

Biblioteka

U. M. K.

Toruń

89471

Uk 132





Die
B O T A N I K

in ihrer

practischen Anwendung

auf Gewerbskunde, Pharmazie, Toxicologie,
Oekonomie, Forstcultur und Gartenbau.

Eine Anleitung

zur Kenntniß derjenigen Gewächse, welche für Künstler
und Handwerker, für Aerzte, Apotheker, Oekonomen,
Forstmänner, Gärtner, Kräutersammler und für Lieb-
haber der Gewächskunde überhaupt, hinsichtlich ihres
Nutzens oder Schadens, ihrer Anwendung oder sonst
merkwürdiger Eigenschaften wichtig sind.

Frey nach dem Französischen bearbeitet

v o n

Dr. Theodor Thon.



Ilmenau, 1828.

Druck und Verlag von Bernh. Fried. Voigt.



6219



H468

II
1

V o r r e d e.

Das französische Werk, welches gegenwärtiger Schrift zum Grunde gelegt worden ist, führt den Titel:

Elémens de Botanique, ou histoire des Plantes, considérées sous le rapport de leurs propriétés médicales, et de leurs usages dans l'économie domestique et les arts industriels. Par MM. Brierre et Pottier (de Rouen). Paris 1825. XII. u. 367 S. in kl. 8.

Mir, dem Unterzeichneten, wurde der Auftrag zur Uebersetzung dieses Buches, indem der Herr Verleger zugleich den Wunsch aussprach, daß der Gegenstand für die Tendenz der Gemeinnützigkeit, besonders für die auf dem Titel genannten Stände, passend eingekleidet werden möge. Die Aufgabe war daher ein Zusammendrängen des allgemein Wissenswerthen in möglichst engen Raum, mit Weglassung des mehr der

Theorie Angehörigen, und zweckmäßiger populärer Vortrag.

Aber die Klagen, welche ich in dem Vorwort zu meiner Drehkunst und zum Gebäudemahler gegen die dabei zum Grunde gelegten französischen Werke erhob, muß ich auch hinsichtlich des Obengenannten hier wiederholen, wie sich aus dem Folgenden ergeben wird.

Die Verfasser zerfällen ihr Werkchen in drei Theile.

Im ersten, den sie sehr beliebig *Physiologie* überschrieben haben, geben sie in ziemlich unlogischer Ordnung einen Mischmasch von Terminologie, Phytotomie und Physiologie, bringen auch einige Bemerkungen über Pflanzengeographie bey.

Im zweyten Theile, welcher *des Methodes* überschrieben ist, erhalten wir eine kurze Uebersicht des Linnéischen und des älteren *Jussieu'schen* Systems, in welchem eine Menge der neueren Familien untergesteckt sind; endlich einen Panegyricus des Systems des Professor *Marquis* zu Rouen — ihres Lehrers.

Im dritten Theile handeln sie — *des Familles*, welche sie in Gruppen nach dem Systeme des Professor *Marquis* vereinigt haben.

Um den Lesern Gelegenheit zu geben selbst ein Urtheil zu fällen, rücke ich hier aus diesem 3ten Theil die Beschreibungen zweyer Pflanzenfamilien ein und bitte diese mit den meinigen zu vergleichen:

P. 274: *Aristolochides*. (*Marquis*, Cl. IV.) *Ces plantes, habitent ordinairement les pays chauds; elles présentent pour caractères un calice d'une seule pièce, des étamines insérées sur le pistil. Le fruit est une capsule ou une baie, à plusieurs semences.*

On trouve dans cette famille les plus grandes fleurs connues, ce sont celles d'une aristoloche décrite par Mr. de Humboldt, elles ont près de quatre pieds de circonférence. Les autres espèces du même genre sont l'aristoloche serpentine à laquelle on a attribué une action spécifique contre la morsure des animaux venimeux, l'odorante qui croît au Mexique et l'anguicide dont la racine contient, dit-on, un suc mortel pour

les serpens. L'aristoloche ronde et la clématite sont de légers vomitifs ; cette propriété est : beaucoup plus marquée dans le cabaret ou oreille d'homme (*asarum europaeum*). La racine est la partie dont on fait usage ; avant la decouverte de l'émétique, on l'employait fréquemment, elle est beaucoup moins usitée maintenant.

Les fruits de l'hypociste (*cytinus hypocistis*), contiennent un suc adstringent dont la médecine tire également fort peu d'avantage.

P. 306: Les Aroïdes (M. Classe IX.) composent une famille qu'on ne peut naturellement rapprocher d'aucune autre ; les genres qui en font le type, forment au milieu de la tribu des monocotylédones, tant par leur port, que par leur fructification, un groupe à part qui n'est pas un des moins singuliers et de moins caractérisés du règne végétal ; d'une racine ordinairement charnue et tubereuse, s'élèvent de magnifiques feuilles palmées ou en fer de flèche, tantôt du plus beau vert, tantôt d'un vert sombre, maculées de taches noires, tantôt diaprées du

plus beau pourpre et rivalisant alors par leur éclat avec les fleurs elles mêmes; au milieu de ces feuilles et sur une hampe élancée, se déroule une spathe colorée en forme de cornet ou de capuchon, enveloppant un spadice ou colonne florifère, quelquefois terminé par une sorte de massue et entouré, à sa base, d'anneaux d'étamines et d'ovaires; une belle grappe de baies colorées du plus brillant vermillon, lui succède. Plusieurs phénomènes contribuent à rendre ces plantes intéressantes. Au moment de la fécondation, l'espèce de massue qui termine la colonne florifère s'échauffe et devient presque brûlante au toucher; ceci a principalement lieu dans l'arum d'Italie. Une odeur suave s'exhale du cornet de la calle d'Ethiopie; des émanations fétides et comme cadavéreuses, au contraire s'échappent des arum serpenteaire et gobe-mouche; attirés de loin par ces odeurs, tous les insectes, amis de la corruption se précipitent au fond du cornet, et, cherchant à y déposer leurs oeufs, sont souvent emprisonnés par les poils nombreux qui le tapissent. Presque toutes les plantes de

cette famille contiennent un suc acre et qui pourrait, au besoin, servir de vesicant; mais on parvient, par la desiccation et le lavage à grande eau, à le separer des racines, et alors il reste une fécule douce et nourrisante. C'est par ce moyen que les Lapons et d'autres peuples des misérables contrées du nord, retirent un aliment des racines de la calle des marais. C'est encore une espèce d'arum que l'on connoît sous le nom du chou-caraiibe. Le pandang, qu'on réunit à cette famille, offre encore un aliment dans ses semences. —

Nach dieser Abtheilung folgt nun noch *Tableau des principaux médicamens vegetaux*, nach *Jussieu's* System angeordnet. Es sind darin die Pflanzen, welche in der französischen Pharmacie im Gebrauche sind, mit lateinischen und französischen Nahmen angeführt, bey jeder bemerkt, welche Theile derselben officinell sind, in welcher Gestalt sie gegeben werden u. wie sie wirken. Diese Aufstellung gehört in dieser Art nicht für ein solches Werk, wie gleich entwickelt werden wird.

Bey diesen Mängeln des französischen Originals blieb mir nun nichts übrig, als einen andern Plan zu meiner Arbeit zu entwerfen und aus jenem nur das wenige Brauchbare zu benutzen.

In wie fern es mir gelungen, mit diesem Werke den Forderungen zu entsprechen, welche man an dasselbe nach dessen angegebenen Zwecke machen dürfte, mögen Kenner entscheiden; doch erlaube ich mir, noch kurz die Ansichten vorzulegen, welche mich bei meiner Arbeit geleitet haben.

Es konnte bey den engen Grenzen, die mir bei der äußern Einrichtung gesteckt waren, überhaupt nicht beabsichtigt werden, den Gegenstand zu erschöpfen, das Werk möchte dann leicht eben so viele Theile gefüllt haben, als es jetzt Bogen hält.

Zuerst beschränkte ich mich daher darauf, von den Grundlehren der Botanik, nemlich der Kunstsprache, der Phytotomie, der Physiologie u. s. w. nur so viel beizubringen, als zum Verständniß der folgenden Aufzäh-

lung der einzelnen Gewächse durchaus nothwendig war.

Bey dieser Aufzählung wurde das Sprengel'sche natürliche System zum Grunde gelegt, welches für diesen Zweck genügte, denn es wäre überflüssig gewesen, alle neueren Familien aufzunehmen und zu charakterisiren, da sie nur die Uebersicht erschwert hätten und manche doch in praktischer Hinsicht keinen Werth hatten. Auch wurden bey der Charakteristik nur immer die in die Augen fallenden Merkmale berücksichtigt, die feinern, besonders vom Bau des Saamens entnommenen, als zu schwierig übergangen.

Was die aufgezählten Pflanzen selbst anlangt, so wurden so viel möglich alle aufgeführt, welche in irgend einer Hinsicht für Künste u. Gewerbe wichtig waren. Dafs Einige übersehen worden wären, könnte leicht, bey einer solchen Menge zu berücksichtigender Gegenstände, möglich seyn und wird eben deshalb wohl Entschuldigung finden.

Ueberall eine Beschreibung der einzelnen Pflanzen zu geben, war unmöglich; das Buch würde dadurch zu einer übermäßigen

Stärke angewachsen seyn. Wo es nöthig schien, nahmentlich bey den niederen Gewächsen, ist es geschehen... Bey jeder Pflanze sind im Durchschnitt, aufser dem systematischen Nahmen, auch einer oder der andere heimathliche, so wie die officinellen Bezeichnungen, wenn das Gewächs in deutschen oder europäischen Officinen im Gebrauche ist, angegeben. Nutzen und Schaden sind möglichst sorgfältig angezeigt, mitunter auch die Art der Anwendung genauer beschrieben. Nur der arzneiliche Gebrauch macht hiervon eine Ausnahme, um nicht durch oberflächliche Angaben die medicinische Pfuscherrey zu begünstigen und zu unterstützen, die ohnedies von manchen Schriften reichlich genährt wird.

Was die, aufser obigem Original weiter benutzten Quellen, woraus ich schöpfte, anlangt, so wäre es überflüssig sie weitläufig aufzuzählen; doch bemerke ich, daß die französischen *Dictionnaires — des Sciences naturelles* und das *Dictionnaire classique d'histoire naturelle*, nebst Langstedts Repertorium, Mennichs Polyglottenlexikon, Spre-

gels Werken, so wie Okens Botanik, 1. Abtheilung (die 2te ist noch nicht erschienen), mir vorzüglich nutzbar waren.

Mit Verlangen sehe ich den Beurtheilungen dieser Schrift entgegen und werde jeden Mangel und Fehler, den die Aufmerksamkeit der Herren Recensenten mir nachweisen wird, diese dankbar anerkennend, bey einer neuen Auflage bestmöglichst zu beseitigen suchen.

Jena.

Dr. Theodor Thon.

Seite
 Zweyter Theil 87
 Anatomik 87
 Einleitung 88
 Das Linnische System 133
 Linné's natürliches Sy-
 stem 169
 Dritter Theil 183
 Taschen Botanik 183
 Familien 183

I n h a l t

Seite
 Einleitung . . . 1
 Erster Theil. Vom
 Bau u. Leben der
 Gewächse.
 Erster Abschnitt. Mor-
 phologie.
 I. Allgem. Blick auf die
 Organe der Gewächse 9
 II. Wurzel . . . 10
 III. Stamm . . . 13
 IV. Knospe . . . 17
 V. Blatt . . . 22
 VI. Nebenorgane d. Blät-
 ter und des Stammes.
 Blattansätze, Deckblät-
 ter, Ranken, Saugwar-
 zen, Dornen, Stacheln,
 Grannen, Schuppen,
 Drüsen, Ascidien, Luft-
 blasen, Haare . . . 28
 VII. Blüthe . . . 34

Seite
 IV. Bau des Knospen 86
 V. Bau der Blätter 87
 VI. Bau der Nebenorgane 88
 VII. Bau der Blüthe 94
 VIII. Bau der Kryptogam-
 en 107
 Zweytes Kapitel. Von
 dem Lebensverhalte-
 nen der Gewächse
 I. Von der Vermehrung
 der Gewächse
 II. Von dem Wachs-
 thum der Gewächse und der
 Seite
 1. Blütenstand . . . 35
 2. Hüllen der Blüthe 40
 3. Die Nectarien . . . 48
 4. Die Befruchtungs-
 Werkzeuge . . . 49
 5. Frucht und Same 56
 6. Fortpflanzung der
 Kryptogamen . . . 63
 Zweyter Abschnitt. Phy-
 siologie. Erstes Ka-
 pitel. Vom innern Bau
 der Gewächse.
 I. Elementarorgane 66
 II. Bau der Wurzel 71
 III. Bau des Stammes 74
 Die Epidermis oder
 Oberhaut . . . ebd.
 Die eigentliche Rinde 77
 Der Bast . . . 78
 Der Splint . . . 79
 Das Holz . . . 81
 Das Mark . . . 82

	Seite		Seite
IV. Bau der Knospen	86	<i>Zweyter Theil. Sy-</i>	
V. Bau der Blätter	87	stematik.	
VI. Bau der Nebenorgane	93	Einleitung . . .	151
VII. Bau der Blüthe	94	Das Linnéische System	153
VIII. Bau der Kryptoga-	97	Jussieu's natürliches Sy-	
men		stem	169
Zweytes Kapitel. Von		<i>Dritter Theil. Prak-</i>	
den Lebensverrichtun-		tische Botanik.	183
gen der Gewächse	97	Familien:	
I. Von der Ernährung		1. Pilze	186
der Gewächse	98	2. Algen	204
II. Von dem Wachsthum		3. Flechten	206
der Gewächse und der		4. Homolophyllen	209
Gröfse, welche einige		5. Lebermoose	ebd.
derselben erreichen	104	6. Laubmoose	ebd.
III. Lebensverrichtungen,		7. Farrenkräuter	210
Reizbarkeit und Schlaf		8. Pteroiden	212
der Blätter	108	9. Lycopodeen	213
IV. Zeugungsgeschäft der		10. Rhizospermen	214
Pflanzen	119	11. Najaden	215
V. Noch einige Eigen-		12. Aroïdeen	ebd.
thümlichkeiten d. Blü-		13. Pyperoïden	217
then, Blüthezeit, Blu-		14. Gräser	219
menuhr	126	15. Restiaceen und Jun-	
VI. Verbreitung d. Pflan-		ceen	225
zensamen und Keimen		16. Palmen	226
derselben	132	17. Zapfenbäume	238
Drittes Kapitel. Von den		18. Sarmentaceen	242
Bestandtheilen der Ge-		19. Coronarien	247
wächse	138		
Viertes Kapitel. Von den			
Misbildungen u. Krank-			
heiten der Gewächse u.			
ihrer Absterben	142		
Fünftes Kapitel. Von den			
Standorten d. Gewächse			
und ihrer Verbreitung	146		

	Seite		Seite
20. Iridien . . .	253	49. Contorten . . .	303
21. Hydrochariden	254	50. Sapoteen . . .	311
22. Scitamineen . . .	256	51. Styraceen . . .	314
23. Museen . . .	259	52. Ericéen . . .	315
24. Orchideen . . .	261	53. Campanuleen . . .	316
25. Stylideen . . .	262	54. Lobelien . . .	317
26. Aristolochien	ebd.	55. Compositae . . .	ebd.
27. Polygonien . . .	263	56. Aggregaten . . .	323
28. Chenopodeen . . .	265	57. Valerianen . . .	ebd.
29. Sandaleen . . .	269	58. Cucurbitaceen . . .	324
30. Thymeleen . . .	ebd.	59. Rubiaceen . . .	326
31. Proteaceen . . .	272	60. Caprifolien . . .	329
32. Laurinen . . .	ebd.	61. Doldengewächse	331
33. Amentaceen . . .	275	62. Saxifrageen . . .	336
34. Urticeen . . .	279	63. Terebinthaceen	337
35. Trikokken . . .	283	64. Rhamneen . . .	342
36. Plantagineen . . .	288	65. Diosmeen . . .	344
37. Nyctogineen . . .	289	66. Berberideen . . .	345
38. Primuleen . . .	290	67. Rutaceen . . .	ebd.
39. Personaten . . .	291	68. Menispermen . . .	346
40. Acantheen . . .	292	69. Anoneen . . .	347
41. Bignonien . . .	294	70. Melieen . . .	350
42. Viticeen . . .	295	71. Malpighien . . .	352
43. Labeaten . . .	295	72. Ahome . . .	ebd.
44. Asperifolien . . .	299	73. Sapindeen . . .	353
45. Solaneen . . .	300	74. Onagreen . . .	354
46. Convolvuleen . . .	303	75. Salicarien . . .	355
47. Jasminen . . .	305	76. Kreuzblumenpflan- zen . . .	356
48. Gentianeen . . .	306	77. Papavereen . . .	360

XVI

	Seite		Seite
78. Ranunculeen . . .	361	90. Cisten . . .	388
79. Polygaleen . . .	363	91. Jonidien . . .	ebd.
80. Hülsenpflanzen . . .	364	92. Caryophyllen . . .	389
81. Capparideen . . .	376	93. Portulaceen . . .	590
82. Guttiferen . . .	377	94. Aizoïden . . .	391
83. Agrumen . . .	378	95. Cereen . . .	392
84. Geranien . . .	380	96. Loaseen . . .	393
85. Malvaceen . . .	381	97. Myrtheen . . .	394
86. Büttneren . . .	384	98. Sedeen . . .	396
87. Ochneen . . .	385	99. Melastomeen . . .	397
88. Dillenien . . .	386	100. Rosaceen . . .	398
89. Tiliaceen . . .	ebd.		
 R e g i s t e r			407
<hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/>		der lateinischen Namen . . .	417

E i n l e i t u n g.

Wenn wir einen Blick auf die uns umgebenden Naturgegenstände werfen, so ziehen, nächst den Thieren, die Gewächse unsere Aufmerksamkeit am meisten auf sich. Sie sind in der Natur gewissermaßen vorherrschend, denn wohin wir auf unserer Erde blicken, bis zur Grenze des ewigen Schnee's, überall sehen wir noch Gewächse den Boden überziehen, ja sogar sich bis in die Gewässer des Oceans erstrecken. Wir können schon hieraus ihre wichtige Bedeutung abnehmen und noch deutlicher tritt diese hervor, wenn wir erwägen, in welcher Beziehung die Gewächse zu dem Menschen stehen, sowohl unmittelbar, als mittelbar. Seine meiste Nahrung verdankt dieser dem Pflanzenreiche; er benutzt Gewächse zu seiner Bekleidung; er bedarf ihrer, um seine Wohnung zu erbauen und zur Herstellung einer Menge anderer Bedürfnisse; endlich ernährt er mit ihnen die Thiere, deren Kräfte er zu seinem Nutzen verwendet oder von welchen er, nächst der Pflanzenkost, seinen Unterhalt nimmt; ja, er benutzt sie, um aus ihnen wieder Erde, den Stoff zu erzeugen, welcher erforderlich ist, um Pflanzen, deren der Mensch bedarf, hervorzubringen! Und nächst diesem Nutzen schöpft der Mensch eine unendliche Menge Genüsse aus derselben Quelle. Wer gedächte nicht der Freude, die Alles erfüllt, wenn junges Grün Wälder und Fluren, Wiesen und Berge deckt,

wer gedächte nicht der Blumen, mit welchen der Mensch die festlichen Tage und jede Feier seines Lebens schmückt?

Diese Betrachtungen führen nothwendig zu dem Schluß, daß das Studium der Gewächse für uns von großer Wichtigkeit seyn müsse, besonders deshalb, weil die Benutzung der Gewächse von der Kenntniß ihrer selbst, ihres Baues, Wachsthums und der Art ihrer Vermehrung abhängt.

Sobald wir aber dieses Studium beginnen, oder mit andern Worten, sobald wir anfangen, eine oder die andere Pflanze näher zu betrachten, so stoßen wir auf eine Menge Schwierigkeiten. Zuerst, wenn wir es versuchen, ein Gewächs zu beschreiben, wird uns ein Mangel an Ausdrücken für die beobachteten Gegenstände fühlbar, der uns nöthigt, zu weitläufigen Umschreibungen unsere Zuflucht zu nehmen, die nichts desto weniger doch kein deutliches Bild der Pflanze gewähren. Ein zweites Hinderniß, auf welches wir stoßen, sind die verschiedenen Theile der Pflanzen, denen wir keine Bedeutung beizulegen wissen. Endlich kommen wir noch in Verlegenheit über die Grundsätze, welche wir befolgen sollen, um die Pflanzen in gewisse Abtheilungen zusammenzustellen; denn, daß wir dies letztere thun müssen, um einen Ueberblick über die zahllose Menge derselben zu gewinnen, leuchtet nur zu bald einem Jeden ein.

Diese Schwierigkeiten werden alle durch eine Wissenschaft gehoben, welche sich lediglich mit Betrachtung der Gewächse beschäftigt und deshalb auch *Gewächskunde*, gewöhnlicher aber *Botanik* genannt wird.

Bevor wir jedoch weiter von derselben sprechen, liegt uns vorerst ob, den Gegenstand, welchen dieselbe behandelt, genauer zu bestimmen, oder, mit andern Worten, anzugeben, was wir unter Gewächsen verstehen.

Der kürzeste Begriff, welchen man von den Gewächsen geben kann, ist: das es organisirte, empfindungslose Wesen, ohne willkührliche Bewegung sind.

Diese Erklärung ist zwar nicht völlig erschöpfend, reicht jedoch für unsern Zweck vollkommen hin, indem ohnehin die Grenze zwischen Thieren und Gewächsen streng sich nicht angeben läßt und eine desfallsige Bestimmung oft schwierige Untersuchungen voraussetzt, mit welchen derjenige sich nicht zu beschäftigen hat, welcher die Gewächse nur hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit zu praktischen Zwecken kennen zu lernen wünscht.

Wir bedienen uns in obiger Erklärung des Wortes organisch und bemerken erläuternd, das man darunter eine Zusammensetzung verschiedener, Säfte enthaltender Gefäße versteht, wodurch die Ernährung bedingt wird.

Man pflegt die Gewächse im gemeinen Leben auch wohl Pflanzen oder Kräuter zu nennen, jedoch ist die erstere Benennung die umfassendere und in sofern die richtigere.

Nach diesen Erörterungen kommen wir nun wieder auf die Wissenschaft, mit welcher wir uns näher beschäftigen wollen, zurück, nämlich auf die Gewächskunde.

Die Gewächskunde, außerdem auch Botanik, Kräuterkunde, Pflanzenkunde, Phytologie genannt, lehrt also die Kennt-

nifs der Gewächse. Ihren gewöhnlichsten Namen — Botanik — wollen auch wir von jetzt an beibehalten, ob er gleich, seiner Ableitung nach der weniger bezeichnende ist.

Diese Wissenschaft zerfällt in mehrere Unterabtheilungen, deren wir wenigstens erwähnen müssen, wenn auch nur eine derselben der Gegenstand bleibt, mit welchem wir uns ausschliesslich beschäftigen werden.

Die Botanik scheidet sich zuerst in:

- 1) die theoretische und — 2) die praktische Botanik.

Die theoretische Botanik lehrt die Kenntnifs der Gewächse an und für sich selbst, giebt die Beschreibung der vorkommenden Formen, des Baues, des Lebens der Gewächse und zeigt, wie dieselben untersucht und angeordnet werden müssen.

Diese Abtheilung zerfällt wieder in folgende Lehren:

A. Phytognosie, Kenntnifs der Gewächse an sich.

1. Morphologie, oder Gestaltlehre. Sie beschäftigt sich mit den äusseren Formen oder Gestalten der Gewächse, mit den Theilen derselben, ihrer Lage u. s. w. und giebt für dieselben bestimmte Kunstausdrücke an, welcher Abschnitt auch die Kunstsprache, Bezeichnungslehre, Terminologie, Nomenklatur oder Glossologie genannt wird.

2. Physiologie, auch Physik oder Naturlehre der Gewächse, Phytonomie und Phytologie genannt. Sie hat eigentlich drei Abtheilungen, nämlich: 1) die Anatomie oder die Lehre vom innern Bau der Gewächse, gemeinhin Phytonomie, auch Organographie genannt;

2) die Phytochemie, oder Chemie der Gewächse, welche die Bestandtheile und Mischungsverhältnisse derselben nachweist; und endlich 3) die eigentliche Physiologie, welche die Verrichtungen der Organe zeigt und erklärt, wie die Pflanzen wachsen, ihre Theile ausbilden und sich fortpflanzen.

B. Phytologische Methode, wissenschaftliche Behandlung der Gewächse.

1) *Phytographie*, oder Gewächsbeschreibung. Sie giebt die Grundsätze an, nach welchen man die Gewächse, mit Anwendung der Kunstsprache, beschreiben soll.

2) *Systematik* oder *Klassifikation*, auch *Taxonomie* genannt. Sie zeigt, auf welche Weise man die Gewächse in gewisse Abtheilungen, — in ein System, bringen müsse, um sowohl die bereits bekannten auffinden, als auch neu entdeckte so einordnen zu können, daß sie ihre richtige Stelle erhalten.

Die zweite Hauptabtheilung der Botanik, die praktische, betrachtet die Gewächse, in sofern der Mensch irgend eine Anwendung von denselben, sey es zu seinem Nutzen oder zu seinem Vergnügen, macht, oder hinsichtlich des Schadens, den sie ihm bringen.

Die Eintheilung der praktischen Botanik gründet sich auf die Verschiedenheit der menschlichen Gewerbe. Wir nehmen folgende Abtheilungen an:

1) Die *medizinische* oder *pharmazeutische* Botanik handelt von denjenigen Gewächsen, welche wegen ihrer Arzneikräfte dem Arzte und dem Apotheker wichtig sind.

2) Die *toxicologische* Botanik steht

dieser am nächsten, ja sie ist zum Theil derselben einverleibt. Sie lehrt die Gewächse kennen, welche giftige Eigenschaften haben, und nicht wenige derselben sind zugleich arzneilich.

3) Die technische Botanik beschäftigt sich mit Gewächsen, welche der Künstler und Handwerker verarbeitet, oder deren er bei seiner Arbeit als Hülfsmittel bedarf.

4) Die Forstbotanik handelt hauptsächlich von Bäumen und Sträuchern, welche als Brenn- oder Nutzholz eine Anwendung finden, doch auch von andern, den Waldungen nützlichen oder schädlichen Pflanzen.

5) Die ökonomische Botanik hat diejenigen Gewächse zum Gegenstande, welche zum Acker- und Wiesenbau gehören, so wie alle, welche sowohl für den Menschen, als für die Hausthiere Nahrungsmittel abgeben.

6) Die Gartenbotanik, auch wohl unziemlich ästhetische genannt, zählt die Gewächse auf, welche wegen ihrer schönen oder duftenden Blumen oder um anderer empfehlender Eigenschaften willen in Gärten zum Vergnügen gezogen werden.

Noch sind, als Theile der Botanik überhaupt und sowohl die theoretische als praktische betreffend und umfassend, anzuführen:

1) Die Geographie der Gewächse, welche untersucht, wie weit sich die Gewächse in den verschiedenen Gegenden der Erde verbreiten, welche Standörter sie wählen u. s. w.

2) Die Geschichte der Gewächse, welche erzählt, wie die Menge der bis jetzt bekannten Arten nach und nach entdeckt worden, wie man sie zu verschiedenen Zeiten be-

nannt und angeordnet hat u. s. w., somit also zugleich eine Geschichte der Botanik selbst liefert.

Aus dem, was oben über die theoretische Botanik vorgetragen wurde, geht nun wohl zur Genüge hervor, daß dieselbe die Basis für die praktische ist, daß die letztere durchaus nicht studirt werden kann, ohne die erstere zu kennen und mit derselben vertraut zu seyn. Denn wie sorgfältig auch die praktische die Gewächse, welche in ihren Bereich gehören, aufzählen mag, wie genau sie dieselben beschreibe, sie wird sich dem nicht verständlich machen können, dem der Name der Pflanze nicht ein Bild derselben hervorzurufen vermag, der die Ausdrücke nicht kennt, deren sich die Beschreibung bedient, welcher, ohne Begriff der Anordnung, nicht weiß, in welcher Abtheilung der Gewächse, die ihm bekannt sind, er die genannte Pflanze suchen soll.

Wenn also auch die praktische Botanik eigentlich alleiniger Gegenstand unserer Abhandlung ist, so müssen wir doch von der theoretischen so viel vorausschicken, daß wir bei dem Vortrage jener verstanden werden können.

Doch können wir wegen des beschränkten Raumes die Theorie nur im Umriss geben, nur ihre Grundzüge andeuten und werden daher auch Alles übergehen, was nicht unmittelbar nothwendig ist; wir werden uns nicht in abstracte Declamationen über das, was seyn soll, einlassen, sondern nur das mittheilen, was ist, oder mit andern Worten, wir werden nur Resultate liefern.

Wir wollen kurz den Weg bezeichnen, den wir zu verfolgen gedenken.

In der Morphologie werden wir die Organe zwar möglichst vollständig angeben, müssen jedoch speciellere Aufzählung der verschiedenen Formen u. s. w. übergehen, da wir keine vollständige Kunstsprache liefern können.

Auf gleiche Weise werden wir in der Physiologie zu Werke gehen und hier namentlich uns fern von den zahlreichen Theorien zu halten suchen, welche man in dieser Abtheilung der Botanik aufgestellt hat.

Die Phytographie wird nur oberflächlich berührt werden, und was die Systematik anlangt, so werden wir dabei stehen bleiben, die brauchbarsten Anordnungen anzuzeigen und durch Beispiele zu erklären.

Unsere Abhandlung soll demnach in drei Theile zerfallen.

Im ersten Theile werden wir vom Bau und vom Leben der Gewächse handeln, auch darin das Nöthigste aus der Geographie der Pflanzen vortragen.

Der zweite Theil soll die Systematik abhandeln.

Den dritten Theil bestimmen wir für die praktische Botanik und werden uns darüber, wie wir dieselbe vortragen wollen, in einigen einleitenden Worten zu derselben aussprechen.

Bei der Kürze, welche die engen Grenzen unserer Abhandlung uns vorschreiben, werden wir das Fehlende durch Angabe derjenigen Schriften, aus welchen man sich weiter Rathsholen kann, wo es nöthig, zu ersetzen suchen.

Erster Theil.

Vom Bau und Leben der Gewächse.

Erster Abschnitt.

M o r p h o l o g i e.

I. Allgemeiner Blick auf die Organe der Gewächse.

Ehe wir die Organe oder einzelnen Theile der Gewächse, namentlich die äufsern, durchgehen, müssen wir vorerst einen Blick auf dieselben im Ganzen werfen, um desto leichter eine Uebersicht derselben zu gewinnen.

Wir wollen zur faßlichern Darstellung eine allbekannte Pflanze, die sogenannte wilde oder Heckenrose wählen.

Wenn wir dies Gewächs zu Anfang des Frühjahres betrachten, so sehen wir, daß dasselbe im Ganzen aus zwei Haupttheilen besteht, von welchen der eine, über der Erde, im gemeinen Leben Stamm, der andere, welcher in die Erde dringt und jenen mit dieser fest verbindet, Wurzel genannt wird. Bei genauerer Untersuchung des Stammes entdecken wir an demselben spitzige Hervorragungen, Dornen oder Stacheln genannt, und kleine, weiche, kegelförmige Körperchen, welche an einzelnen Stellen des Stammes mehr oder weniger vorstehen, die Knospen. Bei dem weiteren Vorrücken des Jahres sehen wir diese Knospen anschwellen, platzen, und bemerken, daß sich daraus breite, dünne Organe, die

Blätter, entwickeln. Aber nicht diese allein treten daraus hervor. Ein neues Organ zeigt sich, welches noch unentwickelt, ebenfalls Knospe genannt wird. Aber es entfaltet sich nicht zu Blättern, sondern, als eigenthümlicher Theil, zur Blüthe, welche das Gewächs ziert, in der es gleichsam die höchste Stufe seiner Vollkommenheit, seiner Ausbildung erreicht hat. Aber auch die Blüthe dauert nicht, sie verliert einige Theile, aus welchen sie besteht, und die übrigen bilden sich nun anderweit aus; sie schwellen an, verändern sich, und ein neues Organ, die Frucht, zeigt sich unsern Augen. Wir untersuchen diese Frucht genauer; wir öffnen sie und finden darin kleine Körner, die Samen. Wenn wir diese in die Erde bringen, ihnen die erforderliche Feuchtigkeit u. s. w. geben, so sehen wir sie anschwellen, ihre Hüllen oder Decken sprengen und ein neues Pflänzchen, welches der Mutterpflanze, von welcher es abstammt, ähnlich wird, hervorkommen.

Wir haben bei dieser flüchtigen Uebersicht des Baues und Lebens einer Pflanze nur der Hauptorgane, so weit sie bei derselben anzutreffen sind, erwähnt; indessen hoffen wir hiermit einen genügenden allgemeinen Begriff gegeben zu haben, und gehen also demnächst zur Aufzählung und Schilderung der einzelnen Organe über.

II. W u r z e l.

Der niedersteigende, meist in der Erde verborgene Theil des Stammes eines Gewächses wird die Wurzel (franz. *racine*, latein. *radix*) genannt. So wie das Streben aufwärts, nach

Luft und Licht, den Charakter des eigentlichen Stammes ausmacht, so bezeichnet es niederwärts, in's Verborgene, Dunkle dringen, die Wurzel, weshalb sie auch wohl der abwärts steigende Stamm (*caudex descendens*) genannt wird. Diese entwickelt sich bei der jungen Pflanze zuerst, aus Gründen, welche die Physiologie erörtern wird.

Uebrigens ist Erde nicht der einzige Boden der Wurzeln. Einige Gewächse, z. B. die See-rose (*Nenuphar, Nymphaea*), die Wassernuß (*trèfle d'eau, Trapa*) treiben, aufer den wenigen Wurzeln, welche den Stengel im Schlamm befestigen, noch eine Menge anderer, die im Wasser schwimmen; die Mistel (*le gui, Viscum*) dringt mit ihren Wurzeln in die Rinde der Bäume, und die Ervenwürger (*Orobanches, Orobanche*) wurzeln unmittelbar auf den Wurzeln anderer Pflanzen, weshalb man solche Gewächse auch Schmarotzerpflanzen nennt. Einige Gewächse treiben sogar Wurzeln blos in die Luft, welche jedoch immer ein Streben nach unten zeigen.

Um ihren Zweck zu erfüllen, von welchem weiter unten die Rede seyn wird, überwinden die Wurzeln eine fast ungläubliche Menge Hindernisse. Sie verlängern, krümmen und winden sich auf alle Art, um z. B. durch einen Graben zu dringen und sich jenseits in den Boden zu versenken; sie bohren zwischen den Mauersteinen hindurch und sprengen die Fugen auseinander, ja sie überwältigen selbst Felsen und trennen sie. Der berühmte *Malesherbes* führt eine Acacie (*Acacia, Robinia Pseudoacacia*) an, deren Wurzeln, nachdem sie einen Keller von 66 Fuß Tiefe durchdrungen, sich noch in

einen Brunnen senkten und darin ausbreiteten. Man erzählt ferner von einem Fichtensaamenskorn, welches in einem hohlen Klotz gekeimt war, dessen Wurzeln, als sie sich darin nicht ausbreiten konnten, an den Wänden in die Höhe klimmten, herauskrochen, in die Erde versenkten und so endlich mittelbar den Klotz auf dieser befestigten.

Aus diesen Thatsachen geht hervor, daß es nicht ratsam ist, große Bäume mit Wurzeln, welche sich weit verbreiten, in der Nähe von Gebäuden zu dulden, weil sie diesen leicht schaden können. Besonders tritt dieser Fall auch bei Wasserleitungen ein, welche oft ganz von den feinen Faserwurzeln nahe stehender Gewächse ausgefüllt werden.

Die Wurzeln stehen nicht immer in gleichem Verhältniß zum Stamme; man findet große, starke Stämme, z. B. die Palmen, welche nur wenige und schwache Faserwurzeln haben, und andere kleine Pflanzen, bei welchen die Wurzel von einer gegen den Stamm oder Stengel unverhältnißmäßigen Stärke ist.

Man unterscheidet an den meisten Wurzeln zwei Theile, nämlich die Hauptwurzel (*corps de la racine, — radix*) und die Faserwurzeln (*radicelles, chevelu, — radicales, fibrillae*).

Mit den besondern Gestalten der Wurzeln können wir uns hier nicht weiter beschäftigen, aus den schon oben angegebenen Gründen; nur von der Dauer der Wurzeln müssen wir noch Einiges erwähnen.

Das Leben der Pflanze selbst hängt von der Dauer der Wurzel, wenigstens in den meisten Fällen, ab, da es auch Gewächse giebt, wie wir weiter unten sehen werden, welche,

ohne durch die Wurzel genährt zu werden, leben und wachsen. Die Lebensdauer der Wurzel aber ist bald auf ein Jahr, bald auf zwei beschränkt, bald überschreitet sie diese Grenze, und der Zeitraum ist unbestimmt. Daher nennt man sie einjährige, zweijährige, dauernde oder perennirende. Um die beständige Wiederholung dieser Worte zu vermeiden, wenden die Botaniker einige astronomische Zeichen an, nämlich solcher Gestirne, deren Umlaufszeit ungefähr mit der Dauer der Pflanze übereintrifft. Daher:

- ☉ für einjährige (*annuelles, planta annua*),
- ♂ für zweijährige (*bisannuelles, pl. biennis*),
- ♂ für perennirende (*vivaces, pl. perennis*).

Die Wurzel geht oft erst mittelbar in den Stamm über und der Theil, welcher sie mit diesem verbindet, wird dann der Mittelstock oder Hals (*collet, noeud vital, — collum, caudex intermedius*) genannt.

Zu diesem Mittelstock gehören namentlich auch die Zwiebeln (*racines bulbeuses, à oignon, — bulbus*). Sie sind Knollen, welche aus übereinanderliegenden Häuten bestehen. Ihre eigentliche Wurzel ist der untere platte Theil. Man vergleiche hinsichtlich der Zwiebeln noch den Artikel: Knospe.

III. S t a m m.

Der aufsteigende Theil des Gewächses wird Stamm genannt. Doch ist dies nur der allgemeine Name, und er empfängt bei verschiedenen Pflanzen auch andere Benennungen. Nämlich:

Stengel (*la tige, — caulis*) wird der Stamm der kraut- und strauchartigen Ge-

wächse genannt, welcher Blätter und Blüten trägt.

Stamm (*le tronc*, — *truncus*) im engerm Sinne, heisst der holzige Stamm der Bäume und gröfserer Sträucher, der gewöhnlich noch mit einer besondern Bedeckung, mit der Rinde, versehen ist.

Halm (*le chaume*, — *culmus*) ist der Stamm der Gräser. Er erscheint durch knotenförmige Anschwellungen, aus denen die Blätter hervorkommen, gegliedert.

Kalm (— *calamus*) ist die Benennung für den Stamm der Cyperngräser und Binsen, welcher krautartig, knotenlos, innen leer oder markig und einfach ist.

Schaft (*l'hampe*, — *scapus*) ein Stamm, welcher keine Blätter, sondern nur Blüten trägt, ist eigentlich nur ein Blütenstiel, welcher unmittelbar aus der Wurzel entspringt. Wir finden diesen Bau hauptsächlich bei Zwiebelgewächsen, z. B. Tulipanen, Hyacinthen, Narcissen u. s. w.

Wedel (*front*, — *frons*) ist der eigenthümliche Stamm der Farrenkräuter, welcher an seinem Ende die Blätter und Fruchtorgane, diese oft auf jenen trägt. Auch die einzelnen Blätter der Palmen werden mit diesem Namen belegt.

Die Stämme der sogenannten niedern Gewächse, oder derjenigen, welche auf einer geringern Stufe der Organisation stehen, erhalten noch verschiedene Benennungen, welche wir aber, als für unsern Zweck weniger wesentlich, bis auf folgende, übergehen.

Der Moosstengel (*la tige* — *surculus*).

Der Flechtenwedel (*thallus*) die krusten-

oder blätterartige Ausbreitung der Flechten, — und

der Strunk (*pedicule*, — *stipes*) welcher Name dem Stamm der Pilze gegeben wird.

Noch müssen wir der sogenannten Nebestämme gedenken. Hierher gehören:

Die Ranke (*pousse*, — *sarmentum*) welche an der Wurzel entspringt, und wenn sie mit der Erde in Berührung kommt, leicht Wurzeln treibt und zu einem selbstständigen Stamme erwächst; z. B. Gundermann (*Glechoma*).

Der Ausläufer (*le jet*, *drageon*, — *stolo*, *flagellum*), der ebenfalls nahe an der Wurzel entspringt, Wurzeln und junge Pflanzen treibt, wie z. B. die Ausläufer der Erdbeere.

Hinsichtlich der Theilung des Stammes haben wir noch die Aeste (*rameaux*, — *ramus*) zu berücksichtigen, welches die Theile der ersten Theilung sind; die der weiteren Theilung werden dann Zweige, Aestchen (*ramulus*) genannt. Jeder Baum dient hierzu als Beispiel.

Wie wir schon oben von der Dauer der Wurzel sprachen, so haben wir nun auch der Dauer des Stammes zu gedenken, welche damit in Verbindung steht und jene Eintheilung erläutert und vervollständigt.

Nach der Dauer des Stammes zerfallen die Gewächse in:

Malacophyta, weiche und krautartige, und *Xylophyta*, Holzpflanzen, mit holzigen ausdauernden Stämmen.

Die ersteren sind nun wieder:

Schnell vergängliche (*fugacia*, *caduca*), welche mehrmals in einem Jahre erschei-

nen, wie viele der kleinen Pilze, z. B. der sogenannte Schimmel (*Mucor*).

Einjährige (*annua*), welche sich in einem Jahre vollkommen ausbilden und Samen tragen, seltener zum zweiten Male erscheinen. Hierher gehören, unter vielen andern, auch die Getraidearten, die sogenannten Sommergewächse der Blumengärtner, u. s. w.

Zweijährige (*biennia*). Diese treiben im ersten Jahre bloß einen Stengel mit Blättern; die Blüthe zeigt sich erst im zweiten oder dritten Jahre, und die Pflanze stirbt gänzlich ab, sobald sie Frucht getragen hat. Als Beispiele führen wir die Skorzonerwurzel (*Scorzonera hispanica*), die Wiener Rapunzel (*Oenothera biennis*) an; auch viele Blumengewächse gehören in diese Abtheilung.

Ausdauernde (*perennia, suffrutices*). Bei diesen dauert die Wurzel mehrere Jahre und treibt jährlich neue Stengel, welche Blüthen und Früchte liefern, dann aber absterben. Beispiele sind: die Federnelken (*Dianthus barbatus*), die Himbeeren (*Rubus idaeus*), die strauchartigen Asten u. a. m.

Die Holzpflanzen unterscheiden sich wieder in:

Sträucher (*arbrisseaux, -frutex*), mit holzigem, gleich von der Wurzel an sehr ästigem Stamme, z. B. Stachelbeeren, Johannisbeeren u. s. w. Ihre Dauer ist sehr unbestimmt, kürzer und oft auf ein Jahr beschränkt in den heißen Himmelsstrichen.

Bäume (*arbres, — arbor*), deren holziger Stamm von der Wurzel an einfach in die Höhe steigt und dann erst sich in Aeste und

Zweige theilt. Beide Abtheilungen der Holzpflanzen erhalten das Zeichen h .

IV. K n o s p e.

In den Winkeln, welche die Blätter mit den Zweigen, Aesten und Stämmen bilden, zeigen sich bei den meisten Gewächsen kleine Körper von verschiedenartiger, meist kegelförmiger Gestalt, in welchen die Keime zu den Blättern, Blüten, zu Zweigen und Aesten für künftige Entwicklung verborgen liegen.

Man nennt diese Körperchen Augen, Knospen (*oeil*, — *gemma*). Aber nicht blos der aufwärts steigende Stamm, auch die Wurzel zeigt solche Augen, welche an dieser Wurzelkeime, Schößslinge (*turion*, — *turio*) genannt werden.

Die Zeit der Entwicklung des Pflanzenlebens überhaupt, ist auch die der Entwicklung der Knospen. Doch kann ihr Trieb durch mancherlei Umstände zu außerordentlichen Zeiten erzwungen werden. So sieht man, daß Bäume, deren Blätter von Raupen abgefressen wurden, noch im Laufe desselben Sommers neues Laub treiben. Hier treten also die Knospen, welche erst im folgenden Frühjahr dieses liefern sollten, fast um ein Jahr früher in Entwicklung. Eine bedeutende, bis in den Herbst dauernde Hitze bringt bekanntlich öfters ein ähnliches Resultat hervor. Es fangen nämlich die Bäume dann von neuem an zu treiben, zu blühen und sogar Früchte anzusetzen und mitunter zu zeitigen.

Die Obstgärtner unterscheiden drei Arten Augen oder Knospen: 1) Blüten oder Fruchtaugen (*bourgeons à fleurs*, — *gemma flori-*



fera et fructifera); 2) Laub- oder Blätteraugen (*bourgeons à feuilles, gemma foliifera*) und 3) gemischte Knospen (*bourgeons mixtes, — ambipares, gemma mixta*).

Die Fruchtaugen zeichnen sich besonders durch ihre mehr aufgeschwollene gerundete Form aus, auch sind sie nicht so lang als jene und stehen auf kürzeren, gedrungenen, kräftigeren Zweigen, welche nicht selten mit erhabenen Ringen umzogen, auch brüchiger sind, als diejenigen, welche nur Laub- und Holzaugen tragen. Sie liefern Blüten.

Die Laubaugen, welche nur Blätter und Zweige entwickeln, zeigen sich spitziger, länger; auch stehen sie meist auf schlankern Zweigen.

Die gemischten Knospen endlich halten zwischen beiden so ziemlich das Mittel. Aus ihnen entwickeln sich Blüten und Blätter.

Versuche mit Laubaugen angestellt, haben bewiesen, daß diese, zur Zeit ihres Triebes vom Zweige genommen und in die Erde versenkt, Wurzeln zu treiben vermögen und so eine eigene Lebenskraft bethätigen, während Fruchtaugen durch eine solche Trennung vom Zweige verderben.

Da die Knospen die Keime des künftigen Lebens des Baumes enthalten, so hat die Natur auf mannichfache Weise für ihre Sicherheit gesorgt. Im Allgemeinen haben bloß Bäume gemäßigter Klimaten Knospen, den Bäumen der heißen Himmelsstriche fehlen sie in der Regel; jedoch giebt es auch hier, wie überall, Ausnahmen. Bäume, welchen die Knospen fehlen, haben meist Knoten und Wülste, aus welchen die neuen Triebe hervortreten.

Wenn wir eine Knospe nach der Länge zerschneiden, so sehen wir, daß sie aus dicht übereinander liegenden Schuppen gebildet ist, welche in der Mitte einen kleinen Zweig, an welchen man die einfach zusammengefalteten Blätter, auch wohl Blüten unterscheidet, einschließen. Hiernach läßt sich denn der Begriff der Knospen weiter und namentlich auf die Zwiebel ausdehnen, welche in ihrem Bau sich der Knospe ganz gleichförmig zeigt. Der einzige Unterschied ist der, daß die Zwiebel, von ihrem Hauptstamme getrennt, unter geeigneten Umständen, eben so wie ein Samenkorn, jederzeit eine neue Pflanze hervorbringt.

Wir sprachen eben noch von dem Schutz, den die Natur den Knospen gewährt hat. Ausser den Schuppen, mit welchen sie dieselben umkleidet hat, sind sie meist auch noch durch einen mehr oder weniger dichten, wolligen Ueberzug gegen die Kälte verwahrt, auch wohl durch die Blattstiele, welche bis zum Frühjahre am Baume bleiben, bedeckt, gegen Nässe aber durch einen harzigen Ueberzug gesichert.

Schon vorhin bemerkten wir, daß auch manche Bäume heißer Himmelsstriche mit Knospen versehen wären. Es giebt sogar solche, welche ebenfalls schuppige, mit einem harzigen Ueberzug versehene Knospen haben. Und eben diese sind es, welche sich am leichtesten an kälteres Klima gewöhnen. Hierher ist, als ein Beispiel, der wilde Kastanienbaum (*marronier d'Inde*, — *Aesculus Hippocastanum*) zu zählen, welcher aus Indien stammt, aber jetzt unsern Winter aushält, indem er mit sehr großen, schuppen- und harzreichen Knospen versehen ist.

Die Schuppen, aus welchen die Knospen bestehen, sind Organe, welche ihre vollständige Ausbildung nicht erhielten. Meistens sind es junge Blätter, welche wegen ihres äußern Standes die, zur völligen Entwicklung nöthige Nahrung nicht empfangen und deshalb unausgebildet blieben, wie dies z. B. der Fall ist bei dem Kellerhals (*bois gentil*, — *Daphne Mezereum*) und bei den meisten krautartigen Pflanzen. Bisweilen sind es Afterblätter, welche die Hüllen bilden, wie bei der Weifs- und Rothbuche und bei dem Tulpenbaum (*le tulipier*, — *Liriodendron tulipifera*). Merkwürdiger noch erscheint diese Art Knospen an den Feigenbäumen und Magnolien, wo ein einziges Afterblatt, oft von bedeutender Gröfse die ganze Knospe wie eine Scheide umschliesst. Auch die Blattstiele bilden solche schuppige Knospen, z. B. bei dem Nufsbaum, und bei der Platane steckt die Knospe in einer kegelförmigen Höhlung der Basis des Blattstiels, den sie im Wachsen durchbohrt und mit dem sie zuletzt sich ganz umgiebt.

Wir haben schon erwähnt, dafs Knospen nicht bei allen Bäumen deutlich vorhanden sind, dafs man sie an manchen gar nicht bemerkt. Als Beispiel führen wir die Acacie und andere Schotengewächse an, bei welchen die Knospen in der Holzsubstanz verborgen sind. Beim Sumach (*Rhus*), bei den Knöterigarten (*Polygonum*) liegen sie unter der Basis des Blattstiels.

In der Regel enthalten die Knospen nur einen einzigen Trieb, und heifsen dann einfache; bei manchen Bäumen aber entwickeln sich mehrere Zweige aus einer Knospe, wel-

che dann eine zusammengesetzte genannt wird. Dies ist z. B. der Fall bei'm Nadelholz, wovon namentlich die oberste Stammknospe einen Quirl von Zweigen liefert.

Aeusserst merkwürdig ist der Bau der Knospen, hinsichtlich der Anordnung der Theile, welche sie enthalten. Die Natur, genöthigt in der Knospe den jungen, schon ausgebildeten Zweig in den engsten Raum zusammen zu drängen, hat die kleinen Blättchen auf die mannichfachste Weise zusammengefaltet. Wir haben nicht Raum, um die einzelnen Arten dieser Knospenbildung aufzuzählen; indessen können sich unsere Leser leicht damit bekannt machen, und wir schlagen ihnen zu dem Ende vor, grosse und schöne Knospen von der Esche, der Erle, der Rofskastanie, der Mispel und dem Schneeballen quer zu durchschneiden, wo sie mit Hülfe eines Handvergrößerungsglases leicht beobachten können, wie wunderbar die Blättchen in einander gerollt, gedrückt und eingeschoben sind.

Noch müssen wir der Analogie zwischen Knospen und Samen gedenken. Wir wollen diese Bezüglichkeit durch ein Beispiel erläutern, welches den Gegenstand am schnellsten unsern Lesern versinnlichen wird.

Wenn man eine grosse Bohne sorgfältig spaltet, so erhält man zwei Hälften, nämlich die Samenlappen, und bemerkt zwischen diesen an dem einen Ende deutlich das junge Pflänzchen mit Würzelchen und Blättchen. Wem erscheint wohl hier nicht die fragliche Aehnlichkeit? Wie der Keim in der Knospe durch mancherlei Hüllen gegen Witterung u. s. w. geschützt ist, so hat die Natur den Keim

im Samen durch die Samenlappen und ihre Bedeckung gesichert.

Wir waren über die Knospen ausführlicher, theils weil sie wichtige Organe sind, theils weil sie wegen ihrer Unscheinbarkeit in der Regel einer geringeren Aufmerksamkeit gewürdigt werden, als sie verdienen.

V. B l a t t.

Aus den Knospen treten die Blätter hervor, häutige, flache Organe, von meist grüner Farbe, welche am Stamm, an den Aesten und Zweigen stehen, oder auch unmittelbar aus dem Wurzelhalse hervorkommen.

Vor ihrer Entwicklung aus den Knospen sind sie in diesen, wie schon bemerkt, auf die mannichfachste Weise zusammengefaltet, jedoch immer auf gleiche Weise bei allen Pflanzen derselben Art, ja manchmal bei allen Gattungen einer Familie. Es ist deshalb auf diese Zusammenfaltung, als auf ein wichtiges Kennzeichen, Rücksicht zu nehmen.

Das Blatt besteht gewöhnlich aus zwei Theilen, nämlich aus der Scheibe (*limbe*, — *discus*) oder dem eigentlichen Blatte und der Verlängerung oder dem Schwanze dieses Theiles, dem Blattstiel (*pétiole*, — *petiolus*). Nicht alle Blätter sind mit solchen Stielen versehen, sondern viele sitzen oft unmittelbar am Stamm oder Ast auf und heißen dann aufsitzend (*sessile*, — *folia sessilia*).

Man unterscheidet am Blatt noch seine obere Fläche, welche meist glatter, dunkler ist, deren Haut auch noch auf andere Weise sich unterscheidet (wie wir in der Physiologie sehen werden), und die untere Fläche, welche

in der Regel heller gefärbt, oft mit einem haarigen Ueberzug bekleidet ist, bei welcher die Oberhaut nicht so fest aufliegt.

Diese untere Seite der Blätter zeigt eine Menge erhabener Linien, welche vom Blattstiel ausgehen und dessen Verlängerungen sind, gemeinlich aber Nerven oder Adern (*nervures*, — *nervi*) genannt werden. Man darf sie aber, nach diesem Namen, ja nicht mit den Nerven oder Adern der Thiere, als gleichartige Organe annehmen, wenn sie auch mit den letzteren einige Analogie haben. Ihre Beschaffenheit werden wir weiter unten in der Physiologie kennen lernen.

Unter diesen Nerven bemerkt man besonders einen, welcher sich durch gewisse Beständigkeit der Form auszeichnet und den man deshalb den Haupt- oder Mittelnerven genannt hat. Er ist die unmittelbare Fortpflanzung des Blattstiels, hat seine Richtung meist nach der Länge des Blattes und theilt dieses in zwei Seiten, welche fast immer von gleicher Gröfse sind. Von der Basis dieses Hauptnerven und aus seinen Seiten laufen andere Nerven aus, welche sich auf mannichfache Weise und nach verschiedenartigster Richtung unter einander verbinden (*anastomosiren*). Je nach Stärke und Vorsprung auf der untern Seite des Blattes erhalten die Nerven verschiedene Namen, nämlich die stärkern werden Nerven, die schwächern Adern und Aederchen genannt.

Manchmal verlängern sich die Nerven noch über deren Rand der Blattscheibe hinaus und bilden dann, wenn sie eine gewisse Härte erlangen, mehr oder weniger steife, oder dor-

nige Spitzen, wie z. B. am Hülsen (*houx*, — *Ilex aquifolium*).

Die Richtung und Vertheilung der Blattnerven ist nicht so unwichtig, als man vielleicht denken möchte. Sie verdient vielmehr die grösste Beachtung, weil sie sogar ganze Abtheilungen des Pflanzenreichs von mehr oder minderem Umfange charakterisirt. So zeigen z. B. die Pflanzen, welche man Monocotyledonen nennt (die Erklärung dieses Wortes folgt weiter unten), Nerven, welche einfach, wenig verästet und unter einander gleichlaufend (parallel) sind, von welcher fast allgemeinen Regel nur einige Gattungen der Pflanzenfamilie Aroïden eine Ausnahme machen. Bei den Dicotyledonen dagegen verästen sich die Nerven vielfach und anastomosiren nach allen Richtungen. Die merkwürdigsten Vertheilungen der Nerven sind nun folgende:

1. Sie gehen alle von der Basis des Blattes aus und nehmen ihre Richtung nach der Spitze, dabei ist die Zertheilung derselben nicht besonders in die Augen fallend. Hierher gehören, als Beispiel, eine große Anzahl der Monocotyledonen, denn auch mehrere Dicotyledonen, z. B. die Gattungen *Rhexia* und *Melastoma*, einige aus der Familie der *Urticeae* u. s. w.

2. Die Nerven oder Adern laufen von den Seiten der Mittelrippe oder des Hauptnerven aus und nehmen eine horizontale oder schräge Richtung nach dem Umkreise des Blattes. Diese Art der Vertheilung kommt besonders bei den Dicotyledonen vor.

3. Einige Nerven gehen von der Basis der Mittelrippe, andere von den Seiten derselben

aus, wie man z. B. an mehreren Arten *Rhamnus* sehen kann.

Auch die Anheftung der Blätter am Stamm oder Ast zeigt einige Merkwürdigkeiten. Manchmal ist das Blatt gleichsam durch ein Gelenk damit verbunden, wie z. B. bei der Platane, der Rofskastanie, und solche Blätter fallen dann leicht ab. Oder das Blatt ist so eng mit seinem Grunde vereinigt, daß es sich nicht ohne Rifs abtrennen läßt. In diesem Falle dauert es meist so lange am Baume, als die Aeste, auf welchen es sitzt; dies ist z. B. bei'm Epheu (*lierre*, — *Hedera Helix*) und bei'm Kirschlorbeer (*laurier cerise*, — *Prunus laurocerasus*) der Fall.

Noch beachtenswerther ist die Anheftung der aufsitzenden Blätter, d. h. derjenigen, welche keine Stiele haben. Bei diesen verlängert und erweitert sich bisweilen die Mittelribbe, so daß sie den Stamm oder Ast ganz oder zum Theil umhüllt, welche Blätter dann stengelumfassend (*amplexicaulia*) genannt werden. Hierher, als Beispiel, der Mohn (*Papaver somniferum*). — Mitunter verlängert sich die Basis des Blattes und umschließt den Stengel dergestalt, daß dieser wie in einer Scheide steckt, ein scheidenförmiges Blatt (*engainant*, — *folium vaginans*), wie man solche meistens bei den Gräsern und Cyperaceen findet. Diese Scheide kann als ein erweiterter Blattstiel angesehen werden.

Meistentheils bildet die Scheide eine vollständige Röhre, mitunter aber ist sie nach ihrer ganzen Länge gespalten, eine Eigenheit, welche auf den ersten Blick keine besondere Berücksichtigung zu verdienen scheint, was

jedoch nicht der Fall ist, denn eben dadurch unterscheidet sich, mit wenigen Ausnahmen, die Familie der Gräser von der der Cyperaceen, indem jene eine gespaltene, diese eine geschlossene Scheide haben.

Wir können die verschiedenen Blättergestalten nur noch wenig berühren, indem uns dies zu weit führen würde; indessen wollen wir doch der wichtigsten gedenken.

Hierher gehört besonders der Unterschied zwischen einfachen und zusammengesetzten Blättern. Das einfache Blatt ist nämlich ein solches, dessen Blattstiel keine bedeutende Theilung zeigt und dessen Blattrand aus einem Stücke besteht; das zusammengesetzte Blatt ist dagegen eine Verbindung mehrerer Blätter auf einem gemeinschaftlichen Blattstiel, welcher sie entweder an seinem obern Ende oder an den Seiten trägt. Als Beispiele solcher zusammengesetzter Blätter darf man nur die der Schotengewächse, der Acacie, der Esche, des Nufshaums u. s. w. betrachten.

Nicht alle Blätter derselben Pflanze sind immer unter sich von gleicher Gestalt. Namentlich bemerkt man an denjenigen Gewächsen, bei welchen einige Blätter unmittelbar aus dem Wurzelhalse (*caudex intermedius*), andere aus Stamm und Aesten hervortreiben, daß diese letzteren eine andere Gestalt als die ersteren haben.

Die Verschiedenheit der Blätter wird auch oft durch das Element bedingt, in welchem sie vegetiren. Besonders tritt dieser Fall bei den Wasserpflanzen ein. Diese haben meist zweierlei Blätter, solche, die beständig unter dem Wasser sich befinden, andere, welche auf

demselben schwimmen. Jene sind nicht selten vielfach getheilt; diese sind öfters ganz, wie z. B. bei der Wasserranunkel (*renoncule aquatique*, — *Ranunculus aquatilis*).

Wir müssen noch Einiges über die Dauer der Blätter bemerken.

Alljährlich tritt ein Zeitraum ein, in welchem die meisten Gewächse ihre Blätter verlieren. Meist ist dies gegen das Ende des Sommers oder zu Anfang des Herbstes der Fall, und zeigt sich am auffallendsten an den Bäumen. Doch tritt diese Periode der Entlaubung nicht bei allen Gewächsen gleichzeitig ein. In der Regel verlieren diejenigen Bäume, welche im Frühjahr zuerst Blätter treiben, diese im Herbst dann auch früher, als andere, wie man z. B. an der Linde, der Rostkastanie u. s. w. sehen kann. Es giebt aber auch Ausnahmen von dieser Regel, denn so treibt z. B. der Hollunder (*sureau*, — *Sambucus niger*) sehr bald Blätter und verliert sie erst spät, dagegen die Esche (*frêne ordinaire*, — *Fraxinus excelsior*) erst später grün wird und ihr Laub wieder sehr bald verliert.

Merkwürdig ist, daß gestielte Blätter, besonders aber solche, welche mit dem Stamme oder den Aesten zusammengegliedert sind, früher abfallen, als die aufsitzenden, und eher, als die stengelumfassenden. Bei den krautar-tigen Pflanzen sterben die Blätter in der Regel mit dem Stengel ab.

Doch giebt es auch Gewächse, namentlich Bäume, welche ihr Laub beständig behalten, weshalb man sie auch immergrüne nennt. Besonders gehören Gewächse mit harzigem Saft hierher, oder auch solche mit harten

Blättern, z. B. Myrthen, und als Beispiele von jenen, Tannen u. s. w.

Ueber die sonstigen Merkwürdigkeiten der Blätter, welche mancher Leser vielleicht hier suchen möchte, z. B. das sogenannte Schlafen derselben, das Fangen der Insekten, vergleiche man den ihnen gewidmeten Abschnitt in der Physiologie, wo die nöthigen Aufklärungen zu finden sind.

VI. Nebenorgane der Blätter und des Stammes: Blattansätze, Deckblätter, Ranken, Saugwarzen, Dornen, Stacheln, Grannen, Schuppen, Drüsen, Ascidien, Luftblasen, Haare.

Nächst den Blättern kommen am Stamme und seinen Theilen Organe vor, welche sich nur als untergeordnete, wenn wir das Wort „von geringerer Bedeutung“ nicht brauchen wollen, zeigen und deswegen schicklich Nebenorgane genannt werden können. Wir rechnen einige Organe, welche an den Blättern selbst vorkommen, ebenfalls hierher.

Linné nannte diese Nebenorgane Stützen (*fulcra*); da aber der Begriff einer Stütze nur auf einige derselben paßt, so hat man in neuerer Zeit diesen Ausdruck verworfen.

Diese Nebenorgane finden sich nicht an allen Pflanzen. Einige derselben, wie z. B. Dornen und Stacheln, sind gewissermaßen Waffen (*armes, arma*), welche die Natur diesen Gewächsen gab, und man hat sie, vergleichungsweise mit den Vertheidigungsmitteln der Thiere, auch mit diesem Namen belegt. Andere, wie z. B. Drüsen und Haare, scheinen Organe für einige Absonderungen zu seyn, wie wir weiter unten sehen werden. Manche,

wie z. B. die Ranken und Saugwarzen, scheinen endlich wirklich Stützen der Pflanzen zu seyn, indem sie zur Befestigung derselben an verschiedenen Gegenständen dienen.

Wir wollen obige Nebenorgane nun etwas näher betrachten.

Die Blattansätze, Afterblätter (*stipules*, — *stipulae*) zeigen sich meist an den Blattstielen oder an der Basis der Blätter. Sie sind von der nämlichen Substanz, wie die Blätter, haben aber eine andere Gestalt, einen andern Stand und sind in der Regel klein. Man kann sie leicht kennen lernen, wenn man die Blätter der Erbsen und Wickenarten betrachtet. Sie scheinen zum Theil die Blätter zu vertreten, denn z. B. bei der Gattung *Cistus* sind sie diesen so ähnlich, daß man sie kaum davon unterscheiden kann. Uebrigens scheinen sie zum Schutz der Blätter bestimmt, da sie nicht selten absterben, wenn diese ihre völlige Ausbildung erhalten haben. Substanz und Form der Blattansätze ändern oft sehr ab, so daß diese häutig, borstig u. s. w. werden.

Deckblätter (*bractées*, — *bracteae*) werden Blätter genannt, welche meist eine andere Farbe als die grüne, haben, auf eine von anderen Blättern verschiedene Bildung zeigen und in der Nähe der Blume stehen. Ausgezeichnet sind sie z. B. bei der Linde, und durch ihre Farbe bei dem Kuhweizen (*Melampyrum*), bei welchem sie in die gewöhnlichen Blätter übergehen. Häufig findet man, daß, wenn sie besonders schön, blumenartig gefärbt sind, eben wie beim Kuhweizen, dann die Blume dadurch in ihrer Entwicklung gestört wird.

Mehrere rund unter der Blüthe stehende Deckblätter bilden die Hülle (*involucrum*).

Die Ranke, Gabel (*vrilles, mains, — cirrhus, capreolus*) ist ein dem Blattstiel ähnliches, fadenförmiges, oft gewundenes Organ, häufig nur eine Fortsetzung, Verlängerung des Blattstiels, womit sich die Pflanze an andere Gegenstände anheftet, indem es die Ranken um dieselben herumschlingt. Wir sehen solche Ranken bei Erbsen, Bohnen, Wein u. s. w. Bei dem letzteren hat man schon Blüthen und Früchte an solchen Ranken gefunden. Mitunter bildet auch der Blattstiel selbst eine Ranke, oder die Spitze des Blattes geht in eine solche über, wie bei *Gloriosa superba*.

Die Saugwarzen, auch Hautwürzelchen genannt (*griffes, — haustoria*), sind schwammige, oft auch verlängerte und gedrehte Körper, welche aus Stamm und Aesten hervortreten, dazu dienen, die Pflanze zu befestigen, und welche besonders bei den sogenannten Schmarotzerpflanzen vorkommen. Auch bei mehreren Klettenpflanzen findet man sie, z. B. bei dem Epheu (*lierre, Hedera Helix*).

Dornen (*épines, — spinae*) werden scharf zugespitzte, aus dem Holzkörper selbst oder den innern Theilen überhaupt hervorkommende Verlängerungen, welche daher nicht davon getrennt werden können, ohne die Pflanze selbst mit zu zerreißen, wodurch sie sich von den Stacheln unterscheiden. Wir haben oben bei den Blättern schon berührt, daß sich bei diesen die Nerven manchmal in Dornen verlängern, und bemerken hier noch, daß auch die Nerven des Kelchs öfters in solche auslaufen. Die Dornen sind eigentlich Aeste, welche in

ihrer Entwicklung zurückgeblieben sind, die aber nicht selten später in dieser noch vorschreiten und sich mit Blättern, mit Blüthen und Früchten bedecken, wie man dies an allen sogenannten Obstwildlingen bemerken kann, bei welchen eine fortwährende Umwandlung der Dornen in Aeste statt findet.

Die Stacheln (*aiguillons, piquans, — aculei*) sind harte, spitzige Hervorragungen, welche bloß aus der Oberhaut entspringen, auf dieser gleichsam wie aufgeleimt sitzen und daher auch leicht abgenommen werden können, wie man am leichtesten an der Rose wahrnimmt. Die Stacheln nähern sich ihrer Natur nach den Haaren, wie man ebenfalls leicht an der Rose bemerken kann, bei welcher die Stacheln der jüngsten Zweige bloß haarförmig sich zeigen und erst später ihre harte, holzartige Ausbildung bekommen. Man findet nicht bloß Stamm und Zweige, sondern auch eine Menge anderer Organe mit Stacheln bedeckt, z. B. die Blattstiele bei den Himbeerarten (*ronce, — rubus*), die Blätter bei der stachelichen Brennpalme (*palmier epineux, — Caryota horrida*), die Kelche bei der Opuntia-Fackeldistel (*Cactus Opuntia*) und die Früchte bei einer Art Stachelbeeren (*Ribes Cinosbati*).

Die Granne (*arête, — arista*) wurde eine haarförmige, steife Verlängerung mancher Blüthenorgane genannt, besonders aber diejenige, welche man an den Gräsern und unter diesen namentlich an den Getreidearten bemerkt. In neuerer Zeit hat man aber einen genauen Unterschied zwischen Granne und Borste gemacht, weil man bemerkte, daß beide sich nicht in derselben Gattung finden. Hiernach ist nun die

Granne eine fadenförmige, steife, lederartige Verlängerung, welche abgesetzt aus der Spitze, oder auf dem Rücken der Spelze entspringt; dagegen die Borste nur eine deutliche Verlängerung eines Nerven ist. Die Granne ist daher von der Borste durch ihre kurz abgesetzte Einfügung und durch ihre harte, lederartige Substanz unterschieden; sie ist häufig an ihrem unteren Theile knieförmig gebogen und spiralförmig gedreht, und zeigt sich besonders deutlich am sogenannten Windhafer (*Avena fatua*) u. s. w.

Die Borste (*soie*, — *seta*) ist also, wie eben bemerkt, nur eine Fortsetzung des Nerven.

Schuppen (*écailles*, — *squamae*) sind dünne, platte, bald trockne und lederartige, oder grüne und gefärbte Organe, welche man fast auf allen Theilen der Gewächse, an den Wurzeln der zwiebelartigen Gewächse, an Stamm und Aesten, z. B. der Sommerwurz (*Orobanché major*) an den Kelchen, z. B. von *Gnaphalium* und selbst an Früchten, wohin z. B. die Zapfen der Fichten und Tannen gehören und die Kätzchen der Weiden, vorkommen. Sie scheinen ebenfalls zum Schutz zu dienen, wie wir schon oben bei den Knospen berührt haben.

Die Drüsen (*glandes*, — *glandulae*) zeigen sich bei den Gewächsen als kleine, meist rundliche, theils aufsitzende, theils gestielte Körper, welche in der Regel mit einer eigenthümlichen Flüssigkeit angefüllt sind. Man findet Drüsen fast an allen Theilen der Gewächse, vom Blattstiel und Blatt bis zu den Staubfäden. Diese Organe sind nicht so unwichtig, als man nach ihrer Kleinheit vermuthen dürfte, und wir wollen daher dieselben etwas näher betrachten.

Die merkwürdigsten unter ihnen sind unter andern die sogenannten blasigen (*vesiculaires*, — *vesiculosae*). Sie zeigen sich als kleine, durchscheinende, gefärbte Bläschen, welche mehr oder weniger vorragen oder in die Substanz versenkt sind. Als Beispiel führen wir die Blüthe der Orangenbäume (*Citrus*) an, so wie die Schale der Früchte dieser Bäume. In diesen Drüsen befindet sich eine fettige Flüssigkeit, welche leicht entzündlich ist, einen sehr starken Geruch hat und ausgepreßt die sogenannten ätherischen Oele, z. B. das Citronen-, Bergamot- und andere Oele, liefert.

Manche gleichen Wasser- oder Glastropfen und geben dadurch den Gewächsen ein eigenthümliches Ansehen. Ein merkwürdiges, hierher gehöriges Beispiel ist das Eiskraut (*Mesembrianthemum crystallinum*), welches über und über mit solchen Drüsen besetzt ist.

Endlich gedenken wir noch der Nectarien, einer Art Drüsen von besonderer Bedeutung, von welchen deshalb weiter unten die Rede seyn wird.

Die Drüsen der Pflanzen scheinen, wie wir ebenfalls weiter unten sehen werden, aussondernde Organe zu seyn, deren Säfte mitunter sich als Gift zeigen. Wir erwähnen z. B. der Drüsen unter den Haaren der Brennessel (*Urtica urens*), die durch die innere Höhlung der letzteren in die Wunde, welche diese machen, eine Flüssigkeit ergießen, die heftiges Brennen, Hautröthe und Geschwulst veranlaßt, wie viele unserer Leser wohl schon aus Erfahrung wissen.

Uebrigens geben die Drüsen nicht selten gute Kennzeichen zur Unterscheidung einzelner Gewächse, ja ganzer Familien ab.

Merkwürdige Organe sind noch die Ascidien (*ascidia*), die sich an und neben den Blättern zeigen und gleichsam Flaschen oder Krüge darstellen, welche Flüssigkeiten abscheiden. Mitunter, wie z. B. bei *Sarracenia* und beim Kannenstrauch (*Nepenthes destillatoria*), sind sie sogar mit Deckeln versehen.

Luftblasen (*ampullae*), blasenähnliche, blos mit Luft gefüllte Organe, finden sich auch an manchen Gewächsen, z. B. beim Wasserschlauch (*Utricularia*).

Zuletzt müssen wir noch der Haare (*poils*, — *pili*) erwähnen. Es sind weisse, fadenförmige, einfache oder zusammengesetzte Organe, welche man auf allen Theilen der Pflanze, die Wurzel ausgenommen, findet. Ihre Consistenz ist bald mehr, bald weniger hart; ihre Form und Stellung höchst verschieden.

Die meisten Haare befinden sich auf Drüsen, wovon wir schon vorhin ein Beispiel anführten; andere dagegen tragen Drüsen auf ihrer Spitze. Ueber den Zweck, die Bedeutung der Haare, werden wir weiter unten in der Physiologie sprechen. Hier erwähnen wir nur noch, daß die Pflanzen, welche in ihrer Umgebung, in dem Elemente, in welchem sie leben, eine hinlängliche Nahrung finden, wie z. B. die Wasserpflanzen, meist haarlos sind, daß dagegen diejenigen Gewächse, welche in einem trocknen, wenige Nahrungstheile enthaltenden Boden stehen, meist sehr stark mit Haaren besetzt sind.

VII. B l ü t h e.

Unter Blüthe versteht der Botaniker die Organe der Fortpflanzung der Gewächse, ab-

weichend von dem Begriff des gemeinen Lebens, welcher mit diesem Ausdruck meist nur die farbigen Hüllen, welche die Fortpflanzungsorgane umschließen, bezeichnet. Diese Hüllen können fehlen, und dennoch ist eine Blüthe vorhanden, sobald nur Geschlechtstheile sich vorfinden; umgekehrt ist dies aber nicht der Fall.

Bei einigen Gewächsen sind die Blüthen leicht zu unterscheiden; diese werden *Phanerogamae* genannt; bei andern findet man nur blüthenähnliche Theile, oder auch nicht einmal diese, und man nennt solche Gewächse *Cryptogamae*. Von letztern wird weiter unten mehr die Rede seyn und dort der Charakter derselben deutlicher werden.

Hinsichtlich der Blüthe ist aber nun zu berücksichtigen: 1) die Art, wie sie vorkommt; 2) die Hüllen derselben; 3) die Nectarien; 4) die Geschlechtstheile; 5) die Frucht und der Same.

Wir werden also hiernach den Abschnitt über die Blüthe eintheilen, und in sofern in denselben auch die Befruchtungs- und Fortpflanzungsorgane derjenigen Gewächse gehören, welche keine eigentliche Blüthe haben, oder der sogenannten Kryptogamen, so soll am Schlusse des Abschnitts, No. 6), über die Fortpflanzungsorgane dieser unvollkommenen Gewächse, gesprochen werden.

1) Blüthenstand.

Unter Blüthenstand wird die Lage und Eintheilung der Blüthen oder die Stellung derselben im Allgemeinen verstanden.

Wir wollen die wichtigsten Theile, welche hierbei zu beobachten sind, durchgehen.

Im Allgemeinen steht jede Blüthe auf einer Verlängerung des Stammes oder der Zweige, welche Blütenstiel (*pédoncule*, — *pedunculus*) genannt wird. Wenn dieser Blütenstiel sich theilt, so empfangen die Theile, von denen jeder wieder eine Blüthe trägt, den Namen Blütenstielchen (*pedicelle*, — *pedicellus*).

Die Vertheilung dieser Blütenstielchen auf dem gemeinschaftlichen Blütenstiel ist für Unterscheidung einzelner Arten und ganzer Familien bedeutend, weshalb wir sie näher betrachten müssen, so wie die Zusammenstellung ungestielter Blüten auf dem gemeinschaftlichen Stiel. Wir beginnen mit den letztern.

Kolben (*spadix*) wird die Vereinigung mehrerer Blüten auf einem fleischigen Blütenstiel genannt. Die Blüten sind theils vollkommen, theils fehlen ihnen die Hüllen und sie bestehen bloß aus den Geschlechtstheilen. Diese Art des Blütenstandes ist den Monocotyledonen besonders eigen. Als Beispiel dient Aronswurzel (*Arum maculatum*).

Die Aehre (*l'épi*, — *spica*) besteht ebenfalls aus mehreren auf einem Stiel, als auf einer gemeinschaftlichen Achse aufgereihten Blüten. Sind mehrere solcher kleinerer Aehren auf einem Stiele vereinigt, so wird diese Form eine zusammengesetzte Aehre genannt, welche die merkwürdige Eigenschaft hat, daß die Blüten von oben nach unten sich aufzuschließen anfangen, statt daß bei der einfachen Aehre das Blühen unten beginnt und nach oben fortschreitet. Die Form der Aehre ist allgemein bekannt, da sie sich bei den Getreidearten am häufigsten und deutlichsten zeigt.

Wenn die Blüten der Aehre sich so sammendrängen, daß der Blütenstand eine Kugelform annimmt, so wird diese mit dem Namen Köpfchen (*capitule*, — *capitulum*) belegt. Die gemeine Grasnelke (*Statice Armeria*) giebt hierzu ein erläuterndes Beispiel.

Unvollkommene Blüten, welche an einem fadenförmigen Stiele der Länge nach gedrängt aufsitzen und von welchen jede von einer Schuppe begleitet ist, bilden das Kätzchen (*le chaton*, — *amentum*), eine Form, welche schon im gemeinem Leben am Haselstrauche, an den Weiden, diesen Namen empfängt.

Wenn die Schuppen des Kätzchens größer werden und besonders gefärbt sich zeigen, so nennt man eine solche Form wohl Zapfen (*strobilus*), welche Benennung sonst in anderer Bedeutung gebraucht wird, wie wir weiter unten sehen werden. Ein sehr schönes Beispiel von Blütenzapfen findet man in der Blüthe vom Diptam, Dosten (*Origanum Dictamnus*).

Noch einiger anderer, in gewisser Hinsicht hierher gehöriger Blütenstände werden wir gedenken, wenn wir weiter unten vom Fruchtboden (*receptaculum*) sprechen.

Was die gestielten Blüten anlangt, so kommen bei diesen folgende Formen vor.

Sie sind in eine Traube (*la grappe*, — *racemus*) vereinigt, wenn sie am Ende des Stengels oder der Zweige in verschiedenen Höhepunkten stehen. Als Beispiel führen wir das Hexenkraut (*Circaea lutetiana*) an. Man darf diese Form nicht mit derjenigen verwechseln, welche im gemeinen Leben Traube genannt wird. Von dieser wird weiter unten die Rede seyn.

Die Doldentraube (*le corymbe, la fausse ombelle*. — *corymbus, umbella spuria*) ist von der vorigen nur darin verschieden, daß die untern Blüthen länger gestielt sind, wodurch sie mit den obern in gleicher Höhe erscheinen. Man kann diese Form deutlich an der Blüthe der Schafgarbe (*millefeuille, — Achillea Millefolium*) kennen lernen. Sie ist auch einer ganzen Pflanzenfamilie eigenthümlich, welche von ihr den Namen *Corymbiferae* führt.

Ihr zunächst steht die Dolde (*ombelle, — umbella*), welche dadurch kennbar wird, daß die einzelnen Blüthenstielchen von dem Endpunkt des gemeinschaftlichen ausgehen, so, daß man diese Stellung ziemlich mit den Stäben eines Regenschirmes vergleichen kann. Mitunter erscheint die Dolde zusammengesetzt, indem mehrere Döldchen, zusammenstehend, erst die eigentliche große Dolde bilden. Die Blüthen der gemeinen Möhre oder gelben Rübe (*Daucus carotta*) haben diese Form, welche auch bei einer ganzen Familie, den Umbellaten (*umbellatae*) vorkommt.

Ein Quirl oder Wirtel (*le verticille, — verticillus*) entsteht, wenn, von einander getrennt und von dem Hauptstiel durchwachsen, mehrere Knöpfchen an diesem sich befinden, deren Blüthen meist nur kurz gestielt sind. Oft reichen die Knöpfchen nicht ganz um den Stengel und heißen dann halbe Wirtel. Die gemeine Melisse (*Melissa officinalis*) hat einen solchen quirlförmigen Blüthenstand.

Der Knauel (*glomerulus*) ist eine Zusammenhäufung kurz gestielter Blüthen in den Achseln der Blätter oder Aeste. Als Beispiel

führen wir das gemeine Bruchkraut (*Herniaria glabra*) an.

Wenn aber die Blüten, kurz gestielt, dicht am Endpunkt des Stengels beisammen stehen, so wird diese Form Büschel (*fasciculus*) genannt. Sie wird häufig mit dem Köpfchen verwechselt und dieser Ausdruck für dieselbe gebraucht. Beispiel: der sogenannte spanische Klee (*Trifolium rubens*).

Wir kommen nun zu den Blütenständen, bei welchen die Blütenstiele verästelt sind.

Der Rispe (*panicula*) gedachten wir schon oben bei der Traube. Sie ist nichts anders, als eine verästelte Traube und die eigentliche Traube nach dem Ausdruck im gemeinen Leben. Die besondern Blütenstiele gehen von dem allgemeinen in verschiedenen Höhenpunkten aus und sind verästelt. Die Rispenform findet sich besonders bei vielen Gräsern; als Beispiel aber möge die sparrige Glockenblume (*Campanula patula*) dienen.

Dieser Form ist der Straufs (*thyrsus*) nahe verwandt, indem er eigentlich nur eine so eng zusammengedrängte Rispe ist, daß man vor den bedeckenden Blüten die Blütenstielchen nicht sehen kann. Dies ist der Fall z. B. bei der Rheinweide (*Ligustrum vulgare*).

Endlich haben wir in diesem Abschnitte noch der Trugdolde (*cima*) zu gedenken, welches ebenfalls eine zusammengedrängte Rispe ist, bei welcher die Blüten alle in einer Ebene sich befinden oder doch zu stehen scheinen. Unsere Leser werden sich diesen Begriff leicht durch Anschauen des sogenannten Schneeballen (*Viburnum opulus*) versinnlichen.

2) Hüllen der Blüthe.

Unter Blüthenhüllen verstehen wir diejenigen, welche die Fortpflanzungsorgane umgeben.

Die, letzteren zunächst stehende, in sofern sie nicht fehlt, ist die Blumenkrone (*corolla*), im gemeinen Leben überhaupt unter dem Namen Blüthe oder Blume, mit inbegriffen. Sie ist meist von eigenthümlicher Beschaffenheit, zart und schön gebildet und prangt mit den buntesten Farben. Dies sind auch die Kennzeichen, welche sie vom Kelche unterscheiden, wenn dieser fehlt oder wodurch man sich auch von ihrem Vorhandenseyn überzeugt, wenn sie mit diesem so innig verbunden ist, daß man schwankend wird, ob man das Organ als Blumenkrone oder Kelch ansprechen soll, wie dieser Fall namentlich bei den lilienartigen Pflanzen eintritt, bei welchen die Blumenkrone äußerlich oft so unscheinbar und grün ist, wie der Kelch, indessen sie im Innern die herrlichsten Farben zeigt. Eine solche, wir möchten uns ausdrücken, doppelseitige Blumenkrone nennt man eine kelchartige (*corolla calycina*, auch wohl, doch minder richtig, einen corollinischen Kelch, *calyx corollinus*).

Die Blumenkrone besteht entweder aus einem Stücke, oder sie ist getheilt. Diese Theile werden, wegen der Aehnlichkeit, Blumenblätter oder Blumenkronblätter (*pétales*, — *petala*) genannt.

Die Blumenkrone empfängt, je nach ihrer Gestalt, verschiedene Benennungen, deren wir zum Theil gedenken müssen, weil ohne Erklärung derselben Manches in der Folge unverständlich seyn würde.

Wir bleiben zuerst bei der ungetheilten, der sogenannten einblättrigen Blumenkrone (*corolla monopetala*) stehen.

Die glockenförmige Blumenkrone (*corolle campaniforme, c. en cloche, — corolla campanulata*) hat ihren Namen von der Aehnlichkeit ihrer Gestalt mit einer Glocke und bedarf daher keiner Erklärung. Sie giebt den Charakter einer ganzen Familie ab, welche deshalb Campanuleen oder Campanulaceen genannt werden. Wer ein Beispiel zu haben wünscht, findet es an den sogenannten Glockenblumen (*Campanula*) überall.

Rachenförmig (*corolle labiée, corolle en gueule, — c. ringens*) wird eine, dem aufgesperrten Rachen eines Thieres gleichende Blumenkrone genannt. Ihre beiden Haupttheile sind die Oberlippe oder der Helm (*lèvre supérieure, — labium superius, fornicatum, galea*) und die Unterlippe (*labium inferius, labellum*). Auch diese Form ist einer ganzen Pflanzenfamilie, den Labiaten, eigenthümlich. Hinlängliche Beispiele finden wir in der Salbeigattung (*Salvia*).

Der rachenförmigen Blumenkrone ähnlich ist die maskirte (*personnée, en masque, — personata, larvata*). Bei dieser legt sich die helmförmig gewölbte Unterlippe an die obere an und verschließt diese. Gleich der vorigen giebt sie ein Familienkennzeichen ab, das der Personaten. Wer kennt nicht das sogenannte Löwenmaul (*Anthirrhinum majus*), die zierliche Gartenblume? seine Blumenkrone giebt hier das passendste Beispiel ab.

Manche Blumenkronen zeigen sich vor dem Aufschließen ganz zusammengewunden (*con-*

tortae), fast so wie die Windungen eines Nagelbohrers oder einer langgedehnten Schraube. Auch diese Form ist Charakter einer Pflanzenfamilie der Contorten. Die Blüthe des gemeinen Wintergrüns (*Vinca minor*) sowohl, als die des sogenannten rosenfarbenen (*Vinca rosea*), welches häufig als Zierpflanze gezogen wird, giebt davon ein Beispiel, so wie die Blüthen aller Windenarten (*Convolvulus*).

Hinsichtlich der vielblättrigen Blumenkrone müssen wir vorerst die einzelnen Blumenblätter genauer betrachten.

Man unterscheidet am Blumenblatt zwei Theile, den obern, meist breiteren und stärker gefärbten, die Platte (*lamina*) und den untern, oft ungefärbten schmalen Theil, mit welchem es aufsitzt, den Nagel (*unguis*).

Nach dieser Erklärung wird nun das Folgende deutlich seyn.

Die Blumenkronen, deren Blumenblätter lange Nägel haben, bilden zwei merkwürdige Formen, nämlich:

Die kreuzförmigen (*cruciformes*, — *cruciatae*), welche aus vier langnageligen Blumenblättern bestehen, deren Platten ein Kreuz bilden. Die Gewächse mit solchen Blumenkronen bilden eine äußerst bedeutende Familie, unter welche z. B. sämtliche Kohlarten gehören, deren Blüthen also den Begriff zu erläutern dienen können; — dann:

Die schmetterlingsförmigen (*papilionaceae*), welche nach der Aehnlichkeit mit einem sitzenden Schmetterling so benannt worden sind. Ihre vier Blumenblätter führen noch besondere Namen. Das obere, in der Regel am größten, flach und ausgebreitet, heist die

Fahne (*étendard*, — *vexillum*), das ihm gegenüber stehende untere, kahn- oder nachenförmig gestaltet, wird deshalb das Schiffchen (*carène*, — *carina*) genannt und die beiden Blättchen zur Seite, meist von einfacher Gestalt, nennt man die Flügel (*ails*, — *alae*). Die Familie der Gewächse mit Schmetterlingsblumen ist ebenfalls sehr umfangreich. Als Beispiele machen wir die Blüthe der Erbse (*Pisum*), der Bohne (*Phaseolus*), der Wickenarten (*Vicia*) u. s. w. namhaft.

Die Blumenkronen mit fünf Blättern zeichnen sich ebenfalls, als charakteristisch für Familien aus. Sie sind folgende:

Die rosenförmige (*c. rosacea*), aus fünf länglichrunden oder verkehrt herzförmigen Blumenblättern, mit kurzem Nagel, nur flach ausgebreitet, bestehend. Die Familie der Rosaceen enthält, wie wir weiter unten sehen werden, nicht blos die eigentlichen Rosen, sondern auch die meisten Obstbäume, Aepfel, Pflaumen, Kirschen u. s. w.;

die malvenförmige (*malvacea*). Auch ihre Blumenblätter werden nach außen breiter, aber die Nägel derselben sind zusammengewachsen, so daß alle Blätter zusammen abfallen. Als Beispiel ist die Bisammalve (*Malva moschata*) zu nennen, welche sich in den meisten Gärten findet;

die nelkenförmige (*caryophyllea*). Sie zeichnet sich durch die langnageligen Blumenblätter, welche auf dem Boden der Blüthe stehen, aus. Die wohlriechende, vielfarbige, wohl allen unsern Lesern bekannte Gartennelke (*Dianthus Caryophyllus*) bietet das beste Beispiel dar, doch nur in der einfachen, aber nicht in der

gefüllten Blume, weil in dieser sich mehr als fünf Blumenblätter befinden.

Die sechsblättrigen Blumenkronen sind ebenfalls eigenthümlich gebaut. Es giebt davon zwei Bildungen:

Die lilienförmige Blumenkrone (*c. liliacea*) hat sechs Blumenblätter, von welchen drei nach innen stehen und eigentlich die Blumenkrone bilden, die andern, aber mehr nach außen stehenden, auch geringer gefärbten, dem Kelch entsprechen. Mitunter sind die Blumenblätter mit den Nägeln sogar in eine Röhre verwachsen. Die Familie, welche durch solchen Bau charakterisirt ist, enthält einen Theil der schönsten und durch ihre prachtvollen, nicht selten mit den herrlichsten Gerüchen duftenden Blumen ausgezeichnetesten Gewächse, von welchen wir als Beispiel die, gewiß jedem unserer Leser bekannte weiße Lilie (*Lilium candidum*) und die Tuberose (*Polyanthes tuberosa*) nennen.

Sehr merkwürdig durch ihren Bau ist die orchisartige Blumenkrone (*c. orchidea*). Das untere Blatt derselben entspricht eigentlich allein der Blumenkrone und bildet eine sogenannte Honiglippe (*labellum*), welche nach hinten zu in das Honiggefäß (*nectarium*) übergeht, das mitunter in einen langen Sporn ausgedehnt ist oder andere Gestalten annimmt. Die männlichen und weiblichen Fortpflanzungsorgane sind in eine Griffelsäule vereinigt, indem ein eigenthümlicher Fleck an derselben die Stelle der Narbe anzeigt, zugleich in ihr sich aber auch das Fach für den Samenstaub befindet; — ein Bau, welchen wir weiter unten noch näher werden kennen lernen. Die ganze Blüthe hat oft eine sonderbare, z. B. Insekten

ähnliche Gestalt. Beispiele finden sich im Sommer häufig auf Wiesen an den sogenannten Kuckuksblumen oder dem Knabenkraut (*Orchis mascula*).

Noch müssen wir einiger Theile der Blumenkrone gedenken, welche ebenfalls, hinsichtlich der Anordnung, die sich darauf gründen läßt, gekannt zu werden verdienen.

Haube (*cassis*), auch Helm, wird ein hochgewölbtes Blumenblatt, welches an einigen vielblättrigen Blumenkronen vorkommt, genannt. Von diesem Blatt hat die, unter dem Namen Sturmhut (*Aconitum Napellus*) bekannte Pflanze, diesen erhalten und kann als treffendes Beispiel dienen.

Gewölbschuppen (*fornices*) sind Schuppen, welche sich in der Mündung der einblättrigen Blumenkrone mancher Gattungen aus der Familie der Asperifolien befinden und für diese charakteristisch sind. Der Zahl nach sind es meistens fünf, welche zusammengeneigt die Mündung mehr oder weniger verschließen und die Staubgefäße bedecken. Das beliebte Blümlein Vergiftmeinnicht (*Myosotis*) zeigt sie einfach und durch ihre gelbe Farbe sogleich in's Auge fallend; am Borretsch oder Gurkenkraut (*Borago officinalis*) sind sie doppelt vorhanden und weiß.

Die Strahlen (*radii*) sind hinsichtlich des Standes den Gewölbschuppen ähnlich, aber sie sind lang, neigen oft mit den Spitzen zusammen, auch bedecken sie die Staubgefäße nicht. Sie sind zum Theil nach innen, zum Theil nach außen gerichtet. Die Passionsblume (*Passiflora coerulea*) erläutert diese Form am besten.

Indem wir noch einige hierher gehörige, minder wichtige Formen übergehen, gedenken wir nur noch der Nebenkronenblätter (*parapetala*). Es sind dieses unächte Blumenblätter, welche sich innerhalb der Blumenkrone befinden und bald die Stelle der Nectarien vertreten, bald eine innere Blumenkrone von mannichfachem Bau und Farben darstellen. Besonders ausgebildet finden sich diese Organe bei der Gattung Schwalbenwurz und die Art derselben, welche unter dem Namen der Syrischen Seidenpflanze (*Asclepias syriaca*) bekannt ist, wird diesen Bau deutlich machen.

Wir kommen nun zu einer andern Blüthenhülle, welche mehr als die Blumenkrone nach außen ihren Stand hat. Es ist der Kelch.

Der Kelch, die Blumendecke im engeren Sinne (*calice*, — *calix*, *perianthium*) ist diejenige Blumendecke, welche mit dem Fruchtboden (siehe weiter unten) zusammenhängt, meist von grüner Farbe und stehen bleibend, auch auf der äußeren Fläche mit unter dem Vergrößerungsglase sichtbaren Spaltöffnungen versehen ist, wodurch er sich besonders von der Blumenkrone unterscheidet.

So wie es Pflanzen giebt, welche nur eine Blumenkrone haben, so giebt es auch solche, denen diese fehlt und die nur mit einem Kelche versehen sind. Wenn aber beide vorhanden sind, so entsteht dadurch und je nach den Theilen, welche der Kelch dann trägt, die Eintheilung der Pflanzen in *calyciflorae* und *thalamiflorae*. Bei den ersteren stehen Blumenkrone und Staubgefäße auf dem Kelche, bei den letzteren auf dem Blüthenstiel oder

dem erweiterten Theile desselben, welcher Blütenboden, Fruchtboden genannt wird.

Ein Kelch, welcher mehrere Blüten einschließt, heißt ein gemeinschaftlicher oder eine Scheibenkopfhülle (*anthodium*). Diese findet man bei den Aggregaten und den Syngenesisten. Als Beispiel zu den ersteren führen wir die Scabiose (*Scabiosa*) an, und zu den letzteren die allbekannten Disteln (*Carduus*).

Die Blümchen in diesem allgemeinen Kelche haben aber nun auch wieder besondere Kelche, welche Samenkronen (*pappus*) genannt werden. Diese Samenkronen haben oft die Gestalt von Haaren oder Federchen u. s. w.

Die sämtlichen Blüthentheile sind aber auf dem sogenannten Blüten- oder Fruchtboden vereinigt.

Der Fruchtboden (*receptaculum*) ist aber nichts Anderes als die obere Fläche des, meist verdickten Endes des Blütenstiels.

Höchst wichtig ist der Stand des Fruchtbodens, hinsichtlich der Blüthe; denn er steht entweder über dieser (*flos inferus, germen superum*), oder unter derselben (*flos superus, germen inferum*). In dem letzteren Falle ist der Fruchtboden zugleich Blütenboden.

Wir haben schon oben der Nebenblätter (*bracteae*) gedacht. Hier müssen wir auf dieselben, als Blütenhüllen, zurückkommen und einige besondere Formen derselben in dieser Beziehung namhaft machen.

Als allgemeine Hülle kommt besonders bei den Monocotyledonen die Scheide (*spatha*) vor. Sie schließt den ganzen Blütenstand vor dem Aufblühen, oft auch nach demselben, dutenartig ein.

Als besondere Hüllen der Gräser sind folgende zu nennen:

Die Spelze, Kelchspelze, Balg (*gluma*, *Jussieu*, *calyx* nach Linné) ist die äußerste festeste Hülle der Grasblüthe.

Ihr folgt, nach innen zu, die Kronenspelze, das Bälglein (*glumella*, *Desveaux*, *corolla* nach Linné), zarter als jene gebaut, auch blasser von Farbe.

Klappen (*valvae*) werden aber die einzelnen Theile der Bälge genannt, den Blumen und Kelchblättern entsprechend.

Endlich wird die Lage sämtlicher Blüthentheile vor dem Entfalten, die Knospelage (*aestivatio*, *praeflorescentia*) als wichtig für Andeutung der natürlichen Verwandtschaften, öfters in Betrachtung gezogen.

3) Die Nectarien.

Wir erwähnten der Nectarien schon oben, als einer Art Drüsen.

Die Nectarien oder Honiggefäße (*nectaires*, — *nectaria*) sind besondere, meist innerhalb der Blumenkrone und größtentheils in der Nähe der Fortpflanzungsorgane befindliche Organe, welche den Honig der Blumen absondern und aufbewahren. Sie haben oft eine sehr verschiedene Gestalt. Am häufigsten kommen sie als kleine Grübchen oder Drüschchen an verschiedenen Theilen der Blume vor; oft bilden sie aber auch eigene Gefäße, welche dann Saftbehälter (*nectarotheca*) und nach ihrer Gestalt Walze, Sporn, Kappe u. s. w. genannt werden.

Früher wurden oft andere Blumentheile für Nectarien gehalten, indem es manchmal wirklich

nicht leicht ist zu bestimmen, ob ein Theil als Nectarium zu betrachten ist. Man muß sich in diesem Falle streng an die Honigabsonderung halten.

Nicht alle Gewächse haben Nectarien, über welchen Mangel wir in der Physiologie Aufschluß erhalten.

Als Nebenorgane der Nectarien sind die Saftdecke und das Saftmaal zu betrachten.

Die Saftdecke (*nectarilyma*) hat eine schuppen- oder dutenförmige Gestalt und bedeckt theils die Nectarien, theils stehen diese auf derselben.

Das Saftmaal (*nectarostigma*) besteht in einem oder etlichen Flocken in der Blumenkrone, welche das Daseyn des Honiggefäßes anzeigen.

Wir wollen nun noch einiger Beispiele zu dem eben Vorgetragenen gedenken.

Honigdrüsen finden sich auf den Stängeln mehrerer Blumenblätter, namentlich der Hahnenfußarten (*Ranunculus*), spornförmige Saftbehälter sieht man theils an den Orchisarten, theils am Rittersporn (*Delphinium*) und andern Gewächsen, kappenförmige aber am Sturmhut (*Aconitum*), Saftdecken zeigen sich deutlich klappenförmig in der Glockenblume (*Campanula*) und als Beispiel von Saftmaalen dienen die gelben Flocken am wohlriechenden Veilchen (*Viola odorata*), u. s. w.

4.) Die Befruchtungswerkzeuge.

Die Befruchtungswerkzeuge sind die Geschlechtstheile der Pflanzen. Sie sind zweierlei—thätige, befruchtende, männliche und leidende, befruchtet werdende, weibliche.

Beide bedürfen zu ihrer Reife einer bestimmten Zeit, wenn sie diesen Zeitpunkt (*pubertas*) erreicht haben, sind sie erst zu ihrer Function tauglich.

Die weiblichen Geschlechtstheile bestehen aus dem Fruchtknoten, dem Griffel und der Narbe, die männlichen aus den Staubfäden und Antheren.

Es giebt Blüten, welche nur Geschlechtstheile einer Art enthalten und androgynisch (*androgynus*) genannt werden, andere welche beide Geschlechter in sich vereinigen und hermaphroditisch, Zwitter (*hermaphroditus*, *monoclinus*) heißen, für die man sich auch des Zeichens ♂ bedient; dagegen die bloß männliche Blüthe mit ♂, die weibliche mit ♀ angedeutet wird. Blüten, welche alle Hüllen der Befruchtungstheile zeigen, welchen aber diese fehlen, werden geschlechtslos (*neuter*) genannt.

Es kommen ferner männliche und weibliche Blüten getrennt, jedoch auf demselben Stamme vor, und man nennt solche einhäusig (*monoicus*), oder auf zwei Stämmen, zweihäusig (*dioicus*); auch finden sich solche, welche zweihäusig sind und auf anderen Stämmen wieder Zwitter tragen, welche dreihäusig (*trioicus*) genannt werden. Endlich die vielehigen (*polygamus*), haben Zwitterblüthen und getrennte Geschlechter auf einem, zwei oder drei abgesonderten Stämmen. Wir werden später auf diese Abtheilungen unten bei der Classification wieder zurückkommen.

Als Beispiel einer monöcischen Pflanze führen wir den Mais, türkischen Weizen (*Zea Mais*) an, als diöcische den bekannten Hanf

(*Cannabis sativa*) und den Zapfen (*Humulus lupulus*), als poligamische die Gartennelke (*Atriplex*).

Die beiderseitigen Geschlechtstheile erreichen auch nicht immer zu gleicher Zeit ihre Reife. Man nennt diese Verschiedenheit Dichogamie (*Dichogymia*) und zwar androgynisch (*androgynia*), wenn die männlichen, gynandrisch (*gynandria*), wenn die weiblichen früher erscheinen. Linné braucht jedoch, wie wir weiter unten sehen werden, dieß Wort in einem andern Sinne und jenes wurde auch schon oben zu Bezeichnung eines andern Begriffes angewendet.

Nachdem von den Geschlechtstheilen im Allgemeinen gesprochen worden ist, kommen wir nun zum Besondern, und zwar zuerst zu den männlichen Geschlechtstheilen.

Diese männlichen Geschlechtstheile, Staubgefäße (*stamina*) genannt, bestehen in der Regel aus zwei Theilen, von welchen der obere der Staubbeutel (*anthera*) der untere fadenförmige der Staubfaden (*filamentum*) genannt wird.

Man kann sich mit diesen Organen am leichtesten durch den Anblick einer Lilienblume, z. B. der weißen Lilie, bekannt machen.

Der Staubbeutel ist ein meist mehr oder weniger hohler Körper, welcher den Samenkorn (*pollen*) enthält, sich zur Blüthezeit öffnet und den letzteren herausläßt.

Dieses Organ findet sich von der verschiedenartigsten Gestalt, auch Stand und Lage ändert vielfach ab, sowohl hinsichtlich der Blume, als in Beziehung auf einander selbst.

In Rücksicht des letzteren müssen wir namentlich der verwachsenen Staubbeutel gedenken, da sie bei einer großen Menge Gewächse vorkommen. Diese werden dann verwachsenbeutelige (*synanthereae*) genannt und die ganze Abtheilung des Pflanzenreichs, in welche man diese Gewächse gestellt hat, heißt Synantheria oder Syngenesia.

Gleicherweise sind auch die Staubfäden manchmal mit einander verbunden, wodurch ebenfalls Abtheilungen im Pflanzenreiche begründet werden. Man unterscheidet:

Einbrüderige (*monadelpha*), wenn die Staubfäden in einen einzigen röhrenförmigen Büschel verwachsen sind. Hierher gehört als Beispiel, die Passionsblume (*Passiflora coerulea*) und andere.

Zweibrüderige (*diadelpha*), in zwei Büschel verwachsene Staubfäden, von welchen denn der eine Büschel oft nur aus einem Staubfaden besteht, wie z. B. in den Schmetterlingsblumen.

Vielbrüderige (*polyadelpha*), wenn mehr als zwei Büschel verwachsener Staubfäden vorhanden sind, wie im Johanniskraut, auch Dunchwachs (*Hypericum perforatum*) genannt.

Auf die Länge der Staubfäden ist ebenfalls, als auf einen Eintheilungsgrund, Rücksicht zu nehmen.

Didynamisch (*didynama*) werden sie genannt, wenn zwei länger und zwei kürzer sind. Die rachenförmigen und maskirten Blumen zeigen ein solches Verhältniß.

Tetradynamisch (*tetradynama*) heißen sie, wenn vier länger, zwei kürzer sind, wie man bei den Kreuzblumen findet.

Höchst wichtig endlich ist das Zahlenverhältniß der Staubfäden oder eigentlich der Staubgefäße an sich, unbezüglich auf die sie umgebenden Theile.

Einmännige Blüten (*Flores monandri*) werden diejenigen genannt, welche nur einen Staubfaden enthalten. Hierher gehört z. B. das Blumenrohr (*canna indica*) und der wohlriechende Jasmin (*Jasminum*).

Zweimännige, (*diandri*) mit zwei Staubfäden, finden wir beim Ehrenpreiße (*Veronica*).

Dreimännige (*triandri*), nemlich mit drei Staubfäden, trägt der Baldrian (*Valeriana*).

Viermännige (*tetrandri*) hat der bekannte Cornelkirschbaum (*Cornus mascula*).

Fünfmännige (*pentandri*) sind einer großen Anzahl von Gewächsen eigen, unter andern der Schlüsselblume (*Primula veris*).

Sechsmännige (*hexandri*) haben die lilienartigen Gewächse, deren wir schon früher erwähnten.

Siebenmännige (*heptandri*), finden sich an wenigen deutschen Gewächsen, z. B. an der Rofskastanie (*Aesculus Hippocastanum*).

Achtmännige (*octandri*) sind weniger selten. Als Beispiel führen wir die sogenannte indische Kresse (*Tropaeolum majus*) an.

Neunmännige (*enneandri*) trägt bloß eine einzige deutsche Pflanze, der Wasserlisch (*Butomus umbellatus*).

Zehnmännige (*decandri*) zeigt uns eine der schönsten und wohlriechendsten deutschen Blumen, der Diptam (*Dictamnus albus*).

Linné hat nun noch einige Blüten nach der Zahl der Staubfäden genannt, sich jedoch dabei an den Begriff des Wortes nicht streng

gehalten, sondern einen willkürlichen damit verbunden. Er nennt nämlich:

Zwölfmännige (*dodecandri*) Blüten mit 11 bis 19 Staubfäden, wie z. B. die Hauswurz (*Sempervivum tectorum*);

Zwanzigmännige (*icosandri*), solche mit 20 und mehreren Staubfäden, welche jedoch auf dem Kelche stehen, wohin namentlich die Rosen gehören; und endlich

Vielmännige (*polyandri*), diejenigen, welche zwanzig oder viele schwierig zu zählende Staubfäden haben, die nicht auf dem Kelche, sondern auf dem Fruchtboden sitzen. Es gehören hierher die Mohn (*Papaver*).

Zuletzt haben wir noch des Standes der Staubgefäße zu gedenken, insofern dieser ebenfalls für die Eintheilung der Gewächse wichtig ist.

Hypogynisch (*hypogyna*), werden sie genannt, wenn sie unter dem Fruchtknoten (siehe weiter unten, weibliche Geschlechtstheile) stehen, wie dies unter andern bei den Gräsern der Fall ist.

Perigynisch (*perigyna*), wenn sie diesen umgebend, auf der Blumenkrone oder auf Nebenkroneblättern stehen. Beispiel: das Schneeglöckchen (*Leucoium vernum*).

Epigynisch (*epigyna*), wenn sie auf dem Fruchtknoten selbst stehen, wie dies bei der Abtheilung der Gewächse, welche den Namen Umbellatae (siehe oben) führt, der Fall ist.

Kelchständig (*calycina*), wenn sie auf dem Kelche stehen, wozu die Erdbeere (*Fragaria vesca*) ein Beispiel abgibt. Endlich

Corollenständig (*corollina*), wenn sie auf der Blumenkrone selbst stehen, wie bei der Ochsenzunge (*Anchusa officinalis*).

Von den männlichen Geschlechtstheilen gehen wir nun zu den weiblichen über, oder zu dem sogenannten Stempel.

Der Stempel, Pistill (*pistil—pistillum*) befindet sich meist in der Mitte der Blüthe, ist von den Staubfäden umgeben und besteht gewöhnlich aus drei Theilen, nämlich aus dem Fruchtknoten, dem Griffel und der Narbe.

Der Fruchtknoten, Eyerstock (*ovaire—germen, ovarium*) ist der unterste Theil des Stempels, welcher zur Frucht erwächst.

Die Stellung des Fruchtknotens ist als ein brauchbarer Eintheilungscharakter zu berücksichtigen.

Oberer Fruchtknoten (*germen superum*) wird derjenige genannt, welcher auf oder in dem Kelche steht, er heißt unterer (*g. inferum*), im entgegengesetzten Falle.

Aus der Spitze des Fruchtknotens entspringt der Griffel (*style—stylus*), ein meist fadenförmiger Theil, welcher nicht selten gänzlich fehlt.

Auf der Spitze des Griffels, oft auch des Fruchtknotens unmittelbar, sitzt die Narbe (*stigmatē—stigma*) auf, ein Theil von drüsigem Bau und meist mit einem klebrigen Saft überzogen.

Noch ist zu bemerken, daß die Anzahl der Pistille, oder auch der Griffel, ebenfalls als ein Eintheilungsgrund benutzt wird, und da dieses Organ das weibliche ist, so nennt man eine Blüthe mit einem Pistill eine einweibige (*monogynus*). Die Zahl der Pistille steigt übrigens auf gleiche Weise wie die der Staubfäden, bis zur vielweibigen, (*poligynus*) Blüthe.

5.) Frucht und Same.

Die Frucht, der Samenbehälter (*pericarpe—pericarpium, fructus*) entsteht, wie schon im Vorigen bemerkt wurde, aus dem Fruchtknoten und ist die Hülle, der Behälter des Samens.

Sie enthält bald einen, bald mehrere Samen und wird hiernach einsamig, zweisamig u. s. w. bis vielsamig (*mono-di-poly-spermus*) benannt, oder auch samenlos (*aspermus*) wenn sie, wie bei manchen Pflanzen, ihren wesentlichen Character verliert und keine Samen enthält.

Linné glaubte, daß manche Pflanzen bloß nackte Samen, ohne Fruchthülle, hätten und nannte dieselben nacktsamige (*plantae gymnospermae*) im Gegensatz von denjenigen, welche die Samen in Kapseln haben (*plantae angiospermae*).

Man muß bei den Früchten auch die unächten von den ächten unterscheiden. Zu jenen gehören diejenigen, bei welchen eine scheinbare Frucht durch Vergrößerung oder Verdickung des Kelchs oder der Nebenblättchen entsteht. Solche unächte Früchte sind:

Der Zapfen (*cone-strobilus*) welcher aus vergrößerten verhärteten Deckblättern der Blüthe entsteht, wie bei der Fichte;

Die Kätzchenfrucht (*julus*), welche aus der Kätzchenblüthe entsteht, ist eigentlich nichts anderes, als ein verlängerter, weichschuppiger Zapfen, z. B. bei der Weide;

Der Fleischzapfen (*galbulus, bacca spuria*) ist ein Zapfen, welcher durch Verdickung der Kelchschuppen entsteht. Man findet dergleichen an der Cypresse (*Cupressus*);

Die unächte Kapsel (*cupula, capsula spuria*) entsteht durch Vergrößerung des Kelchs, wel-

cher dann die Frucht umgiebt, wie der sogenannte Bart die Haselnuss, oder das Näpfchen, in welchem die Eichel sitzt.

Die ächten Früchte müssen wir nun genauer kennen lernen, indem auf der Form und Beschaffenheit derselben häufig die Eintheilung der Gewächse beruht. Es versteht sich, daß hier bloß von den Früchten der Phanerogamen die Rede sein kann, da wir denen der Cryptogamen den folgenden Abschnitt allein widmen.

Karyopse (*caryopsis*) ist der Same der Gymnospermae genannten Gewächse. Er ist trocken und dicht mit der Samenhülle verwachsen. Im gemeinen Leben wird er bloß Samen genannt. Beispiel: Gräser.

Die Schalenfrucht (*achenium* oder *acnium*) ebenfalls trocken, ist ein mehr oder weniger mit Samenhülle und Kelch verwachsener Samen. Die Syngenesisten geben ein Beispiel ab.

Wenn diese Schalenfrucht sich verdoppelt, so entsteht die Doldenfrucht (*polachena*), welche Verdoppelung sich bei der Reife trennt. Ihre Theile werden wie gelegentlich weiter unten, wenn von denselben, als besonderen Kennzeichen die Rede sein wird, kennen lernen. Alle Umbellen haben solche Früchte.

Schlauchfrucht (*utriculus*) wird die Samenhülle genannt, wenn sie den Samen als eine lockere, überall geschlossene Haut umgiebt. Wir finden eine solche bei dem akeleyblättrigen *Thalictrum* (*Thalictrum aquilegifolium*).

Oft erweitert sich die Haut, welche die Samen umgiebt, nach den Seiten, in einem flügel förmigen Fortsatz, wodurch die Flügel frucht (*samara*) entsteht, zu welcher wir in den Früchten des Ahorns u. der Esche genügender erläuternde Beispiele sehen.

Die Balgkapsel (*folliculus*) hat eine längliche Form und besteht aus einer zehen Haut, die an einer Seite der Länge nach aufspringt. Beispiel: die Syrische Seidenpflanze (*Asclepias syriaca*).

Die Schote (*siliqua*) ist eine längliche, meist flache, immer mit einer Scheidewand der Länge nach versehene Samenhülle, die an beiden Rändern eine Naht hat, an welcher die Samen sitzen. Kleine Schoten nennt man Schötchen (*silicula*), die sogenannten Kreuzblumen haben sowohl Schoten als Schötchen.

Eine der Schote ähnliche Form ist die Gliederhülse (*lomentum*). Sie entsteht indem mehrere Achenien (eigentlich unvollkommen ausgebildete Schoten) sich in einer Längsreihe aneinander ansetzen, welche Glieder bei der Reife quer abspringen. Eine sehr deutliche Gliederhülse hat der Esparsett (*Hedysarum Onobrychis*).

Die Hülse (*legumen*) ist eine längliche mehr oder wenige flache oder cylindrische Frucht mit zwei Nähten, von welchen die obere länger, die untere kürzer ist und diese sich zu jener hinneigt. Die Hülse ist oft einsamig, nicht aufspringend und geht dann in das Achenium über; dies ist z. B. der Fall beim Klee (*Trifolium*). Mitunter ist die Hülse auf sich selbst schneckenförmig aufgewunden, wie beim Schneckenklee (*Medicago*).

Sehr verschieden gestaltet ist die Kapsel (*capsula*), eine trockene Samenhülle mit fester Wand, mit oder ohne Naht und auf die verschiedenste Weise aufspringend, theils mit einem Deckel, theils mit Klappen u. s. w.

Wichtig sind bei der Kapsel die Fächer, in welche sie durch Scheidewände getheilt ist, sie begründen theils grössere Abtheilungen der Gewächse, theils Gattungen.

Mehrere einfächerige Samenkapseln sind oft auf verschiedene Weise mit einander vereinigt, so daß das Ganze aus mehreren verwachsenen Hülsen zu bestehen scheint, welche Form man *multisiliquosa* nennt.

Zu dieser gehört eigentlich auch die Knopfkapsel (*elaterium*). Mehrere einfächerige Kapseln sind nemlich an einer Säule vereinigt, trennen sich, wenn sie reif, von dieser und schlagen sich elastisch nach oben um.

Zu den trockenen Samenhüllen ist ferner die Nufs (*noix—nux*) zu zählen, ein hartschaliges, nicht aufspringendes Gehäuse, welches innen einen Kern (*nucleus*) enthält. Eine allbekannte Form!

Die Steinfrucht (*drupa*) ist ein hartschaliges, gewöhnlich mit zwei Nähten aufspringendes, aussen mit einer fleischigen Hülle umgebenes Gehäuse. Schon die Obstgärtner pflegen diese Art der Samenhüllen mit obigen Nahmen zu belegen z. B. Pfirsichen, Aprikosen, Pflaumen u. s. w. Es gehört hierher aber auch die Wallnufs und die Mispel (*Mespilus*).

Apfel (*pomum, melonida, pyridium*) nennt man eine fleischige, aus dem Kelch entwickelte und eine Kapsel umschliesende Frucht. Beispiele bekannt.

Die Kranatapfelfrucht (*balausta*) ist mit einer Rinde umgeben und enthält Saft und viele reihenweise liegende Samen. Hierher gehört der Granatapfel (*Punica granatum*).

Beere (*baie*, — *bacca*) wird die Frucht genannt, wenn mehrere Samen frei in einer fleischigen Masse liegen, wie z. B. bei der Stachelbeere.

Eine der Beere sehr ähnliche Form ist die Orange (*aurantium*), denn sie ist von jener nur darin verschieden, daß sie mit einer drüsigen Rinde umgeben ist und innen häutige Scheidewände hat, zwischen welchen die Kerne geordnet sind. Der Name läßt nicht lange nach Beispielen suchen.

Die Knaulbeere (*mora*, *bacca acinosa*) ist eine Vereinigung mehrerer, jedoch nur einsamiger Beeren zu einem gemeinschaftlichen Körper. Wir finden diese Form bei den Himbeeren, Brombeeren u. s. w.

Die Kelchbeere (*polyphorum*, *sporophorum*) trägt den Samen auswendig auf ihrer Fläche. Sie ist nichts anderes, als ein fleischiger Fruchtboden, der sich mit der Reife erhebt oder vergrößert, wie wir dies an der Erdbeere beobachten.

Die Kürbisfrucht oder Phebe (*pepo*) ist saftig und die Samen sind an der innern Wand der Rinde befestigt, die Fächer aber lassen zwischen sich in der Mitte einen hohlen Raum.

Wenn mehrere fleischige Früchte mit dazwischen liegenden Blüthentheilen fest in einander gefügt sind, so nennt man sie Zapfenbeere (*sorose*), wozu als Beispiel die Ananas (*Bromelia*) und die Maulbeere (*Morus*) dient.

Die Feigenfrucht (*sycone*) ist eine fleischige, platte oder hohle, oft geschlossene Hülle, welche auf der innern Fläche eine große Anzahl kleiner Nüßchen trägt. Wir führen als Bei-

spiel zwei der merkwürdigsten, hierher gehörigen Formen an, nämlich die Feige (*Ficus*), welche ganz geschlossen ist, und die Dorstenia, deren Fruchthülle eine horizontale fleischige Erweiterung des Fruchtsiels ist.

Nachdem wir uns mit der Frucht, als der Samenhülle, beschäftigt haben, kommen wir nun zu dem Samen selbst.

Wir haben zuerst die Befestigung der Samen in oder auf der Frucht zu betrachten.

Der Theil der Frucht, an welchem die Samen durch ihre Samenstränge befestigt sind, wird der Samenboden, Samenhalter (*placenta, trophospermium*) genannt; der fadenförmige Körper aber, durch welchen der Same mit dieser Placenta verbunden ist, heißt der Samenstrang, Nabelstrang (*funiculus umbilicalis, podospermium*).

Der Same (*semen*) selbst ist dem Ei der Thiere zu vergleichen. Getrennt von dem Mutterstock, entwickelt sich aus ihm ein neues Individuum, dem ganz ähnlich, welches den Samen lieferte. Nur in Folge der Befruchtung entwickelt sich der Same vollkommen, und nur die Gewächse höherer oder vollkommener Organisation haben wahren Samen.

Die wesentlichen Theile des Samens sind aber folgende:

Der Keimling, gewöhnlich auch Embryo (*embryo, corculum*) genannt, ist die in dem Samen schon vorläufig ausgebildete Pflanze. Er besteht aus zwei Theilen, nämlich dem Federchen (*plumula*), welches sich zur eigentlichen Pflanze (*caudex adscendens* — siehe oben) und dem Würzelchen (*radicula*), welches sich zur Wurzel ausbildet.

Dieser Keimling ist bei den höher ausgebildeten Pflanzen mit zwei oder mehreren Samenlappen (*cotyledones*) umgeben, welches blattförmige Organe sind, die sich mitunter beim Keimen über die Erde erheben, wie man dies deutlich bei der Bohne (*Phaseolus*) sehen kann. Pflanzen mit zwei Samenlappen heißen *Dicotyledones*.

Die Cotyledonen sind, wie wir weiter unten sehen werden, in neuerer Zeit als Eintheilungsprincip benutzt worden, weshalb dieselben eine Wichtigkeit für den Botaniker gewonnen haben, die man früher ihnen nicht beilegte.

Man trifft aber diese Samenlappen nicht bei allen Gewächsen so vollkommen ausgebildet an.

Bei einigen zeigt sich das Federchen bloß als eine kegelförmige Spitze, aus deren Innern nach und nach, scheidenförmig in einander gewickelt, die Pflanze hervortritt. Man nennt diese Samen einsamenlappige, spitzkeimende (*monocotyledones*), und es gehören in diese Reihe namentlich alle Getreidearten.

Andere Pflanzensamen dehnen sich nur aus, meist durch Verlängerung, ohne Anfangs die Form zu ändern oder eine Hülle zu durchbrechen, und es bildet sich so die neue Pflanze. Gewächse, welche auf diese Weise keimen, heißen samenlappenlose (*plantae acotyledoneae*). Es gehören hierher die Moose, Flechten, Farrenkräuter u. s. w.

Nächst den Cotyledonen sind noch der Dotter und das Eyweiß wichtige Theile der Pflanzen.

Der Dotter (*vitellus*) kommt bei den Mo-

nocotyledonen vor und ist ein am Keimling anhängender Körper, aus welchem jene so lange seine Nahrung empfängt, bis das Würzelchen ihm diese zuzuführen im Stande ist und wodurch er zugleich an der Keimschale befestigt ist.

Das Eyweiß (*albumen, perispermium, endospermium*) ist ein Organ, welches den Keimling meistens umschliesst und von sehr verschiedener Substanz ist, bald mehlig, bald hornartig u. s. w. und ebenfalls als Nahrung des Keimlings dient, so dass es oft ganz aufgezehrt wird.

Um den, den Samen umgebenden Häuten, ist aufer der Samenschale (*testa*), welches die vorletzte nach aussen ist und nur noch von der Deckhaut (*epidermis*) bedeckt wird, die Samendecke oder der Umschlag (*arillus*) besonders merkwürdig, welches eine äussere, lose Haut oder Schale ist, die mit dem Zellgewebe des Nabelstrangs zusammenhängt und den Samen ganz oder zum Theil umgiebt. Für den ersteren Fall dient die gelbe Haut, welche den Namen des Pfaffenhütchens, Spindelbaums (*Evonymus europaeus*) umgiebt, als Beispiel; für den zweiten die Muskatennuss (*Myristica moschata*), deren Samendecke unter dem unpassenden Namen der Muskatendblüthe hinlänglich bekannt ist.

6) Fortpflanzung der Kryptogamen.

Die Fortpflanzungsorgane der Kryptogamen bestehen in Körnern, welche eine verschiedene Lage und Bedeckung haben und in Befruchtungsorganen, welche jedoch erst bei wenigen

und bei diesen auch nur unvollkommen beobachtet worden sind.

Jene Körner, Sporule (*sporuli*, *seminula*, *gongyli*) genannt, sind kleine rundliche Körper, deren unendliche Kleinheit Ursache ist, daß man ihren Bau nur unvollständig kennt.

Bei den Kryptogamen von zelligem Bau (Pilze, Flechten, Algen) scheinen diese Sporule aus einer gleichartigen zelligen Masse zu bestehen oder innen mitunter nur Flüssigkeit zu seyn, ohne eine weitere besondere Bedeutung. Ob die Sporule der höher ausgebildeten Kryptogamen (Moose, Farrenkräuter, Lycopodien) wirklich eine Samenhaut haben und ob daher bei'm Keimen nur eine Ausdehnung oder ein Durchbrechen der Hülle Statt finde, ist noch ungewiß. Der erste Fall tritt wenigstens bei den Kryptogamen von zelligem Bau ein, denn die Sporule derselben, in keimfähigen Zustand versetzt, erweitern und verlängern sich nach allen Seiten, ohne eine Hülle zu durchbrechen. Es sind nun, uns dieses Ausdrucks zu bedienen, nackte Embryonen.

Diese Sporule sind meist zu mehreren in eine Hülle oder Kapsel (*theca*, *sporidium*) vereinigt, welche nach den verschiedenen Familien besondere Namen bekommt. Oft ist die Zahl der Sporule in Arten oder Gattungen beständig, wie z. B. bei den Schwämmen. Der wesentliche Charakter der Sporule besteht aber darin, daß sie sich in einer Hülle entwickeln, in welcher sie so frei sind, wie der Embryo im Samen, nicht den Wänden anhängen, wie der Same in der Kapsel; — die Kapseln oder Hüllen aber sind entweder durch eine Nabelschnur, wie die Samen der höhern Gewächse, mit der

Masse verbunden, oder dieser unmittelbar eingefügt. Man hat bis jetzt diesen bedeutenden Unterschied nicht immer berücksichtigt und die Begriffe oft verwechselt, wie wir demnächst sehen werden. Sporule liegen aber bei manchen Kryptogamen unregelmäßig in der Masse verbreitet und werden dann im Allgemeinen Keimkörner genannt, weil sie fähig sind, aus sich neue Pflanzen zu erzeugen.

Was die Befruchtungsorgane der Kryptogamen anlangt, so bestehen über sie mehr Zweifel, als über irgend einen Theil dieser Pflanzen. Einige Botaniker läugnen sie gänzlich ab, andere behaupten, daß sie sich bei allen Kryptogamen fänden oder finden müßten.

Am deutlichsten erscheinen diese Organe noch bei den Moosen, wo man sie Staubbälge (*spermatocystidia*) nennt. Es sind körnige Zusammenhäufungen auf Fäden von verschiedener Länge und zum Theil von andern Fäden ohne Körner begleitet.

Die Samen und Samenhüllen der Kryptogamen bekommen nun, wie schon bemerkt, verschiedene Namen, je nach den Familien dieser Gewächse.

Keimkornkapsel (*Sporangium*) wird die Hülle der Sporule bei den Farrenkräutern genannt. Diese Kapseln sind meist zusammengehäuft auf der hintern Blattfläche, die einzelnen oft mit einem perlschnurähnlichen Ringe umgeben.

Büchse oder Büchsenkapsel (*theca, sporangium, pyxidium*) wird die Frucht der Moose genannt. Sie hat oben eine, mitunter durch eine Haut geschlossene, auch wohl mit Zähnen umgebene Oeffnung, welche bis zur Reife

mit einem mützenähnlichen, mitunter haarigen Organe bedeckt ist.

Keimkörner oder Knoten (*gongyli*) kommen bei den Algen theils an, theils in der Masse, letzteres auch bei den Conferven vor, und bilden Blasen oder kapselähnliche Organe.

Flechtenfrucht oder Flechtenscheinfrucht (*apothecium*) ist nur ein gemeinschaftlicher Fruchtboden für die Keimkörner der Flechten, aus der Flechtenmasse selbst gebildet, von verschiedener Form.

Keimschläuche, Keimbläschen (*sporidia, asci, sporangia*) enthalten bei den Pilzen die Spore und befinden sich theils auf, theils in der Masse des Pilzes selbst.

Zweiter Abschnitt.

P h y s i o l o g i e.

Wir vereinigen in diesem Abschnitt, wie schon in der Einleitung bemerkt wurde, die Lehren von dem innern Bau der Gewächse, von den Lebensverrichtungen derselben, von ihren Bestandtheilen, von den Mißbildungen und Krankheiten und endlich von den Standorten und der Verbreitung derselben oder von der botanischen Geographie.

Erstes Kapitel.

Vom innern Bau der Gewächse.

I. Elementarorgane.

Zellen von kugelig oder eckiger Form sind das Elementarorgan des Baues der Ge-

wächse, indem sie das sogenannte Zellgewebe bilden, aus dem durch Modification desselben die übrigen Organe, Fasern, Gefäße u. s. w. entstehen, durch deren Zusammensetzung endlich das ganze Gewächs gebildet wird.

Das Zellgewebe besteht also aus Zellen, von welchen eine an die andere angedrückt ist und von diesem Drucke eine eckige Form, und zwar fast immer eine sechseckige (hexagonale) annimmt, welche, wenn der Druck von allen Seiten einwirkt, sich zu einem Dodecaëder gestaltet, oder beschrieben, zu einem sechseckigen Cylinder, dessen beide Endflächen durch drei Flächen zugespitzt sind. Man kann sie nach dieser Form den Bienenzellen vergleichen und sich eine lebhaftere Idee davon machen, wenn man den großblasigen Schaum betrachtet, welchen Seifenwasser bildet. Die Wände der Zellen sind theils ganz geschlossen, theils mit Spaltöffnungen versehen. Im Holze verlängern sich die Zellen röhrenförmig und verschwinden oft ganz. Auch zerreißen sie und lassen leere Räume, welche sich mit Luft füllen. Dergleichen trifft man besonders bei Wassergewächsen, bei Binsen, Riedgräsern, bei dem Froeschlöffel (*Alisma*) an, bei welchen sie wohl nicht ohne Zweck sind, vielleicht dazu dienen, das Faulen im Wasser zu verhüten.

Als zweite Grundform zeigen sich Röhren oder Gefäße, von stärkerem oder geringerem Durchmesser. Sie verbreiten sich in alle Theile der Gewächse, um denselben die Flüssigkeiten und die Luft zuzuführen, worin die Nahrung derselben besteht.

Man unterscheidet zwei Arten von Gefäßen, diejenigen, welche das Serum (von dem weiter

unten) führen, und die, welche eigenthümlichen Pflanzensaft enthalten.

Die Ersteren zeigen wieder vier Verschiedenheiten:

1. Die porösen Röhren sind Gefäße mit vielen Oeffnungen oder Poren, welche in Querreihen stehen. Man findet sie gewöhnlich in den Holzlagen der Wurzeln, der Stämme, der Aeste und in den großen Blattnerven, und die Poren sind um so feiner, je fester und dichter das Holz ist. Diese Gefäße sind in Zwischenräumen verengt und durch Zwischenwände unterbrochen, welche ebenfalls Poren haben, oder sie bestehen in ununterbrochenen Röhren, welche von Poren siebförmig durchlöchert sind.

2. Die zweite Verschiedenheit sind die gespaltenen Röhren oder falschen Tracheen, welche ihren Namen von Querspalten haben, mit denen sie durchbrochen sind. Man kann sie im Holze leicht bemerken, besonders in dem, welches weich und nicht dicht ist.

3. Die Tracheen, Schraubengänge, auch Luftgefäße, Luströhren (*tracheae*) genannt, bestehen aus spiral- oder schneckenförmig übereinander gewundenen Fasern, deren Richtung meist von der rechten zur linken Hand ist; sie haben eine Silberfarbe und sind elastisch. Sie stehen in den Dicotyledonen um das Mark herum, bei den Monocotyledonen in Mitten der Holzfasern, finden sich außerdem noch in den Blattnerven, namentlich der Scabiosen (*Scabiosa pratensis*, *succisa*) in der Corolle, in den Staubfäden, aber nie in der Rinde und im Kelche, der nur eine Verlängerung von letzteren ist, auch eben so wenig in Marke, selten trifft man sie in der Wurzel.

an. Sie folgen in ihrem Laufe fast immer einer geraden Linie und enthalten Luft, weshalb man sie auch den Lungen der Thiere, besonders den Tracheen der niederen Thiere verglichen hat, eine Vergleichung, welche sehr aus der Luft gegriffen ist.

Man kann diese Gefäße auch leicht ohne Vergrößerungsglas beobachten, z. B. an den Blattstielen der Rose oder an jungen Zweigen des Hollunders (*Sambucus nigra*), wenn man sie langsam auseinander reißt.

Die Windungen an diesen Gefäßen sind theils einfach, theils doppelt, dreifach u. s. w.

4. Gemischte Röhren finden sich in Wurzeln und Stämmen und sind theils von Poren durchlöchert, theils in die Queere gespalten, theils gewunden.

Alle diese Gefäße gehen nach ihrem Ende zu in Zellgewebe über, so, daß keines unmittelbar bis an die Oberhaut (Epidermis) gelangt; die meisten verschwinden mit der Zeit, theils indem ihre Wände stärker und härter werden, und indem die Flüssigkeiten, die sich in ihnen befinden, sich in feste Körper verwandeln, oder durch den Druck der Holzlagen, zwischen welchen sie circuliren.

Die Poren oder Spalten, welche man in diesen Gefäßen bemerkt, dienen als Oeffnungen für den Durchgang der Flüssigkeiten.

Bei den meisten Pflanzen findet sich eine zweite Art von Gefäßen, welche wir oben die Gefäße für den eigentlichen Pflanzensaft genannt haben, welcher von dem Serum sehr verschieden ist.

Die Wände dieser Gefäße sind ganz und haben weder Poren noch Spalten, weshalb einige Pflanzenphysiologen sie auch einfache Röhren genannt haben. Sie enthalten ölige, harzige und Milchsäfte, und man findet sie im Mark, im Holz, in der Rinde, in den Blättern und Blüten.

Man unterscheidet hauptsächlich zwei Verschiedenheiten derselben; nämlich einfache und bündelförmige.

Die erstern finden sich immer einzeln.

Die andern sind durch die Vereinigung mehrerer kleiner Röhren gebildet und sind mehr oder minder symmetrisch dem Zellgewebe der Rinde einverleibt.

Nicht alle Pflanzen scheinen mit solchen Gefäßen versehen zu seyn. Wenn sie vorhanden sind, so scheinen sie mit den Serumgefäßen sich zu anastomosiren, weil man in den letzteren oft Säfte findet, welche jenen angehören, wie dies z. B. bei den Zapfenbäumen der Fall ist.

Fichten und Tannen, der Gerberbaum (*Rhus coriaria*), die Pistazie (*Pistacia Lentiscus*) haben einfache Saftgefäße; die Asklepien (*Asclepias*), die Hundswürger (*Apocynum*), das Sinngrün (*Vinca*), die Nesseln (*Urtica*), der Hanf (*Cannabis*), haben bündelförmige. Die Fasern, welche man von mehreren dieser Gewächse erhält, sind nichts Anderes als solche der Länge nach auseinander gerissene Gefäße.

Alle genannten Gefäße bilden nun in ihrer Vereinigung die vollkommene Pflanze und sind mehr oder weniger dazu bestimmt, die Flüssigkeiten, welche dieselbe nähren, zu führen. Sie bilden unter sich eine Art Netz, dessen

Zwischenräume das Zellgewebe ausfüllt. Ueber die Circulation der Säfte selbst werden wir weiter unten reden.

II. *Bau der Wurzel.*

Wir haben oben gesehen, daß die Wurzel hauptsächlich aus zwei Theilen besteht, nämlich aus dem Wurzelstock oder dem Körper und den von diesen ausgehenden, in der Erde sich ausbreitenden Fasern.

Die Fasern bestehen fast blos aus Zellgewebe und Safröhren, und nur in den stärkern findet sich mitunter in der Mitte ein Schraubengang. Diese Fasern sind es, welche der Pflanze die Nahrung zuführen. Sie sind theils mit einem schwammigen Ueberzuge an der Spitze, theils mit sehr vielen, ganz feinen haarförmigen Fortsätzen bedeckt. Beide Organe haben keine Oeffnung, so, daß man annehmen muß, daß sie die Flüssigkeiten aus der Erde nur mittelst Durchschwitzen einsaugen, da man doch durchaus annehmen muß, daß ein solches Einsaugen wirklich statt findet.

Es ist schon oben bemerkt worden, daß das Hinabsteigen der Charakter der Wurzel sey. Die Naturkraft, welche dieses Streben der Wurzel nach dem Mittelpunkt der Erde bewirkt, ist so stark, daß sie alle Hindernisse zu überwinden sucht, wovon wir schon oben Beispiele anführten.

Dieses Streben nach unten zeigt aber auch zugleich die Richtung an, welche die Säfte in diesen Theilen nehmen. Noch deutlicher scheint dies dadurch bewiesen zu werden, daß die Wurzeln vieler Pflanzen sich hinsichtlich ihrer innern Kräfte wirksamer zeigen, als der Stamm

und andere Pflanzentheile. Dies ist z. B. der Fall bei der Belladonna und dem stinkenden Asand.

Auch noch ein anderer Umstand spricht für das Absteigen der Säfte in den Wurzeln. Es sind dies Tröpfchen von Feuchtigkeit, welche sich an den Wurzelfasern mancher Pflanzen zeigen, welche im dürresten Sandboden wachsen.

Die Erscheinung, daß manche Pflanzen in einem Boden nicht gedeihen, in welchem vorher andere gestanden haben, läßt sich vielleicht eben dadurch erklären, daß jene Säfte aussonderten, welche der Vegetation der letztern nachtheilig waren. Bruymann, welcher diese Idee angiebt, sagt, daß er aus der Spitze der Faserwurzel mehrerer Gewächse solche Tröpfchen von Flüssigkeit austreten sah, welche die Pflanzen tödtete, die sie berührte. Wenn diese Beobachtungen zahlreicher wären, so würde man sich die Antipathie mancher Pflanzen wohl erklären können.

Die Funktion der Wurzel, den Pflanzen Nahrung zuzuführen, beginnt gleich mit dem Keimen, und es erklärt sich hieraus die Erscheinung, deren wir oben beim Samen schon gedachten, daß das Würzelchen derjenige Theil des Samens ist, welcher beim Keimen sich zuerst zeigt und wächst.

Zwischen dem Bau der Wurzeln, namentlich des Wurzelstocks und des Stammes, so wie zwischen den Funktionen beider Organe, findet eine große Aehnlichkeit statt, nur mit dem Unterschied, daß die Wurzeln wegen des größern Zuflusses von Feuchtigkeit meist weicher und zarter sind.

Dieser Analogie gemäß können auch unter gewissen Umständen Wurzeln und Stamm eine vollständige Umwandlung erleiden, und sich gegenseitig ersetzen. Man hat schon den Versuch gemacht, junge Bäume ausgehoben und sie mit der Krone, die Wurzel aufwärts, wieder in die Erde gesetzt, und es ist, bei geeigneter Vorsicht, gelungen, die Wurzeln in Zweige mit Laub, die Zweige in Wurzeln umzuwandeln. Auch ist es ja eine bekannte Sache, daß man Zweige vieler Gewächse bloß in die Erde zu versenken braucht, um zu erlangen, daß sie Wurzeln treiben. Die Zweige mehrerer Gewächse wurzeln von selbst, wenn sie den Erdboden erreichen, wozu der Manglebaum (*le paletuvier*, — *Rhizophora mangle*) in Indien ein treffendes Beispiel abgibt, indem ein einziger Stamm mit seinen wuchernden Zweigen, welche auf gleiche Weise immer weiter um sich greifen, oft einen Stunden weiten Umfang erreichen.

Was den Bau des Wurzelstocks betrifft, so zeigt zuerst die Haut desselben sehr verschiedene Farben; namentlich findet man sie weiß, gelb, roth, braun und schwarz, wozu Beispiele aufzufinden wir unsern Lesern wohl überlassen dürfen. Unter der Oberhaut findet sich eine sehr weiche schwammige Rinde, deren Geruch und Geschmack meistens sehr stark ist; in der Mitte der Wurzel endlich findet sich mehr holzige Substanz, nicht selten von den schönsten Farben. Das Mark fehlt sehr häufig und ist dann oft durch stärkere, anders gefärbte Fasern ersetzt, wie man dieses namentlich an der Mohrrübe bemerken kann.

Merkwürdig sind die unter dem Namen Knollen und Zwiebeln bekannten Wurzelstöcke. Sie bestehen aus Zellgewebe, welches sich an den Stellen mehr verdichtet und Safröhren und Schraubengänge bildet, wo die neuen Triebe hervorbrechen sollen, welche man darin oft schon eben so vollkommen entwickelt findet, wie den Embryon im Samen. Es läßt sich daher einige Analogie zwischen diesen Arten von Wurzelstöcken und dem Samen um so weniger ableugnen, als sogar einige Gewächse, wozu namentlich die Laucharten (*Allium*) gehören, zwischen und mit den Samen, Zwiebeln entwickeln.

Die Funktion der Wurzel dauert übrigens in der Regel nur so lange, als die des Stammes und seiner Theile, und wenn bei diesen die Vegetation abnimmt, so ist auch die Wurzel weniger thätig; dagegen tritt sie früher als der Stamm in Funktion, um diesem neue Säfte zu liefern.

III. Bau des Stammes.

Wenn man den holzigen Stamm der Dicotyledonen auf dem Querschnitte untersucht, so entdeckt man mehrere sowohl in ihrer Bildung, als in der Farbe von einander unterschiedene Theile. Sie sind, in der Folge von außen nach innen, folgende sechs: 1) die Epidermis, 2) die eigentliche Rinde, 3) der Bast, 4) der Splint, 5) das Holz und 6) das Mark. Wir wollen diese Theile einzeln etwas genauer durchgehen.

Die Epidermis oder Oberhaut ist ein membranöses, zartes, durchscheinendes Häutchen, welches die äußerste Hülle aller

Theile des Gewächses bildet. Dieses Häutchen, schwachem feinen Papier vergleichbar, ist nichts desto weniger aus mehreren Lagen, welche außerordentlich schwach sind, zusammengesetzt, und *Duhamel* zählte z. B. bei der Epidermis der Birke nicht weniger als sechs solcher Lagen.

Die Farbe und Consistenz der Epidermis ist weder bei allen Gewächsen, noch an allen Theilen derselben gleich; sie ist z. B. weiß oder silberfarben bei der Birke (*Betula alba*), gelb bei der Korbweide (*Salix vitellina*), roth an den jungen Schossen des rothen Hartriegels (*Cornus sanguinea*), blau an den Stengeln des Sturmhuts (*Aconitum Napellus*).

Die Farbe richtet sich nach dem Alter des Gewächses, nach der Jahreszeit, nach dem Klima, ja selbst nach der Richtung nach den Weltgegenden, und hängt von dem unter der Epidermis liegenden Zellgewebe ab.

Die Epidermis in den ersten Zeiten des Wachsthums der Gewächse, dünn und kaum bemerkbar, verdickt sich mit dem Alter. Nachdem sie nach allen Seiten sich dem Wachsthum der Gewächse angepaßt hat, reißt sie endlich bald in die Länge, bald in die Queere auf, wird ungleich und runzlich und bleibt entweder an der Rinde, oder fällt in einzelnen Stücken ab. Auf diese Art entsteht z. B. der Kork, der nichts weiter als eine solche verdickte oder eigentlich durch die Verbindung mit den untern Rindenlagen umgestaltet gewordene Epidermis ist. Diese erweiterte Epidermis steht im umgekehrten Verhältniß zu dem Alter des Gewächses, und man bemerkt, daß dieses Zerreißen um so weniger statt hat,

im Gegentheil die Haut sich mehr ausdehnt, je jünger der Baum ist, und dafs dagegen an verpflanzten Bäumen die Epidermis leichter aufreißt.

Bei einigen Bäumen, wie z. B. bei dem Kirschbaum, kann wegen Richtung der Fasern die Epidermis nur in die Queere reißen, und wo ein solcher Bau statt hat, reißt die Epidermis überhaupt weniger, weshalb man denn eben am Kirschbaum weit weniger von den Ungleichheiten sieht, welche man an der Rinde der Eichen, Birken und anderer Bäume erblickt.

Man kennt die Richtung der Fasern bei andern Bäumen nicht genau, und es scheint, dafs sie entweder nach allen Seiten hin statt findet, oder dafs die Fasern selbst so kurz sind, dafs sie kein zusammenhaltendes Ganze bilden; die Epidermis vermag sich da nicht gehörig zu erweitern und reißt nach allen Seiten, worauf sie in einzelnen Stücken abfällt, und zwar jedes Jahr zu der Zeit, wenn die Bäume im größten Wachsthum sind. Mit solcher Epidermis ist z. B. der Taxus und die orientalische Platane bekleidet, bei welchen man jährlich eine neue Epidermis unter der alten bemerkt.

Man erstaunt wohl über die Leichtigkeit, mit welcher die Epidermis sich wieder erzeugt; aber sie hat dies mit der Haut gemein, welche als ähnliche Hülle die Körper der Menschen und Thiere bedeckt.

Man leitet die Bildung der Epidermis von Austrocknung der Rindenlagen her, welche sie unmittelbar bedeckt. Wenn sie auf diese Weise auch als abgestorben erscheint, so erlaubt sie doch die Einwirkung äußerer Einflüsse auf

die untern Rindenlagen, oder mit andern Worten, auf das Innere des Baues, wie dies die Untersuchung unter dem Microscop lehrt, welche eine Menge Oeffnungen in derselben zeigt.

Eine sonderbare Eigenschaft hat diese Hülle mit der an den Thieren gemein, nämlich die, einer Menge äußerer Einflüsse zu widerstehen, welchen andere Theile unterliegen. Deshalb findet man auch an Vegetabilien der Vorwelt, welche oft schon ganz verändert sind, die Epidermis noch unverändert.

Die eigentliche Rinde.

Wenn man die Epidermis mit Vorsicht abzieht, so findet man darunter ein hautförmiges Organ von weicher, schwammiger Consistenz, welches meist eine grüne, manchmal eine rothe, violette oder bläuliche Farbe hat. Dies ist die eigentliche Rinde. Sie scheint aus einer starken Zusammenhäufung einer körnigen Masse mit einem Netz von Gefäßen von ganz außerordentlicher Feinheit, welche sich darin verlieren, durchzogen, zu bestehen. Einige Physiologen haben diese Substanz Parenchym genannt. Es scheint, daß alle Pflanzentheile ohne Ausnahme mit dieser Substanz bekleidet sind, welche auch die Felder zwischen dem Gefäßnetz der Blätter ausfüllt, und die, wenn man sie wegnimmt, sich leicht wieder ersetzt.

Diese Rinde steht mit Gefäßen, welche aus dem Marke kommen, in Verbindung, und hat mit den letztern eine große Aehnlichkeit, so daß man sie wohl für eine Ausdehnung desselben halten kann; denn die Farbe, welche einen Unterschied ausmacht, ist bloß Folge der Einwirkung des Lichts, welches auch dem Marke welche ertheilt, wenn es demselben aus-

gesetzt wird, wie man an den jungen Schößlingen des Hollunders bemerken kann. Eben an diesem Gewächs, welches eine so starke Rinde hat, findet sich auch viel Mark.

In dem Innern dieser Rinde hat die Zersetzung des kohlen-sauren Gases, welches die Pflanze einzieht, statt, eine Zersetzung, welche jedoch blos Folge der Einwirkung der Sonne ist; denn wenn eine Pflanze beständig im Schatten gehalten wird, so entweicht das eingesogene Gas wieder unzersetzt. Mittelst dieser Rinde wird im Frühjahr das Serum nach den Knospen geleitet.

Uebrigens ist man nicht genau über den eigentlichen Nutzen der Rinde unterrichtet, welche vielleicht zur Erhöhung der Lebenskraft der Pflanzen, zur Beförderung der Erzeugung des Serums und dazu dient, die äußern und innern Pflanzenorgane mit einander in Verbindung zu bringen.

Auch finden sich in dieser Rinde gewöhnlich diejenigen Gefäße, welche eigenthümliche Säfte enthalten und von denen wir oben sprachen.

D e r B a s t .

Unmittelbar unter dem zelligen Gewebe der Rinde liegt eine dicke, das Holz bedeckende Haut, welche aus mehreren über einander liegenden Blättern besteht und Bast genannt wird. Diese Blattlagen sind um so zahlreicher, je älter der Stamm ist, den sie bedecken; denn jedes Jahr bildet sich eine neue Lage, und auf den einjährigen Aesten bildet sich immer nur eine einzige, so daß die Zahl der Lagen von dem Wurzel- bis zum Stammende des Baumes sich vermindert.

Die einzelnen Blattlagen dieses Bastes bestehen aus Fibern in Form eines Netzes, dessen Maschen um so dichter stehen, je näher die Lage selbst dem Holz ist; dagegen erscheint das Netz in den erstern Lagen oft sehr weitläufig und fast zerrissen durch die Gewalt, welche es bei der Ausdehnung des Baumes in die Dicke erleidet. *Duhamel* ist der Meinung, daß die Maschen dieses Bastnetzes umgekehrten Kegeln gleichen, deren Spitze dem Holze, die Oeffnung der Rinde entspräche, und daß sie mit derselben Masse gefüllt wären, aus welcher die Rinde besteht.

Dieses Maschennetz kann man an dem Baste der Linde sehr regelmäsig sehen, so wie an dem des Spitzenbaums (*Lagetta lintearia*), welcher auf den Antillen als Schmuck getragen wird. Auch ist es der Bast, aus welchem man, vor Erfindung des Lumpenpapiers, Schreiftafeln verfertigte, welche statt des letztern dienten.

Die krautartigen Pflanzen haben einen Bast, welcher von dem der holzartigen in der Struktur abweicht. Bei jenen erscheint er nämlich ganz als lockeres, saftiges Zellgewebe, welches je nach den Theilen, die es bedeckt, auch in der Struktur abweicht.

Nach den Beobachtungen *Duhamels* erzeugt sich der weggenommene Bast wieder und ist überhaupt ein höchst wichtiges Organ, von besonderm Einflusse aber bei allen Veredlungsarten, namentlich Pfropfen und Oculiren.

D e r S p l i n t.

Unterhalb des Bastes liegt der Splint, welcher nichts anderes, als eine Vereinigung von Bastlagen ist, die Holzhärte noch nicht erlangt

haben und sich von dem Holze durch ein weniger hartes und weniger gefärbtes Gewebe unterscheiden. Der Splint findet sich an denjenigen Bäumen am stärksten, welche viele Kraft haben und stark treiben, ja es giebt Bäume, welche fast ganz aus demselben zu bestehen scheinen, bei welchen man ihn fast nicht vom Holze zu unterscheiden vermag, wohin z. B. die Pappelarten gehören; dagegen zeigt er sich bei harten Hölzern gar sehr verschieden, z. B. bei'm Ebenholz, Campechenholz u. s. w.

Die concentrischen Ringe, welche durch den Splint auf dem Holze hervorgebracht werden, sind nicht immer sehr regelmäsig und *Duhamel* hat z. B. auf der einen Seite des Stammes deren mehr gezählt, als auf der andern. Diese Verschiedenheit scheint von derjenigen der Wurzel und der Aeste herzurühren, welche, auf einer Seite stärker als auf der andern, Ursache sind, daß diese mehr Serum empfängt, wodurch die Holzerzeugung befördert wird. Die Lagen des Splintes sind, wie die des vollkommenen Holzes, um so dichter, je mehr man sich dem Mittelpunkt nähert.

Die Verwandlung des Splintes in Holz geht bei einigen Bäumen schneller, bei andern langsamer von statten, und bietet überhaupt eine Menge Verschiedenheiten dar, je nachdem Klima, Standort und andere Einflüsse wirken.

Nach *Adanson* sind die gewöhnlichsten Verhältnisse des Splints zu dem Holze: gleiche Dicke bei einer Eiche von 6 Zoll, von 1 zu $3\frac{1}{2}$ bei einer Eiche von doppeltem Durchmesser, und von 1 zu $4\frac{1}{2}$ bei einer Eiche von 2 Fuß Durchmesser.

D a s H o l z.

Das Holz ist der härteste, festeste Theil des Stammes, zunächst von dem Splint bedeckt und in der Mitte, der Länge nach, von einem Kanal durchbohrt, welcher das Mark enthält. Durch das Holz erhalten die Bäume ihre Stärke und Kraft.

Dichtigkeit und Farbe des Holzes zeigen eine Menge Verschiedenheiten und man kann wohl sagen, daß die Abweichungen, unter denen diese beiden Eigenschaften vorkommen, unendlich sind. Die Trennungslinie zwischen dem Splint und dem Holz ist bei vielen Bäumen scharf bezeichnet, daher gehört diese Erscheinung durchaus nur der Farbe an und hat keinen Einfluß auf Organisation und Consistenz.

Welche Härte auch immer das Holz haben mag, und wenn man sie dem Eisen vergleichen kann, wie bei'm Eisenholz, so ist es doch immer noch von Röhren durchbohrt, die stark genug sind, um Flüssigkeiten durchzulassen. Wenn man Weingeist in eine hölzerne, hermetisch geschlossene Büchse verschließt, so ist er in wenig Stunden verdunstet. *Camus* trieb durch einen beträchtlichen Pflock von Eschenholz Wasser hindurch, welches er mittelst einer Röhre auf eine Höhe von dreihundert Fufs gehoben hatte, und wenn man Quecksilber in einem hölzernen Gefäß über einen luftleeren Raum bringt, so dringt es in Form eines feinen Regens durch.

Bei den holzigen Gewächsen der heißen Zone ist das Holz nicht allein härter, als bei den Bäumen aus unserm Klima, sondern gewöhnlich ist auch die Farbe desselben dunkler. Dessen ohngeachtet widerstehen sie einem

Grad von Kälte nicht, den die meisten krautartigen Gewächse ertragen.

Das Holz ist aus mehreren Lagen gebildet, welche einander bedecken, und von welchen die innersten immer die härtesten sind. In diesen Lagen laufen die Fibern nach der Länge des Stammes, aber bei den verschiedenen Bäumen verschieden gestellt. Die Gegenwart solcher Fibern und die Art ihrer Richtung läßt sich leicht aus der Trennbarkeit des Holzes, nach derselben beweisen. Meistentheils laufen sie untereinander parallel, doch sind sie mitunter auch netzförmig verbunden, wie z. B. beim Stachelbeerbusch.

D a s M a r k.

Das Mark ist eine zarte, schwammige, bläuliche Substanz, welche einen Kanal mitten im Stamm der Länge nach füllt, und welche sich, so lange die Pflanze jung ist, fortwährend von der Wurzel nach der Spitze zu verlängert. Man hat das Mark, als für die Gewächse unentbehrlich, mit dem Herzen der Thiere verglichen; aber die Funktionen desselben entsprechen keinesweges denen dieses letzteren Organs.

Die Wände des Markkanals sind aus sehr langen, parallelen der Länge nach an einander gereihten Gefäßen, welche nichts anders als Tracheen sind, gebildet, wodurch sich dieses Organ besonders auszeichnet.

Das in diesen Kanal eingeschlossene, der Einwirkung des Lichtes entzogene Mark hat eine weißliche Farbe und scheint aus Häuten oder Blättern eines zelligen Gewebes zusammengesetzt, die sehr fein, porös, regelmässig und einer Ausdehnung fähig sind, dabei zugleich von ganz feinen Fibern in verschiedenen

Richtungen durchbohrt werden. Die Zellen, welche diese Blätter bilden, sind in dem Mittelpunkt des Kanals lockerer, als nach dem Rand zu, wo ihn das Holz begrenzt.

Wenn das Mark der Einwirkung des Lichtes ausgesetzt wird, so nimmt es eine grüne Farbe an, wie man an jungen Schößlingen sehen kann, bei welchen Rinde und Holz noch sehr dünn sind und das Mark die Hauptmasse ausmacht. In einigen Gewächsen ist seine Farbe gelblich, bei andern braun, wie z. B. bei'm Gerberbaum und bei'm Nussbaum, dagegen silberfarben bei den Hundswürgern u. s. w.

Auch die Struktur des Marks ist nicht bei allen Gewächsen dieselbe. Bei den Arten der Gattung Lauch z. B. und bei den Grasarten legt es sich an die innern Wände des Stengels an und bildet daselbst vorspringende Linien; bei den jungen Aesten des Nussbaums bildet es eine Menge vertikaler Zellen, welche bedeutende leere Räume zwischen sich lassen; bei'm Weinstock endlich ist es in jedem Knoten unterbrochen. Eben so wenig ist Consistenz und Quantität bei allen Gewächsen gleich, und während es z. B. bei der Binse fast die ganze Stengelmasse ausmacht, ist es bei dem Buchsbaum kaum zu bemerken.

Duhamel hält das Mark nicht für verschieden von dem Zellgewebe, welches die Rinde bildet, und mehrere Physiologen theilen diese Ansicht mit ihm. Die Früchte, welche ebenfalls nur ein Haufe von Zellgeweben sind, das mit verschiedenen eigenthümlichen Säften angefüllt ist, kann man mit Grund als erweitertes Mark ansehen.

Der Stamm der Dicotyledonen besteht, wie wir gesehen haben, aus verschiedenen Theilen, welche deutlich genug von einander verschieden sind; nicht so verhält es sich bei den Monocotyledonen.

Die Gewächse aus der Klasse der Monocotyledonen zeigen eine durchaus gleichartige Zusammensetzung, und ihr Stamm besteht vom Mittelpunkt bis nach außen nur aus einer Masse von festen, glatten, biegsamen, holzigen, der Länge nach laufenden Fibern, welche wieder aus schwächeren zusammengesetzt sind, die sich von der Wurzel bis zur Spitze erstrecken und zwischen sich Marksubstanz einschließen, welche jedoch keine seitlichen Verlängerungen zeigt. Man findet auf der äußeren Fläche dieser Gewächse keine Rinde, man müßte denn die zerstörte, vertrocknete Hülle dafür rechnen, welche sich außen an einigen Palmenarten und ähnlichen Gewächsen vorfindet. Ein Querschnitt durch den Stamm zeigt keine solche concentrischen Kreise, wie man sie so auffallend bei den holzigen Dicotyledonen bemerkt, und man findet im Gegensatz von diesen die Fibern nach außen dichter und fester, als nach dem Mittelpunkt.

Die Stengel der Monocotyledonen haben noch das Merkwürdige, daß sie in einem Schusse emporwachsen, daß sie bereits alle den Umfang haben, welchen sie in der Folge zeigen, bevor sie in die Höhe wachsen, daher denn die faserigen Gefäße, aus welchen sie bestehen, alle mit einem Male wachsen. Der Unterschied zwischen den Dicotyledonen und den Monocotyledonen zeigt sich besonders bei

Betrachtung der Palme. *Desfontaines* sagt hierüber folgendes:

Bei dem ersten Anblick eines Palmstammes sieht man wohl, daß derselbe gänzlich von dem einer Buche oder einem andern Stamme aus der Abtheilung der Dicotyledonen verschieden ist. Er gleicht einer regelmässigen Säule, deren Gipfel mit lebhaft grünen Blättern gekrönt ist, welche regelmässig zirkelförmig, eines über dem andern stehen. Diejenigen der letztern, welche im Frühjahr zum Vorschein kommen, brechen aus dem Mittelpunkt der gedachten Krone heraus; die ältern darunter stehenden vertrocknen, und lassen am Stamm Eindrücke zurück, wodurch er gefurcht erscheint, welche Eindrücke das Alter des Stammes zeigen, indem bis zu dessen Absterben immer neue hinzukommen.

Wenn ein Palmensamenkorn aufgeht, so entwickeln sich nach und nach die Blätter und nehmen vier bis fünf Jahre lang alljährlich an Zahl zu; zu gleicher Zeit erweitert sich der Wurzelhals in demselben Verhältniß, der durch die Vereinigung der Blattstiele gebildete Kopf nimmt nach und nach an Gröfse zu, wird dichter und endlich erhebt sich der Stamm mit einem Male über die Erde in dem ganzen Umfang, welchen er seine ganze Lebensdauer hindurch behält; er zeigt dann genau die Gestalt eines Zylinders von der Basis bis in den Gipfel, und wenn man den Umfang zu verschiedenen Zeiten mißt, so wird man finden, daß er durchaus keinen Zuwachs erhielt.

Wenn der Stamm der Palmen bei einem Individuum vielleicht nicht gleiche Dicke zeigt,

so rührt diese Verschiedenheit davon her, daß er zu verschiedenen Zeiten nicht gleichmäÙig genährt wurde. *Desfontaines* führt hierüber ein merkwürdiges Beispiel an. Ein Palmestock nämlich, welcher von Madagaskar im Jahr 1789 nach Europa gebracht wurde, litt während der Ueberfahrt und kränkelte lange in den Gewächshäusern des Pflanzengartens zu Paris, wobei sein Trieb weniger Stärke zeigte als der frühere, dagegen aber, nachdem der Stamm wieder zu Kräften gekommen war, wurde auch der neue Trieb um vieles stärker, und es zeigte sich eine Einschnürung, welche die beiden Triebe von einander sonderte und die nicht wieder verschwand. Unsere Leser werden sich aus dem früher Angeführten leicht überzeugen, daß eine Erscheinung dieser Art bei den Dicotyledonen nicht statt finden kann.

Wenn bei den Dicotyledonen der Bast das Hauptorgan des Wachsthums des Stammes ist, so ist es bei den Monocotyledonen die Endknospe, mit deren Zerstörung das Wachsen der Pflanze aufhört.

Die Längslage der Fibern in dem Stamme der Monocotyledonen wiederholt sich auch in den Blättern dieser Gewächse, so wie in den übrigen Pflanzentheilen.

IV. Bau der Knospen.

Ueber den Bau der Knospen haben wir wenig zu sagen, wenn wir nicht das wiederholen wollen, was wir früher in der Morphologie darüber vortrug, so wie die einzelnen Bemerkungen die darüber bei den Wurzeln, namentlich bei den Zwiebeln u. s. w. vorgekommen sind.

V. Bau der Blätter.

Die Blätter sind nach physiologischem Begriff flache Ausbreitungen, welche die Oberfläche des Stammes zu vergrößern dienen, und entstehen aus den Fasern des Blattstiels, welche ein Netz bilden, dessen Maschen mit einer körnigen Masse gefüllt sind, wie wir schon oben bei der Rinde gesehen haben. Diese Fiebern oder Gefäße theilen sich auf vielfache Weise, verbinden sich mit einander und bilden so zahlreiche Anastomosen, welche das Skelett des Blattes ausmachen.

Das Skelett der Blätter kann man sich leicht bereiten, wenn man dabei auf folgende Weise verfährt. Man nimmt nämlich wohl- ausgewachsene Blätter und kocht sie so lange in einem schwach alcalinischen Wasser, Seifenwasser, bis die Epidermis sich leicht ablöst, die man sodann mit der Spitze eines Federmessers in ganzen Stücken wegnimmt. Hier- auf entfernt man das Mark oder Parenchym zwischen dem Fasernetz, indem man mit einer Bürste leicht unter Wasser, das man oft erneuert, darauf klopft. Hat man endlich das Netz rein erhalten, so trocknet man dasselbe zwischen feinem Papier, wie andere Pflanzen.

Das Blatt ist auf beiden Seiten mit einer zarten Haut bedeckt, die blos eine weitere Ausbreitung derjenigen ist, welche die Aeste und Blattstiele bekleidet. Unter dieser Epidermis findet sich ein Seidennetz von sehr zartem Gewebe, das eine Menge kleine, runder, glatter Körper umschließt, welches wahre Drüsen sind und welche man unter andern sehr deutlich beim Durchwachs (*Hypericum*) beobachten kann.

Ein holziges Gewebe liegt zwischen den genannten Lagen und besteht aus Serum, Gefäßen, aus Tracheen und Safröhren, welche durch eine Menge Poren sich nach außen in die Rinde öffnen. Von der großen Anzahl dieser Poren kann man sich einen Begriff machen, wenn man erwägt, daß Leuwenhoek auf einem einzigen Buchsbaumblatt deren ohngefähr 172,000 zählte. Die deutlichsten Gefäße der Blätter vereinigen sich in dem Blattstiel.

Das Licht, welches auf alle organisirte Körper einen so wirksamen Einfluß hat, scheint auch verbunden mit Oxygen die Farbe der Blätter hervorzubringen. Meistentheils erscheint diese grün und man betrachtet jede andere als eine so bedeutende Abweichung, daß man die Blätter dann gefärbt nennt. Gewächse, denen das Licht entzogen wird, verlieren ihre grüne Farbe und die Gärtner wissen diesen Umstand gut zu benutzen, um auf solche Weise, das sogenannte Bleichen der Gemüse zu bewirken.

Die abweichende Farbe der Blätter, namentlich in so fern sie gefleckt erscheint, ist nicht selten Folge geringer Nahrung oder krankhafter Organisation und die Pflanze erhält ihre frische Farbe wieder, wenn sie in bessern nahrhaften Boden gesetzt wird.

Die Blätter verändern bei den meisten Gewächsen im Herbst ihre Farbe, werden gelb, braun oder roth, in Folge der Entfärbung der Säfte oder des Eintritts anders gefärbter, wie dies z. B. bei dem rothen Hartriegel, beim Weinstock u. s. w. der Fall ist.

Gewächse, welche sich an den Seeküsten

finden, haben nicht selten eine graugrüne Farbe, welche näher betrachtet zu werden verdient. Man hat nemlich beobachtet, daß solche graugrüne Pflanzenflächen nicht naß werden, wenn man sie in Wasser bringt. Bei einigen, wie z. B. bei der untern Seite der Erdbeerblätter, ist dieses Folge der kleinen Härchen, welche die Fläche bekleiden und die wegen der feinen Luftblasen, welche sich zwischen ihnen befinden, den Zutritt des Wassers verhindern. Es scheint, daß diese graugrüne Farbe hinsichtlich dieser Eigenschaft dazu bestimmt ist, fleischige Blätter oder Früchte gegen Feuchtigkeit und daraus entstehende Fäulniß zu verwahren. Oft entsteht diese Farbe aber auch durch einen eigenthümlichen Staub, welcher durch die Poren der Pflanze hervortritt, und sich, wenn man ihn hinweg nimmt, auch wohl wieder erzeugt, wie dies z. B. bei der gemeinen Pflaume oder Zwetsche der Fall ist.

Gewächse, deren Blätter ein dunkles, fast schwärzliches Grün zeigen, sind nicht selten hinsichtlich giftiger Eigenschaften verdächtig, um so mehr, wenn solche Farbe noch von einem übeln Geruche begleitet ist.

Höchst wichtig ist der Nutzen der Blätter für die Gewächse, welches gleich daraus hervorgeht, daß der Stillestand der Vegetation sich durch das Abfallen der Blätter ankündigt, und daß Gewächse, welche durch irgend einen Zustand die Blätter verlieren, einen Stillestand in der Vegetation erleiden, oder gar absterben, wie man das häufig beobachten kann, wenn die Bäume dem Raupenfraß ausgesetzt gewesen sind.

Das Ausschlagen der Blätter nennt man

diejenige Periode des Jahres, in welcher die bis dahin blattlosen Gewächse, in Folge neuer innerer Lebensthätigkeit, wieder Blätter treiben. Diese Epoche ist nicht bei allen Gewächsen dieselbe und weicht nach Klima, Standort und Lage gar sehr ab.

Einige Gewächse blühen bevor sie Blätter treiben, wie z. B. der Aprikosenbaum, der Kornelkirschenbaum, andere und zwar die meisten treiben eher Blätter bevor sie blühen.

Das Abfallen der Blätter hat eben so wenig als das Ausschlagen bei allen Gewächsen zu gleicher Zeit statt, sondern hängt von einer Menge Einflüssen ab. Im Allgemeinen fallen die Blätter um so eher ab, je früher sie ausschlagen, doch machen viele Gewächse davon Ausnahmen, auch pflegen gestielte Blätter früher abzufallen, als ungestielte. Das Abfallen der Blätter ist hinsichtlich der Ursache desselben noch nicht genügend erklärt, einige Physiologen geben die Vertrocknung des Blattstiels als den Grund an, andere das Aufschwellen der Knospen, wodurch die Basis des Blattstiels abgedrückt werde, es streiten indessen gegen die Annahme dieser Erklärung mehrere Thatsachen.

Die Gewächse nähren sich nicht blos von den Säften, welche sie aus der Erde an sich ziehen, sondern auch von den Dünsten, welche in der Luft aufgelöst sind, wie besonders daraus hervorgeht, daß Gewächse auf ganz unfruchtbarem Boden nichts destoweniger sehr gut gedeihen, und es sind die Blätter diejenigen Organe, welche die Nahrung aus der Luft an sich ziehen. Zu diesem Ende sind die Blätter mit zwei Flächen versehen, welche so-

wohl hinsichtlich ihres Baues, als ihrer Funktion gänzlich von einander verschieden sind; indem die untere, meistens behaarte, mit Poren versehene Fläche, für die Einsaugung bestimmt ist, die obere glatte, meist grüne, ist dagegen zur Absonderung der unverarbeiteten Säfte bestimmt. Die Funktionen dieser beiden Flächen sind so bestimmt von der Natur vorgezeichnet, daß wenn man einen Ast herumdreht, die Blätter die Stellung nicht behalten, in welche sie dadurch kommen, sondern sich auf ihren Stielen drehen, um wieder die Lage anzunehmen, welche sie am Baum hatten.

Bei einigen Pflanzen, welchen eigentliche Blätter fehlen, verwandelt sich der Stamm selbst in ausgebreitete oder blattähnliche Formen, deren mit Poren dicht besetzte Oberfläche dann die Stelle der Blätter vertritt, wie man z. B. an den verschiedenen Arten Cactus und an mehreren Euphorbien sehen kann, so wie überhaupt an den sogenannten Fettpflanzen, welche oft außerhalb der Erde denselben kräftigen Wuchs zeigen, als in der Erde.

Die Blätter können sonach gewissermaßen als Luftwurzeln betrachtet werden, und sind für Stamm und Aeste dasselbe, was die Wurzelfasern für die Wurzeln sind, die große Fläche, welche sie darbieten, so wie der Haarbesatz, der ihnen nicht selten eigen ist, begünstigen die Funktionen, welche sie zu verrichten haben. Bei denjenigen Gewächsen, deren Blätter sehr schmal sind, wie z. B. die der Nadelhölzer, wird jener Mangel durch die Menge dieser Organe ersetzt.

Die Blätter ziehen in Ueberfluß die wässrigen Feuchtigkeiten in der Atmosphäre an

sich, besonders bei'm Regen nach langer Hitze, in welchem Falle sie jedoch mehr als Hygrometer, denn als reizbare Organe wirken.

Die Dünste, welche von der Erde aufsteigen, werden von der untern Blattseite aufgenommen, weshalb die Blätter so an den Gewächsen vertheilt sind, daß sie den möglichst größten Theil von dieser untern Fläche darbieten, weshalb auch an denjenigen Gewächsen, welche zerstreut stehende Blätter haben, diese doch immer so geordnet sind, daß dieser Zweck erfüllt wird. Jedes Blatt befindet sich nämlich in einer solchen Lage, daß es so wenig als möglich durch die obern Blätter bedeckt und genugsam von den untern entfernt ist, um von oben eine hinlängliche Menge Licht, von unten die Dünste aus dem Boden aufnehmen zu können. Diese Dünste durch die Kühle der Nacht verdichtet, zeigen sich oft in Tropfen, namentlich an den Spitzen und den Haaren der Blätter, werden durch zahlreiche Kanäle eingesogen, welche sie nach dem Blattstiele führen, von wo aus überhaupt sie in Cirkulation kommen. Diese Kanäle vereinigen sich bei den gefiederten Blättern längst der ganzen Ausdehnung des Blattstiels, bei den gefingerten Blättern bloß an dessen Ende. Es folgt daraus, daß die Blättchen eines zusammengesetzten Blattes alle mit einander in Verbindung stehen, weshalb auch z. B. ein Blättchen der Rosskastanie, wenn man es in Wasser taugt, das Leben in den übrigen einige Tage lang erhält.

Von den übrigen Eigenschaften der Blätter und ihren Funktionen werden wir in spätern Abschnitten sprechen.

VI. Bau der Nebenorgane.

Mehrere dieser Organe lassen sich auf andere Hauptorgane, aus welchen sie entspringen, zurück führen, wie z. B. die Nebenblättchen, die Ranken u. s. w. und wir haben daher als besonders ausgezeichnete nur folgende anzuführen.

Die Haare bestehen aus Röhren mit sehr feinen Wänden und enthalten nicht selten eigenthümliche Flüssigkeiten, weshalb sie von einigen Physiologen als aussondernde Organe betrachtet werden, andere halten sie für Fortsätze des Zellgewebes, welche dazu bestimmt sind, die Oberfläche desselben zu vergrößern. Die Betrachtung der Pflanzen lehrt indessen soviel als gewiß, daß diejenigen Gewächse in der Regel weniger Haare haben, welche entweder an nahrungsreichen Plätzen, oder sich sogar in einem Elemente befinden, das ihnen noch mehr Nahrung zuführt, als die Luft zu thun im Stande ist, nämlich im Wasser; dagegen solche, welche an nahrungslosen Stellen wachsen, meist stärker behaart sind. Aber man findet auch umgekehrt, daß Pflanzen haarig werden, welche vorher glatt waren, wenn man ihnen einen dem vorigen in Qualität entgegengesetzten Standort giebt.

Manche steife Haare sondern offenbar eine Feuchtigkeit, oft von besondern Eigenschaften aus, wie die Haare der Nesseln (*Urtica*).

Die Drüsen sind meistentheils einzelne Zellen des Zellengewebes mit verschiedenen Säften, namentlich mit öligen, gefüllt. Wohlriechende Gewächse verdanken ihren Wohlgeruch diesen Organen, welche in einzelnen Fällen nicht bloß mit dem Zellgewebe, sondern auch

mit den Schraubengängen in Verbindung stehen. Wir haben oben die Formen der Drüsen, so wie die verschiedenen Arten derselben, besonders diejenigen, welche den Nahmen der Nectarien führen, kennen gelernt, und verweisen hier darauf.

Dornen und Stacheln sind im Bau nicht von den Theilen verschieden, aus welchen sie entspringen, nur dafs bei der verdichteten Organisation dieses nicht immer leicht zu erkennen ist.

VII. Bau der Blüthe.

Es wurde schon oben erwähnt, dafs der Kelch eine Fortsetzung der Oberhaut sey, es geht also hieraus schon der nöthige Aufschluß über den Bau dieses Organs hervor.

Demnächst aber ist diese Angabe zugleich eine Nachweisung über diejenigen Blüthen, welchen der Kelch fehlt oder bei welchen derselbe mit der Corolle in ein einziges Organ verwachsen ist.

Die eigentliche Blumenkrone besteht zu innerst aus einem sehr zarten und lockeren Zellgewebe, mit einer sehr feinen Haut bedeckt. In diesem ist die Materie enthalten, von welcher die Farbe der Corolle herrührt. Unter diesem lockern Zellgewebe befindet sich ein festeres, in welchem sich Schraubengänge als ein zartes Netz zeigen, denen sich im untern Theile der Blume auch noch Saftgänge zugesellen.

Die Staubfäden stimmen in ihrem Bau mit der Corolle überein. Sie bestehen wie diese aus Zellgewebe, weshalb sie denn auch leicht die Form der Corollenblätter annehmen, wie

bei allen gefüllten Blüthen, welche wegen des sodann eintretenden Mangels dieser, zur Befruchtung nothwendigen Organe, unfruchtbar bleiben oder nur Früchte mit sogenannten tauben, d. h. nicht völlig ausgebildeten, zur Fortpflanzung untauglichen Samen erzeugen.

Noch mehr geht die nahe Verwandtschaft zwischen den Staubfäden und den Corollenblättern daraus hervor, daß manche dieser letztern den Antheren als Basis dienen, wie man dieß z. B. am Indischen Blumenrohr (*Canna indica*) sehen kann.

Die Antheren, den Samenstaub enthaltend, sind aus Zellgewebe zusammengesetzt, dessen Zellen jenen Staub einschließen. Je mehr die Blüthe sich ihrer völligen Entwicklung nähert, desto mehr dehnen sich die einzelnen Zellen aus, das Gewebe derselben wird lockerer und der Samenstaub sprengt endlich sein Gehäuse. Hierbei finden eine Menge Verschiedenheiten statt, aber bei den meisten Pflanzen öffnen sich die Antheren seitwärts.

Die Körnchen, aus welchen der Samenstaub besteht, haben selbst wieder einen zelligen Bau und enthalten in ihrem Innern einen noch feineren Staub, welcher bei vielen aussprüht, wenn man sie mit Wasser befeuchtet.

Das weibliche Befruchtungsorgan, der sogenannte Fruchtknoten, besteht in der Regel aus Zellgewebe, mit einzelnen Schraubengängen, oder aus Wasserbläschen, welche mit den letzteren in Verbindung stehen. In der Regel findet man im Fruchtknoten die Abtheilungen der künftigen Frucht schon vor. Die Samen darin sind Anfangs Bläschen, auf Wärzchen sitzend, durch welche sie ihre Nahrung em-

pfangen. Solcher Bläschen, welche man mit Recht Eyer nennen kann, sind meist viel mehr als künftig Samen, denn nicht alle werden befruchtet und so schlagen viele fehl, d. h. sie liefern keine vollkommenen Früchte.

Das Pistill oder der Griffel ist in seinem Bau den Staubfäden ähnlich, denn es besteht wie diese aus Zellgewebe, enthält aber auch Safröhren und Schraubengänge. Wenn es auch mitunter hohl erscheint, so steht es doch mit dem Fruchtknoten nicht so in Verbindung, daß es sich in denselben öffnete. Es bildet aber oft Theile der künftigen Frucht, z. B. Zwischenwände.

Eben so wenig als der Griffel, hat die auf ihm sitzende Narbe eine Oeffnung durch welche der Samenstaub eindringen könnte, eine Thatsache, von welcher weiter unten noch die Rede seyn wird,

Das Zellgewebe und die Bläschen des Fruchtknotens bilden sich endlich zu verschiedenen Körpern aus, welche wir oben kennen lernten und deren Bau denjenigen Theilen entspricht, welche sie nach dem Keimen darstellen. So zeigen unter andern die Samenslappen einen den Blättern ganz ähnlichen Bau, denn sie sind dazu bestimmt, ähnliche Funktionen zu erfüllen.

Wir verweilen nicht länger bei diesen Betrachtungen, indem nach dem Vorgetragenen die Umwandlung des Fruchtknotens in die ausgebildete Frucht, sich leicht erklärt und weiter unten in dem Abschnitte vom Wachsthum der Pflanzen noch ausführlicher erscheinen wird.

VIII. Bau der Kryptogamen.

Die Kryptogamen sind diejenigen Gewächse, welche am einfachsten organisirt sind, ja man könnte von manchen darunter sagen, daß sie bloß Elementar-Organen wären.

Die einfachsten hierher gehörigen Gewächse gehören der Familie der Schwämme oder Pilze an und bestehen aus einfachen Kügelchen. Diesen verbinden sich noch Röhren und so ist der allbekannte Schimmelpilz (*Mucor mucedo* L.) gebildet.

Bei höher organisirten Kryptogamen findet sich ein, jedoch meist sehr unregelmäßiges Zellgewebe vor, das in manchen Moosen eine ganz eigenthümliche Bildung zeigt. Eben auch in diesen Gewächsen strecken sich die Zellen mitunter zu Safröhren.

Die Schraubengänge erscheinen erst in den am höchsten organisirten Kryptogamen, nämlich in den Farrenkräutern und sind im Stengel derselben, besonders bei den baumartigen, eng zu einem festern Körper zusammen gedrängt.

Soviel von diesem Gegenstand, den wir bei der geringen Wichtigkeit der Kryptogamen für technische Zwecke, nicht weiter ausdehnen dürfen.

Zweites Kapitel.

Von den Lebensverrichtungen der Gewächse.

Wir begreifen unter dieser Benennung alle diejenigen Erscheinungen, wodurch sich das Leben der Gewächse zu erkennen giebt, namentlich die Ernährung, das Wachsthum, die Fortpflanzung derselben, u. s. w.

1. Von der Ernährung der Gewächse.

Die Gewächse, an den Boden gefesselt, müssen zu ihrer Erhaltung alles Erforderliche nothwendig an diesem Standorte vorfinden, sonst wäre jene nicht denkbar. Diese ersten Nahrungsstoffe nehmen die dazu bestimmten Organe auf und es bilden sich Säfte, welche wir mehr oder minder in den Theilen der Pflanze verschiedentlich verbreitet sehen. Die Saugmündungen der Wurzeln ziehen fortwährend Flüssigkeiten aus dem Erdboden an sich, während Tausende von Poren in den Blättern und der Rinde der Gewächse die Luft in sich aufnehmen und die Stoffe, mit welchen diese geschwängert ist. Alle diese eingesogenen Stoffe verwandeln sich in der Pflanze in, dieser besonders eigene Säfte, nämlich den vorzugsweise sogenannten Saft, in den Bildungssaft, auch Cambium genannt und andere durch mehrere Eigenthümlichkeiten ausgezeichnete Säfte.

Der eigentliche Saft findet sich in allen Gewächsen in großer oder geringer Menge, aber in größerer Quantität als die übrigen Säfte, und deutlich bemerkt man seine Verbreitung von einem Ende der Pflanze nach dem andern. Er ist farb- und fast geschmacklos, mitunter zuckerartig schmeckend, wie z. B. beim Zuckerrohr (*Acer saccharinum*)

Der Saft ist nie ganz rein. In dem Wasser, welches seinen Hauptbestandtheil ausmacht, finden sich Sauerstoff, Kohlensäure, Mineralsalz, u. s. w.

Man glaubt gewöhnlich, daß alle diese Stoffe im Boden enthalten sind und aus diesem durch die Pflanzen ausgezogen werden, und allerdings bestätigt sich diese Meinung durch mehrere

Thatsachen, welche schon im gemeinen Leben Aufmerksamkeit erregen, indessen haben aber auch wiederholte Versuche nachgewiesen, daß Pflanzen, blos in destillirtem Wasser gezogen, ebenfalls jene Stoffe in ihrer Mischung enthielten, weshalb man dann annehmen muß, daß die Pflanze sie in sich selbst, durch uns unbekannte Kräfte und Prozesse erzeugt.

Die Menge des Saftes ist im Frühjahr und im Herbst am größten. In jenem, weil die erneuerte Thätigkeit der Wurzel mehr Flüssigkeit zuführt, während die übrigen Organe, zu deren Ernährung sie dienen soll, noch nicht entwickelt sind, und im Herbst, wo die Thätigkeit der letztern bereits aufgehört hat, während jene erst später in Ruhestand treten.

Von dem Saft ist das Cambium durch seinen Schleimgehalt und seinen Geschmack, der dem des Gummis gleicht, verschieden. Man könnte es einen verdickten Saft nennen, denn es ist weder gefärbt, noch hat es Geruch, und unterscheidet sich dadurch von den eigenthümlichen Säften, so wie durch seinen faden Geschmack. Es ist in keinen eigenthümlichen Gefäßen enthalten, schwitzt zwischen Rinde und Splint durch und ist im Frühjahr am stärksten, dann wieder im Herbst bemerkbar.

Das Cambium ist eigentlich der wesentlichste organische Nahrungsstoff der Pflanze, es bringt die Rinden und Splintlagen, welche sich jedes Jahr erzeugen, hervor und ist in allen Theilen der Pflanze zu finden.

Wir haben gesehen, daß der Pflanzensaft farblos ist und keinen ausgezeichneten Geschmack hat, und doch finden sich in den Pflanzen Säfte, welche sich durch besondere

Farben und durch einen namhaften Geschmack auszeichnen. Diese sind nur Modificationen des eigentlichen Saftes. Die Stoffe, welche die Gewächse aufnehmen, verbinden sich mit dem Saft und theilen diesen unter Einwirkung des Lichtes, der Wärme u. s. w. jene Eigenthümlichkeiten mit, so daß er eine andere Consistenz gewinnt, farbig wird und einen eigenthümlichen Geschmack bekommt. So bildet er nun die Substanzen, welche man eigenthümliche Säfte nennt, weil sie, je nach den Arten der Pflanzen sich verschieden zeigen. Sie sind z. B. milchartig, von scharfen brennendem Geschmack bei den Euphorbien, gelb bei'm Schöllkraut (*Chelidonium*), harzig bei den Tannen, Fichten u. s. w.

Die eigenthümlichen Säfte sind am meisten in den Blättern und Rindenlagen enthalten, auch in den Wurzeln findet man sie, aber nicht in der Umgebung des Markes, welche bloß einfachen Saft enthält. Auch in manche andere Theile dringen sie nicht immer ein. Der eigenthümliche Saft des Feigenbaums (*Ficus carica*) zeigt giftige Eigenschaften, aber in die Frucht dringt er in dieser Beschaffenheit nicht ein und sie gewährt eine gesunde Nahrung.

Die Chemie lehrt die eigenthümlichen Säfte der Pflanzen näher kennen und auch wir werden weiter unten, wo wir von den Bestandtheilen der Gewächse handeln werden, ihrer kurz erwähnen.

Die Erwägung der zur Ernährung der Pflanzen nöthigen Erfordernisse läßt schließen, daß die, theils von der Wurzel, theils von den Blättern u. s. w. eingesogenen Nahrungsstoffe, nicht auf diese Theile allein beschränkt bleiben dürfen, daß sie sich vielmehr in der

Pflanze vertheilen, und jene hinauf, diese herabsteigen müssen. Wir wollen nun diese Bewegungen näher kennen lernen.

Die früheren Physiologen glaubten, der Saft steige in der Mitte der Pflanzen aufwärts und in der Rinde wieder herunter. Aber diese Hypothese, die damit nichts anderes annahm als eine der Circulation im thierischen Leibe ganz analoge Saftbewegung, ist jetzt nicht mehr zulässig, denn man hat sich überzeugt, daß der Saft durch die Gefäße, welche zunächst das Mark umgeben, aufsteigt. Man kann hierüber leicht einen Versuch anstellen, wenn man im Frühjahre einen Pappelstamm anbohrt, wobei der Bohrer erst naß wird, wenn er in die mittleren Holzlagen eindringt, aus welchen dann der Saft mit merkbarem Geräusch heraustritt.

Der Saft steigt indessen nicht bloß nach der Länge der Pflanze in die Höhe, sondern verbreitet sich durch die aus dem Marke auslaufenden Strahlen auch seitlich. Es läßt sich dieses gleich daraus beweisen, daß weder die Ernährung noch das Wachsthum eines Baumes unterbrochen wird, wenn man an demselben auf vier Seiten Einschnitte anbringt, welche zusammen jedes aufsteigende Gefäß durchschneiden.

In den Monocotyledonen geht der Saft durch die Holzgefäße, tritt aber nicht aus dem Mittelpunkt nach dem Umkreise.

Noch hat man die Saftbewegungen in den Gewächsen nicht erklären können. Indessen sind einige Physiologen der Meinung, daß sie Folge eines eigenthümlichen Lebensreizes sey, welcher durch die Einwirkung, welche die

Wände der Haargefäße auf die Flüssigkeiten äufsern, durch Ausdünsten der letztern und Erweiterung der Gefäße unterstützt wird.

Aufser dieser Saftbewegung bemerkt man noch hygrometrische Eigenschaften an mehreren Pflanzen, mittelst welcher sie sich mit der sie umgebenden Feuchtigkeit ins Gleichgewicht setzen und die ebenfalls auf der einsaugenden Kraft der Poren beruht. So öffnet sich die stengellose Karlsdistel (*Carlina acaulis*) bei warmem Wetter und Sonnenschein, und schließt sich bei trüber Witterung und Regen, dagegen die sogenannte Rose von Jericho (*Anastatica hierochuntica*) sich öffnet, wenn man sie anfeuchtet und in trockner Temperatur sich wieder schließt. So gewinnen auch die Moose und Flechten ihr vollkommen frisches Ansehen wieder, welches sie durchs Trocknen verlohren, wenn man sie anfeuchtet.

Mehrere Naturforscher, namentlich Hales, haben durch Versuche und Berechnungen die Kraft, welche den Saft in den Pflanzen herumtreibt zu bestimmen gesucht. Das Resultat, welches die Arbeiten des letztgenannten berühmten Naturforschers lieferten, war, daß die Kraft mit welcher der Saft in den Pflanzen in die Höhe steigt, fünfmal größer ist, als diejenige, welche das Blut in der Schenkelader eines Pferdes treibt. Er hat weiter durch höchst scharfsinnige und genaue Versuche bewiesen, daß diese Kraft mit der einsaugenden der Wurzeln und andern Organe des Stammes, nämlich der Blätter u. s. w. im Verhältniß stehet. Er entblößte nämlich eine Wurzel, nahm die Spitze davon weg und fügte sie dann in eine mit Wasser gefüllte Röhre, deren anderes

Ende unter Quecksilber stand. In sieben Minuten war letzteres um acht Zoll in der Röhre gestiegen. Die Aeste zeigten eine eben solche Wirkung. Wenn man z. B. einen Syringenzweig in ein Gefäß mit Wasser steckt, so verringert sich letzteres in kurzer Zeit um ein Bedeutendes. Das Resultat ist dasselbe, wenn man den Zweig umdreht und die Spitze nach unten kehrt.

Die Bewegung des Saftes ist manchmal sehr langsam. Hales, den wir auch hier anführen müssen, steckte Bohnenranken in gefärbte Flüssigkeiten, und bemerkte, daß die färbende Materie nach Verlauf von zwei Stunden erst zwei Zoll hoch in der Pflanze in die Höhe gestiegen war.

Wärme, Kälte und das Licht äußern einen bedeutenden Einfluß auf den Saft: Wärme befördert seinen Umlauf, Kälte hält ihn auf und an hellen Tagen ist er schneller, als des Nachts oder an trüben Tagen.

Man glaubt gewöhnlich, daß durch die Rinde ein anderer Saft abwärts steigt, welcher durch die Einsaugung der Blätter, verbunden mit den eigenthümlichen Säften und dem Saft, welchen die Einsaugung der Wurzeln liefert, entstehe. Dem ist aber nicht ganz so, ob es gleich richtig ist, daß die Pflanze sowohl durch die Wurzeln, als durch die Blätter, wie wir schon früher gesehen haben, genährt wird, und daß also ein herauf- und herabsteigender Saft vorhanden ist. Aber beide herschen nur abwechselnd in der Pflanze. Wenn nämlich die Einsaugung durch die Pflanze stärker ist, als durch die Blätter, so herrscht das Steigen des Saftes vor und das sogenannte Treiben der Pflanze,

wodurch sie sich verlängert, ist davon Folge. Wenn dagegen die Einsaugung durch die Blätter dem durch die Wurzel herbei gezogenen Saft das Gleichgewicht hält, so wächst die Pflanze in die Breite und gewinnt in dieser Richtung Umfang. Die Wurzel wiederum entwickelt sich, wenn der durch die Blätter gewonnene Saft überwiegt.

Auf diese Weise erklärt sich der Saftumlauf und das durch ihn bewirkte Wachstum der Pflanzen leicht und es berichtigt sich die Meinung älterer Botaniker, welche einen herauf- und absteigenden Saft, nur in anderem Sinne annahmen.

II. Von dem Wachstum der Gewächse und der Gröfse, welche einige derselben erreichen.

Es ist ein höchst interessantes Studium die Pflanzen, besonders aber die baumartigen, in ihren verschiedenen Lebensperioden zu beobachten, sie aus dem Samen sich entwickeln, wachsen und erheben zu sehen. Das letztere ist, wie oben bemerkt wurde, der Hauptcharakter des Stammes, doch mit dem Unterschied, daß dieses Streben nach oben auf verschiedene Weise modifirt ist, indem einige Pflanzen, die sogenannten kriechenden, sich nur wenig von der Erde erheben und ihre Richtung nach allen Seiten hin nehmen.

Eine sehr bedeutende Wirkung auf die Pflanzen — nämlich auf den obern Theil derselben, hat das Licht. Wenn man z. B. in einem Keller zwei Oeffnungen anbringt und durch die eine derselben Luft, durch die andere mittelst Gläser verschlossene, blofs Licht

einläßt, so wird man bald bemerken, daß die zu dem Versuche erwählten Pflanzen sich nach derjenigen Oeffnung hinziehen, welche das Licht einläßt.

Aus diesem Streben der Pflanzen nach Licht, erklärt sich auch die Anordnung der Aeste an einem Baume, die obern nehmen eine gerade Richtung, die mittlern eine schiefe und die untern neigen sich gegen die Erde. Aus demselben Grund entwickeln sich Gewächse in Treibhäusern, welche viel Licht haben, so wie am Rande von Gehölzen, schneller.

Man hat von dieser Neigung der Gewächse, sich nach dem Lichte zu ziehen auch eine Anwendung zur Erlangung krumm gebogener Hölzer zu machen gesucht, indem man in Wäldern Oeffnungen eingehauen hat, damit einzelne Bäume sich nach diesen Lichtstellen hinziehen möchten.

Lokalumstände haben vielen Einfluß auf die Vegetation. Ein Baum der auf einem guten Boden kräftig wächst und treibt, wird auf einem mageren krankhaft und zuletzt ein völliger Kröpel, wie man schon an den Bäumen sehen kann, welche auf ziemlich bedeutenden Höhen wachsen.

Die Entwicklung der Pflanzenstämme zeigt viele Verschiedenheit, manche, namentlich die sogenannten Sommergewächse oder einjährigen, wachsen sehr schnell; aber auch manche andere, welche lange Zeit brauchen bevor sie blühen, treiben ihren Blütenstengel in äußerst kurzer Zeit, und man führt unter andern ein Exemplar der stinkenden Agave (*Agave foetida*) an, welches in Zeit von siebenzig Tagen einen Blütenstengel von 50 Fuß

Länge trieb. Dagegen giebt es wieder andere, welche äusserst langsam wachsen und ihre vollkommene Grösse erst in Jahrhunderten erreichen, unter welche nahmentlich auch unsere deutsche Eiche gehört.

Die Höhe der Pflanzenstämme ändert nicht weniger ab, die Krustenflechten (*Ligenes crustacei*) z. B. ragen kaum über den Erdboden vor und andere verwandte Gattungen, Byssus, Lepraria zeigen sich meist nur als eine seidenartige oder körnige Masse, dagegen die Eichen unserer Wälder schon eine Höhe von 120 Fufs erreichen und die Palmenbäume Südamerikas sich auf 180 Fufs hoch erheben.

Auch die Stärke der Gewächse im Umfang des Stammes ist vielen Veränderungen unterworfen, denn während die Wasserfaden, (*Ulva*, *Conferva*) Stengel haben, die kaum dicker als ein Haar sind, erreichen manche Bäume einen Durchmesser von 15, 20 und mehr Fufs.

Wir wollen zur Unterhaltung unserer Leser einige merkwürdige Beispiele der Art anführen.

In der Gegend von Yvedot in Frankreich findet sich eine Eiche, welche einen Umfang von 27 Fufs hat, und worin man eine Kapelle und ein kleines Kabinet findet. Der Kastanienbaum auf dem Aetna ist noch gröfser und misst nach Houels Angabe 40 Fufs im Umfang und wird in der dortigen Gegend l'abero à centi cavalli genannt, weil seine Aeste so ausgebreitet sind, dafs hundert Reiter darunter Platz haben sollen. Aber der gröfste aller Bäume ist wohl der Baobab oder Affenbrodbaum (*Adansonia digitata*) am Senegal, welcher einen Umfang von 30 bis 80 Fufs Stammdicke erreicht.

So wie wir bei den Gewächsen alle Arten von Dicke finden, so treffen wir auch fast alle Arten von Festigkeiten bei denselben an, indem die Härte des Eisenholzes (*Sideroxylon*), welches eben davon seinen Namen hat, fast der des Eisens gleich kommt, ganz im Gegensatz des fast flüssigen Zustandes, in welchem wir manche Byssusarten finden.

Die Verschiedenheiten der Struktur und der Verhältnisse der Vegetabilien, von welchen wir bisher einen kurzen Abriss gegeben haben, würden aber immer noch ein unvollkommenes Bild darstellen, wenn wir nicht dabei des wichtigen Einflusses auf die übrige Natur gedenken wollten, so wie der Stelle, welche sie in dieser einnehmen. Die wesentlichste Eigenschaft der Gewächse in dieser Hinsicht ist die Aussonderung von Lebensluft, welche wir hier jedoch bloß nachmahhaft machen, indem wir weiter unten bei den Blättern weiter davon sprechen werden. In bedeutender Beziehung stehen die Vegetabilien zur Electricität und hohe Bäume bilden nachmahhafte Blitzableiter, nur nicht in so fern, daß sie im Stande wären den Strahl unschädlich zu machen. Auch hat die Electricität einen bedeutenden Einfluß auf das Wachsthum und scheint in dieser Hinsicht in heißen Ländern besonders wirksam zu seyn, denn Bose erzählt, daß er in Carolina während der Regenzeit Pflanzen in acht Tagen, keimen, wachsen, blühen, Samen tragen und absterben sah. Der Nutzen der Pflanzen in der allgemeinen Oekonomie der Natur ist groß, sie verbessern die trockene Luft durch ihre Ausdünstungen, sie reinigen sie durch das Oxygen, welches sie in großer Menge aussondern, sie mildern

die Hitze durch den dichten Schatten ihres Laubes, sie brechen die Kraft der Stürme und vermindern die Stärke der Fröste, wozu ihre natürliche Wärme viel beiträgt, welche ohngefähr zwei Grad beträgt, weshalb auch Länder, welche Waldungen haben, der Kälte weniger ausgesetzt sind, als das blatte Land.

Die Bäume, welche auf hohen Gebirgen stehen, kann man außerdem noch als den Mittelpunkt der Cirkulation des Wassers in der Natur betrachten; sie ziehen die Wolken an sich und geben Veranlassung, daß diese sich in Regen entladen, der durch Flüsse und Ströme dem Meere wieder zugeführt wird, woher er zum großen Theil seine Entstehung hat. Wälder befördern übrigens die Vegetation mittelbar; wo sie fehlen, ist das Land der Hitze der Sonne zu sehr ausgesetzt und die Pflanzen versengen unter dieser Gluth um so leichter, je weniger in solchen Ländern Regen statt findet.

III. Lebensverrichtungen, Reizbarkeit und Schlaf der Blätter.

Unter allen Erscheinungen, welche die Blätter darbieten, fesselt keine die Aufmerksamkeit mehr als die Reizbarkeit dieser Organe. Dieses sonderbare Phänomen zeigt sich bei einer großen Menge Pflanzen. Am auffallendsten erscheint es bei der Sinnpflanze (*Mimosa pudica*), welche schnell ihre Blätter zusammenzieht, wenn irgend etwas Fremdartiges sie berührt; die sogenannte Fliegenfalle der Venus (*Dionaea muscipula*), eine Pflanze aus dem nördlichen Amerika, zeigt eine nicht weniger merkwürdige Bewegung, indem die, wie durch

ein Charnier verbundenen Lappen der Blattansätze jedes Insekt, das sich auf dieselben setzt, durch Zusammenklappen ergreifen und so lange festhalten, bis dasselbe unbeweglich liegt oder todt ist. Auch in Bengalen wächst eine Pflanze, welche durch ihre Lebendigkeit, wie man es nennen möchte, sich auszeichnet. Es ist der bewegliche Süßklee (*Hedysarum gyrans*) der aus drei Blättchen zusammengesetzte Blätter hat. Von diesen drei Blättchen ist das eine groß, die beiden andern ihm zur Seite stehenden klein, und diese letztern sind es, welche sich beständig auf und ab bewegen, so daß sie bald nach oben, bald nach unten sich an den Blattstiel anlegen. Der Reiz dauert bei dieser Pflanze fort, auch wenn man das Blättchen vom Stamm abnimmt, doch ist noch die Eigenthümlichkeit vorhanden, daß die kleinen Blättchen sich zu bewegen aufhören, wenn das größere auf irgend eine Weise berührt wird.

Diese Bewegung der Blätter, mehr oder weniger in die Augen fallend, sind bei den meisten der sogenannten Schotengewächse vorhanden, und zeigen sich auch außerdem bei sehr vielen Pflanzen deutlich genug einige Stunden nach dem Untergang der Sonne. Die Gestalt, welche dann die Gewächse annehmen, weicht oft so von der, welche sie am Tage haben, ab, daß es mitunter schwer fällt am Abend die Pflanze zu erkennen.

Man verdankt dem unsterblichen Linné zuerst genauere Nachweisung über diese bewundernswürdige Erscheinung, welche er mit dem dichterischen Namen des Schlafes der Pflanzen belegte. Es war eine Art Lotus

(*Lotus ornithopodioides*), die er von Montpellier erhielt, welche ihn zuerst darauf aufmerksam machte, und die Untersuchung von vielen andern Pflanzen bestätigte die Entdeckung und enthüllte eine Menge, bis dahin unbekannter Naturwunder. Indessen war diese Beobachtung nicht neu, denn Garcias hatte in Indien Tamarinden gesehen, welche sich bei der Nacht zusammen zogen, und Alpin hatte gleiche Eigenthümlichkeit an einigen Cassien bemerkt, man hatte aber diese Bewegungen als Gebilde der Phantasie betrachtet und so blieb der Ruhm des Beweises Linné aufbehalten.

Einige Botaniker haben dieses Phänomen aus dem Mangel des Lichts erklären wollen, man führt als Beispiel die obengedachte Sinnpflanze an, bei welcher es gelang die Stunden des Schlafes zu verändern, indem man sie künstlich beleuchtete, da aber solche Versuche, welche man mit einer Menge anderer Pflanzen anstellte, durchaus fehl schlugen, so kann jene Erklärungsweise nicht gelten, aber es ist auch, wie oftmals in der Natur, kein anderer Grund dafür anzugehen.

Linné bringt die Art wie der Schlaf der Pflanzen sich zeigt unter zehn Abtheilungen. Er unterscheidet zuerst bei den einfachen Blättern folgende vier:

1) die Blattseiten legen sich an einander, wie z. B. bei der Garten-Melde (*Atriplex hortensis*);

2) sie schliessen sich um den Stengel, gleichsam um Knospen und Blüthen zu beschützen, wie bei der weichhaarigen Nachtkerze (*Oenothera mollis*);

3) während des Tags horizontal ausgebreitet rollen sie sich Nachts tutenförmig auf und umschließen die jungen Triebe, wie z. B. beim dreifarbigen Amaranth (*Amaranthus tricolor*);

4) sie hängen nach der Erde herunter und bedecken die untern Blüten wie ein Dach, wie bei der Balsamine (*Impatiens balsamina*).

Bei den Gewächsen mit zusammengesetzten Blättern sind die Veränderungen vielfacher und Linné zählt deren sechs auf.

1. Die Blätter legen sich eines an das andere, wie die Blätter eines Buchs, diess ist z. B. der Fall bei der Blasenschote (*Colutea arborescens*).

2) Indem sie sich von ihrem mittlern Theil entfernen, bilden sie gleichsam ein kleines Zelt, unter welchem sich die Blüten befinden, wie bei gedachtem Lotus.

3) Sie sind an der Basis vereinigt und stehen mit der Spitze von einander ab, wie bei dem gewöhnlichen Melilottenklee (*Trifolium Melilotus*).

4) Die Blättchen krümmen sich, um die Knospen zu bedecken, wie bei den Süßholzarten (*Glycyrrhiza*), und der weissen Lupine (*Lupinus albus*).

5) Sie senken sich nieder, indem sie sich um sich selbst drehen, während der gemeinschaftliche Blattstiel sich erhebt, und legen sich mit der obern Fläche eines an das andere, ob sie gleich nach der Erde zu hängen. Diese bei den Cassien statt findende Umdrehung erscheint um so auffallender, als man am Tage sie nicht bewerkstelligen kann, wenn man nicht Gefahr laufen will, die Blättchen sämmtlich abzubrechen.

6) Sie bedecken zusammen den gemeinschaftlichen Blattstiel in Dachform, eine Stellung, welche die oben gedachte Sinnpflanze annimmt.

Dies sind die verschiedenen Stellungen, welche die Blätter während der Nacht annehmen, und die offenbar dazu dienen sollen, die jungen Triebe, Knospen und Blüthen gegen nachtheilige Witterung zu beschützen.

Nachdem wir im Vorigen über die Reizbarkeit der Blätter gesprochen haben, kommen wir nun zu den auf die Ernährung der Pflanzen Bezug habenden Funktionen derselben, deren wir schon oben flüchtig gedachten.

Die beiden Seiten des Blatts, deren Unterscheidungskennzeichen weiter oben angegeben sind, haben eine so bestimmte Richtung, daß sie ihre erste Stellung wieder annehmen, wenn man sie umgedreht hat, dagegen aber auch verderben, wenn man sie durch irgend eine Gewalt in der neuen Lage zu bleiben zwingt. Diese unveränderliche Stellung der Blätter war unumgänglich für die Funktionen derselben erforderlich, indem die untere Fläche zum Einsaugen, die obere zur Aussonderung bestimmt ist und bei dem verschiedenen Bau beider, keine die Stelle der andern versehen kann. Dieser Unterschied zwischen den beiden Blattseiten läßt sich durch einige leichte Versuche beweisen. Wenn man nämlich das Blatt eines Maulbeerbaums mit seiner obern Fläche auf Wasser legt, so verdirbt es bald und sogar durch Austrocknen, dagegen es mehrere Monate dauert, wenn man es mit der untern Fläche auf das Element bringt. Derselbe Fall tritt ein, wenn man ein oder beide Seiten eines Blattes mit einem Firnis überzieht.

Durch das Einsauchen der Blätter werden den Pflanzen mehrere zu ihrer Ernährung erforderliche Stoffe zugeführt, sie werden der Atmosphäre entzogen durch den Lebensreiz der Pflanze, und ihre Gefäße verarbeitet und bilden die Basis des Saftes, dessen Herabsteigen durch die Rinde wir oben erwähnten. In Bezug auf diese Eigenschaft zur Ernährung der Gewächse mit zu wirken, hat Linné die Blätter sehr passend Luftwurzeln genannt.

Die Blätter ziehen jedoch nicht bloß flüssige, nährenden Stoffe, sondern auch Sauerstoff, Kohlensäure und Stickstoff an sich. Die Einsaugung der Kohlensäure ist dabei unter allen Phänomenen dasjenige, welches von dem bedeutendsten Einfluss auf die übrigen belebten Wesen ist. Bekanntlich ist dieser Stoff ein tödtliches Gift für alle lebende Wesen, das jedoch hauptsächlich durch das Ausathmen derselben erzeugt wird und bald den ganzen Erdkreis in eine Wüste verwandeln würde, wären nicht die Pflanzen vorhanden, welche dasselbe unschädlich machen, indem sie es in sich aufnehmen und zersetzen. Durch einen zweiten Proceß, der nicht weniger bewundernswürdig ist als der erste, wird die Kohlensäure aus einer unsichtbaren Flüssigkeit in einen neuen Körper umgewandelt, nämlich in die Kohle, die nun wieder die Hauptbasis der Substanzen bildet, aus welchen die Gewächse bestehen. Die Gewächse saugen am Tage Kohlensäure ein, während sie bei Annäherung der Nacht durch die untere Blattfläche Nahrungssäfte einziehen, dabei aber durch die obere Kohlensäure aussondern, jedoch in viel geringerer Quantität, als sie empfangen.

Die obere Fläche der Blätter giebt während des Tags eine bedeutende Menge Flüssigkeiten her, deren Ausdünstung die Sonne bewirkt, und von welchen einige sichtbar, andere unsichtbar sind.

Die sichtbaren Aussonderungen zeigen sich unter sehr verschiedenen Formen, klebrig z. B. bei dem klebrigen Geranium (*Geranium viscosum*) und beim Ladancistus (*Cistus ladaniferus*), wo sie die unter dem Nahmen Ladanum bekannte Substanz bilden. Der Honigthau, welcher sich oft auf Baumblättern findet, das Manna der Esche, das Wachs, welches die Früchte der *Myrica cerifera* bildet, der blaue Staub, der manche Blätter und Früchte z. B. die Pflaume überzieht, alle sind solche Aussonderungen. Die Naturforscher sind noch getheilter Meinung über die Ursache der Eigenschaft, welche die mit solchem blauen Staube belegten Blätter besitzen, nämlich nicht naß zu werden. Einige schreiben dieselbe einer Menge Haare zu, die so klein seyn sollen, daß man sie kaum bemerkt und welche durch die zwischen ihnen befindlichen Luftblasen das Wasser abhalten sollen; andere glauben, es rühre von einer wachsartigen Masse her, mit welcher diese Blätter überzogen wären, indem sie aus den Poren ausschwitze und in Form kleiner Kügelchen sich auf der Oberfläche ablagere. Vielleicht hängt diese Eigenschaft von dem Vorhandenseyn einer und der andern Bedingung ab.

Bei dem Diptam zeigt sich hinsichtlich dieser Aussonderungen noch eine merkwürdige Erscheinung. Wenn man nämlich der Pflanze Abends ein Licht nähert, so entzünden sich

die Ausdünstungen derselben und geben eine helle Flamme, die jedoch der Pflanze selbst einen Nachtheil nicht zufügt.

Bedeutender als die sichtbaren Aussonderungen sind die unsichtbaren, welche theils dunst- theils gasartig sich zeigen.

Die dunstartige Aussonderung der Gewächse besteht fast ganz aus Wasser in Dunstgestalt, welches nur wenige fremde Beimischungen hat und diese nur in kleinen Quantitäten. Man kann sich durch folgenden nicht schwierigen Versuch leicht selbst davon überzeugen. Man nimmt nämlich ein hermetisch geschlossenes Glasgefäß und bringt einen Zweig herein, den man vorher gewogen hat. Es werden sich bald an den Wänden des Gefäßes Tropfen zeigen und wenn man diese sammlet und mit dem Gewichte des Zweiges zusammenhält, so werden diese das Gewicht des letzteren ausgleichen, indem er durch die Ausdünstung einiges davon verlohren hat.

Die Ausdünstung der Gewächse ist bedeutend und von Hales mit vieler Genauigkeit gemessen worden. Er stellte zu dem Endzweck eine Sonnenblume von drei Fufs Höhe in ein Gefäß, welches mit einer Platte geschlossen war die zwei Oeffnungen hatte, die eine für den Stengel, die andere zum Begiessen. Er wog nun täglich den Apparat ganz genau Früh und Abends und fand, daß die Ausdünstung der Pflanze im Mittelmafs täglich 20 Unzen betrug und bei heißem, trockenem Wetter bis an 30 Unzen stieg. Bei Vergleichung der Resultate dieser Versuche mit den von Sanctorius über die Ausdünstung des Menschen, ergiebt sich, daß eine Sonnenblume bei gleichem Massen-

verhältnißs 17mal mehr als ein Mensch in derselben Zeit ausdünstet.

Derselbe Naturforscher hat nachgewiesen, daß die Ausdünstung der Blätter fast eben so viel beträgt, als die Wurzeln einsaugen. Er hat nämlich die Wurzeln eines Birnbaums in ein Gefäß mit Wasser gesenkt und fand, daß dieselben in derselben Zeit, in welcher sie funfzehn Pfund Wasser eingesaugt hatten, funfzehn und ein halbes Pfund verdunsteten.

Nach Sennebier verhält sich das verdunstete Wasser wie zwei zu drei. Wenn dieses Resultat genau ist, so giebt es einen neuen Beweis von der Zersetzung des Wassers durch die Pflanzen.

Nach Hales Beobachtung hören die Funktionen des Einsaugens und Ausdünstens bei einem Gewächs, das seiner Blätter beraubt ist, fast gänzlich auf, nehmen aber um so mehr zu, je blattreicher dasselbe ist und je größer die Blätter sind. Dasselbe wird durch Tageslicht und heisse Witterung bewirkt.

Das Sonnenlicht übt einen bedeutenden Einfluß auf die Aussonderung der Pflanzen, und ein einziges Blatt Papier, das man zwischen die Pflanze und die Sonnenstrahlen bringt, reicht hin um die Ausdünstung von jener bedeutend zu vermindern.

Die Ausdünstung der Pflanzen wird manchmal sichtbar, wenn sie sich aus irgend einer Ursache in Tropfen verdichtet. Auf diese Art entsteht das Wasser, welches man an den Pananenblättern (*Musa paradisiaca*) herablaufen sieht. Noch merkwürdiger zeigt sich diese Erscheinung bei den Zeylanischen Kannenstrauch (*Nepenthes destillatoria*). Bei die-

sem verlängert sich der mittlere Blattnerf über das Blatt hinaus und bildet nach etlichen Windungen eine Urne oder Art Krug mit einem Charnier-Deckel. Die innern Wände dieser Urne sondern ein helles süßes Wasser aus, welches die Urne ganz ausfüllt, worauf der Deckel sich schließt, sich jedoch am Tage wieder öffnet, wo dann das Wasser etwa zur Hälfte verdunstet, sich aber in der Nacht jedesmal von neuem ansammelt.

Muschenbroeck hat auf diese und ähnliche Thatsachen gestützt, die Meinung aufgestellt, daß die Wassertropfen, die sich früh des Morgens auf den Pflanzen vorfinden und unter dem Nahmen Thau bekannt sind, nicht von dem Niederschlag wäsriger Dünste aus der Atmosphäre, sondern von der Ausdünstung der Pflanzen selbst, welche durch die Kühle der Nacht zu Wasser verdichtet wird, herühren.

Um diese Meinung durch Versuche zu bestätigen, umgab er den Stengel einer Mohnpflanze mit einer Bleiplatte, bedeckte die Pflanze mit einer Glas-Glocke, die Fugen sorgfältig verkittend, um alle Communication mit der äußern Luft zu verhüten. Nichts destoweniger bedeckte sich der Mohnstengel mit den gewöhnlichen Wassertropfen, eben so, als ob die Pflanze in freier Luft gestanden hätte, während die benachbarten Stengel vollkommen trocken blieben.

Die gasartige Ausdünstung der Pflanzen ist weit wichtiger als die wäsrige, und besteht hauptsächlich aus kohlsauerem Gas und Oxygen.

Die Gewächse saugen nämlich während der Nacht eine bedeutende Quantität Oxygen ein,

welches, indem es sich mit dem Kohlenstoff in ihnen verbindet, sich zu Kohlensäure umwandelt, die sie dann wieder ausdünsten und wodurch ihre Nachbarschaft zu dieser Zeit nahmentlich für den Menschen gefährlich wird. Daher die diätetische Vorschrift in Schlafzimmern keine Gewächse zu haben. Unreife Früchte haben zwar viele Analogie mit den Blättern, weil sie Oxygen ausdünsten, erreichen aber mit ihrer Reife erst ganz die Eigenschaften derselben. Die Blumen verderben außerdem noch die Luft durch ihre Gerüche. Man verdankt über diesen Gegenstand dem Engländer Nicholson höchst interessante Versuche. Er hat bewiesen, daß im Allgemeinen Gerüche, welche nicht aus der Corolle kommen, selbst dann nicht auf die Nerven wirken, wenn sie stark sind, während alle Ausdünstungen der Corolle, je durchdringender sie sind, desto betäubender auf die Nerven wirken, und oft gefährlich werden.

Die Entwicklung des Oxygens aus den Blättern geschieht besonders am Tage und durch die obere Fläche derselben und rührt von einer Zersetzung der Kohlensäure durch die Wärme her. Wenn man z. B. in ein Glasgefäß mit Wasser einen belaubten Zweig bringt, ihn unter dem Wasser erhält, dabei aber dem Sonnenlicht aussetzt, so entwickeln sich bald eine Menge Luftblasen, welche durchaus Oxygen enthalten.

Beobachtungen haben gelehrt, daß die Quantität des Oxygens, welches die Pflanzen während des Tags ausdünsten, viel bedeutender ist, als diejenige, welche sie während der Nacht einsaugen.

Saussure stellte hierüber folgenden Versuch an: Er leitete einen Zweig, ohne ihn vom Baum zu trennen, in eine Glaskugel und fand nach Verlauf von drei Wochen, daß diese bei weitem mehr Oxygen enthielt, als Anfangs in derselben enthalten gewesen war.

Man findet bei den Gewächsen noch andere Gasaussonderungen in verschiedenen Höhlungen, die zur Aufsammlung bestimmt zu seyn scheinen, so z. B. in den Schoten des Blasen-sennen-Strauchs, in den röhrigen Halmen mancher Gräser, in den Luftblasen mancher Tange; aber man kann noch nichts bestimmtes über diese Gasarten sagen, da sie bis jetzt zu wenig untersucht wurden.

IV. Zeugungsgeschäft der Pflanzen.

Die Existenz von zweierlei Geschlechtern unter den Pflanzen wurde lange als eine Chimäre betrachtet, und man glaubte nicht, daß sich bei den Pflanzen eben so gut männliche als weibliche Geschlechtstheile vorfinden, wie bei den Thieren.

Die Alten sprechen zwar schon von Männchen und Weibchen bei den Pflanzen, und einige ihrer Schriftsteller reden von dem Gebrauche, Zweige eines Palmbaum-Männchens an den eines Weibchens aufzuhängen, um von diesem Früchte zu gewinnen, aber diese Unterscheidung scheint nicht auf einem organischen Unterschied, den man zwischen den Geschlechtern macht, zu beruhen, sondern man nannte die kleinern und zartern Pflanzen Weibchen, die größern und stärkern Männchen, wie denn auch daraus hervorgeht, daß Theophrast, Dioskorides und Gallen manche Blüthen als männ-

lich oder weiblich bezeichnen, welche wirklich Zwitter sind.

Unter den neuen Schriftstellern, welche des Geschlechtsverhältnisses der Pflanzen und des Geheimnisses der Befruchtung gedenken, ist der Pole Zaluziauski der erste, der es schon im Jahr 1592 beschrieb, dann folgten Thomas Millington, Professor der Botanik zu Oxford; Camerarius, Geoffroy und Vaillant. Nichts desto weniger zweifelten mehrere Botaniker an dem Geschlechte der Pflanzen und dessen Funktionen, und unter diesen namentlich Tournefort, auch ist in der neuern Zeit dieser Gegenstand noch bestritten worden.

Dem unsterblichen Linné war es vorbehalten, dieses interessante Phänomen zuerst vollständig zu erörtern und aufzuklären; der Gegenstand ist zu wichtig und zu interessant, als daß wir nicht einige, der durch diesen großen Naturforscher gemachten Versuche, wodurch er die Wahrheit seiner Entdeckung bis zur Gewissheit bewies, anführen sollten.

In dem Garten zu Upsala fand sich eine weibliche *Radiola*, welche seit funfzig Jahren unfruchtbar war. Linné verschaffte sich eine männliche Pflanze derselben Art, und es glückte ihm mittelst derselben, von dem weiblichen Baume Früchte zu erziehen. Er brachte einen männlichen und einen weiblichen Stamm der *Clusia pulchella* nahe an einander, und erhielt dadurch fruchtbare Blüthen, das Gegentheil fand statt, wenn er sie von einander rückte. Um sich nun näher von dieser Thatsache zu überzeugen, nahm er Staubfäden von der männlichen Pflanze und befruchtete damit ein einziges Fach des Ovariums der weiblichen Pflanze,

welches denn auch vollkommene Früchte trug. Die nämlichen Versuche mit andern Pflanzen wiederholt, gaben die nämlichen Resultate, und es wird an der Wahrheit der Sache selbst nur noch von wenigen und auch von diesen nicht unbestritten gezweifelt.

Wenn die von der Natur bestimmte Zeit herannaht, in welcher die Befruchtung statt finden soll, so gehen sehr merkwürdige Bewegungen in den Geschlechtstheilen der Blüthen vor. Zu dieser Zeit sieht man meist die Staubfäden sich nach der Narbe zu neigen, und oft später wieder eine andere Stellung einnehmen, so daß Staubfäden, welche Anfangs ganz von der Narbe entfernt waren, sich senkrecht in die Höhe richten und nach geschehener Befruchtung wieder flach zurücklegen.

Diese Bewegungen finden im Allgemeinen und auffallender bei den männlichen Geschlechtstheilen statt, seltener und weniger bemerkbar bei den weiblichen, doch findet man sie auch bei diesen, namentlich bei dem Weidrich (*Epilobium*) und beim Schwarzkümmel (*Nigella sativa*).

Die Griffeln des letztern bilden in der Mitte der Blüthe eine Säule, kaum berührt sie jedoch der Antherenstaub, so rollen sie sich bogenförmig zurück und nähern so die Narbe den unter ihnen stehenden Staubfäden, wenn aber die Befruchtung geschehen ist, so erheben sie sich wieder und nehmen ihre aufrechte Stellung wieder an.

Bei den Weidricharten sind die Griffel Anfangs nach der Erde herab gesenkt, zwischen den beiden untern Blumenblättern, sie erheben sich später, öffnen ihre vier Narben und bringen

sie hornförmig zurück, um sie auf diese Weise den Staubfäden zu nähern. Diese Bewegung ist so standhaft, daß sie sich sogar fortsetzt, wenn man die Staubfäden mit einer leichten Last beschwert.

Die Natur sorgt aber nicht blos auf diese wunderbare Weise für die Beförderung der Befruchtung, sondern sie nimmt auch noch andere Mittel zu Hülfe, nahmentlich führt der Wind eine Menge Samenstaub auf die Narben, welche zu dem Ende häufig mit einer klebrigen Feuchtigkeit bedeckt sind, um denselben darauf fest zu halten.

Die Befruchtung äußert einen großen Einfluß auf die Wärme welche die Pflanzen entwickeln. Man hat darüber interessante Versuche angestellt und unter andern gefunden, daß zur Zeit der Befruchtung in der Scheide des gemeinen Aaron (*Arum maculatum*) das Thermometer bis auf 20 Grad stieg, und daß es bei einer ausländischen Aaronart sogar bis auf 40 Grad zeigte, wobei zu gleicher Zeit die Oberfläche der Scheide sich schwärzte, welchen Farbenwechsel einige Naturforscher der schnellen Verbindung des Oxygens mit der Oberfläche der Scheide zuschreiben.

Wie schon bemerkt, tragen die Winde viel dazu bei, die Befruchtung zu befördern, und ihre Hülfe ist besonders bei weit von einander stehenden Gewächsen nothwendig. Der Wind ist es, der vorzüglich den Samenstaub der Nadelhölzer aufnimmt und wegführt, und manchmal Erde und Gewässer mit demselben bedeckend, schon oft Veranlassung zu der Sage vom Schwefelregen gegeben hat.

Nicht weniger Antheil an der Befruchtung haben die Insekten. Die Bienen z. B. tragen vielen Samenstaub von einer Blüthe zur andern. Bei keiner Blüthe ist aber ihre Hülfe mehr erforderlich, als bei der *Eupomacia*, einer neuholländischen Pflanze, welche die sonderbare Bildung hat, daß ihre Blumenblätter zwischen dem Griffel und den Staubfäden stehen, wodurch freilich die Befruchtung ganz unmöglich gemacht sein würde, wenn sich nicht Insekten einfänden, welche diese zerfressen und dadurch die Communication zwischen den Staubfäden und dem Griffel herstellen.

Eben so merkwürdig ist die sogenannte *Caprification* der Feigen, welche man jedoch künstlich herzustellen, in neuerer Zeit nicht mehr für nöthig hält.

Höchst sonderbare Bewegungen Behufs der Befruchtungen zeigen einige Wasserpflanzen. Die Blüthen derselben, die vor ihrer völligen Entwicklung unter dem Wasser vegetirten, steigen dann über die Oberfläche des Wassers empor, entwickeln sich daselbst gänzlich, blühen auf, befruchten sich und mehrere sinken nach dieser Periode ins Wasser zurück, die Früchte entwickeln sich sodann unter dem Wasser.

Was wir eben über die Befruchtungsfähigkeit der Pflanzen gesagt haben, klärt manche Dunkelheit auf, welche mitunter bei der Pflanzencultur vorkommt. Wenn z. B. während der Periode des Blühens, langwierige Regengüsse einfallen, so giebt es eine schlechte Erndte, weil der Regen den Samenstaub untauglich macht, die Blüthen also unbefruchtet bleiben. Dieser Fall tritt wie bekannt häufig, sowohl bei den Getreidearten, als bei den Obstbäumen

und dem Weinstock ein. Aehnliches ereignet sich bei denjenigen Pflanzen, welche getrennten Geschlechts auf verschiedenen Stämmen sind, wenn man die männlichen Pflanzen entweder ganz entfernt, oder sie zu weit von den weiblichen pflanzt. Die Erbauer von Hanf pflegen in der Regel die männlichen Pflanzen auszureißen, wenn sie dies aber zu bald verrichten, so verlihren sie die ganze Samenerndte, eben so wie die Gärtner, die zu hoffenden Früchte der Melonen und Gurken einbüßen, wenn sie recht ängstlich darauf bedacht waren, alle vorhandenen sogenannten unfruchtbaren Blüten, nämlich die männlichen, abzuwickeln.

Es hat zwar Spallanzani einige Versuche angestellt, nach denen er behauptet, daß Hanf, Spinat u. s. w. auch ohne Befruchtung Samen tragen, indessen darf man wohl annehmen, daß er dabei die Befruchtung nicht sorgfältig genug verhindert hat, und sollte sein Anführen ja in der Wahrheit beruhen, so würde diese Ausnahme die Regel deswegen nicht umstossen; denn wir haben solcher Ausnahmen unter andern auch im Thiereich.

Die zwei Versuche, die wir in Folgendem beschreiben wollen, zeigen hinlänglich, daß die Annäherung des Samenstaubes der männlichen Geschlechtstheile durchaus nothwendig ist. Es befand sich nämlich zu Berlin ein weiblicher Palmbaum, welcher jährlich zwar Blüten, aber nie Früchte brachte, dagegen sich in Dresden ein männlicher Palmbaum befand. Man sammelte von diesem letztern Samenstaub und schickte ihn in einem Büchsen nach Berlin, wo er auf die Narben des weiblichen Palm-

baums gebracht wurde, der nun sofort gleich das erstemal Früchte lieferte.

Eine ähnliche Thatsache ist durch ein lateinisches Gedicht verherrlicht worden. In der Umgegend von Otrante nämlich stand ein weiblicher Dattelbaum und etwa sieben Meilen davon in der Stadt Brindes, ein männlicher derselben Art. Jener hatte viele Jahre nach einander sich ganz mit Blüthen bedeckt gezeigt, ohne Früchte zu tragen, bis er einst ganz damit beladen erschien, es war diess aber in demselben Jahr, in welchem der gedachte männliche Dattelbaum zum erstenmal geblüht hatte. Es scheint als ob in diesem letztern Fall, auch die Häuser und sonstigen Umgebungen ein Hinderniß der Befruchtung gewesen wären, indem sie den Transport des Samenstaubs durch den Wind verhinderten.

Im Orient befruchtet man seit langer Zeit die weiblichen Dattelbäume mit dem Samenstaub der männlichen und es gilt dort als ein einfaches Mittel im Krieg, um eine ganze Dattelpflanzung zu zerstören, lediglich die Ausrottung der männlichen Bäume.

In Sicilien befruchtet man auf ähnliche Weise die Pistazien.

Wenn man verwandte Arten unter einander befruchtet, so erhält man dadurch Pflanzen, welche zwischen den beiden Stammeltern gleichsam das Mittel halten, und die wie im Thierreich Bastarde genannt werden. Nicht selten zeigen sie sich in den Blüthentheilen der Mutter, in den Blättern und in den übrigen dem Vater verwandt. Man kann hieraus ohngefähr den Schluß ziehen, daß die zahllosen Abänderungen der verschiedenen Obstarten, der

Melonen, Gurken und Kürbisse, überhaupt der Küchengewächse, so wie auch der Blumen, nur solche Bastarde sind.

Indessen gilt doch immer als Regel, daß nur sehr verwandte Blüten solche Bastarde liefern.

V. Noch einige Eigenthümlichkeiten der Blüten.

Blüthezeit, Blumenuhr.

Die Cultur, Lokalumstände und der Zufluß vieler Nahrungssäfte haben einen bedeutenden Einfluß auf die Blüten, und es entstehen dadurch sowohl Veränderungen der Blüthezeit, als auch doppelte, gefüllte und sogenannte sprossende Blüten.

Die doppelten Blüten sind solche, bei welchen sich mehr Blumenblätter erzeugt haben als die Blüthe gewöhnlich enthält. Ob dies gleich auf Kosten der Staubfäden geschieht, so bleiben deren doch noch genug vorhanden, um die Blüthe fruchtbar zu lassen.

Die gefüllten Blüten dagegen bestehen lediglich aus einer Umbildung sämtlicher männlicher Geschlechtsorgane, welche zu Blumenblättern geworden sind, bei denen folglich jede Befruchtung unmöglich ist.

Die sprossenden Blumen endlich sind solche, aus deren Mittelpunkt eine zweite Blume derselben Art hervortreibt. Man findet dies mitunter bei der Ranunkel und ziemlich häufig bei der Rose, wo man solche Blumen auch wohl Rosenkönige zu nennen pflegt. Dieser zweite Stengel entsteht nicht aus den Staubfäden, sondern aus den Griffeln, und bei den zusammengesetzten Blüten der Syngenesisten, aus dem Blumenboden.

Nächst ihrem Aeufsern bieten die Blüthen auch hinsichtlich der Zeit ihrer Erscheinung manches Interessante dar.

So beständig die Blüthezeit jedes Gewächses in seinem Vaterlande im Allgemeinen zu seyn pflegt, so sehr ändert sie doch durch zufällige Umstände ab. Die Kälte z. B. hält sie zurück, die Wärme befördert sie; weshalb Pflanzen des Nordens in südlichere Länder gebracht, ihre Blüthen viel früher zeigen. Auch der Boden ist sehr einflußreich auf das Blühen der Pflanzen, denn ein Baum z. B., welcher in dem ihn zukommenden magern Boden über und über Blüthen treibt, bringt auf einem fetten nichts als Zweige und Blätter hervor.

Die Blüthen entwickeln sich theils in einem längern Zeitraum, theils erscheinen sie sehr schnell und brechen rasch hervor.

Hinsichtlich der Entwicklung der Blüthen, sowohl nach den verschiedenen Zeiten im Jahr, als auch, wenn sie sich einmal entwickelt haben, hinsichtlich der Tageszeit, in welcher sie sich zeigen, ist manches Merkwürdige zu erwähnen. Im Bezug hierauf pflegt man eine jährige und eine tägliche Blüthezeit zu unterscheiden, indem man unter der jährigen die Jahreszeit oder den Monat versteht, in welchem eine Pflanze blüht, und unter der täglichen die Zahl der Tage oder die Stunden des Tags, in welchen die Blüthe in voller Entwicklung erscheint. Auch hier hat Linné die ersten Aufschlüsse gegeben, und zuerst einen Pflanzenkalender und eine Pflanzenuhr aufgestellt. In jenem hat er die Zeit der Erscheinung der Blüthen in den verschiedenen Jahreszeiten nahhaft gemacht, in dieser die Stunden an-

gegeben, in welchen an einem oder mehreren Tagen die Blüthen sich geöffnet oder in ihrer höchsten Entwicklung zeigen.

Die Abweichungen der Blüthezeit sind sehr zahlreich, denn man findet Blüthen, die nur einen Tag, oft nur wenige Stunden oder eine Nacht dauern, andere, die ihre Blüthen eine längere Zeit behalten. Man unterscheidet hienach, besonders aber nach dem Einfluß der Sonne, des Zustandes der Atmosphäre und anderer Umstände auf die Entwicklung der Blüthen, diese in äquinociale, tropische und meteorische.

Die Äquinoczialblüthen sind diejenigen, welche mehrere Tage hintereinander blühen und zu bestimmten Stunden sich öffnen und schließen. Es giebt unter ihnen, eben so gut wie unter den übrigen, solche, die theils bei Tag, theils in der Nacht blühen.

Die tropischen Blüthen entfalten sich nach und nach, so wie die Sonne am Horizont heraufsteigt und sie haben ihren Lauf vollbracht wenn diese sinkt.

Die meteorischen Blüthen stehen unter dem Einfluß der Atmosphäre und dienen in dieser Hinsicht häufig als ziemlich sichere Wettergläser. So z. B. entfaltet sich die Regeningelblume nicht, wenn trübes Wetter zu erwarten ist, und wenn während der Nacht die sibirische Gänsedistel (*Sonchus sibiricus*) sich entfaltet, so darf man den darauf folgenden Tag sicher Regen erwarten.

Aber nicht die Blüthen allein sind mit solchen Eigenschaften begabt. Mehrere Moose und unter diesen namentlich das hygrometrische Sternmoos (*Mnium hygrometricum*),

haben die Eigenschaft, daß ihre Stengel in der Trockenheit gerade bleiben, bei feuchtem Wetter sich krümmen.

Linné stellte zuerst eine Blumenuhr auf, die wir unsern Lesern sogleich in Folgendem vorlegen wollen.

Es giebt nämlich Pflanzen, deren Blüten sich mit den ersten Sonnenstrahlen entfalten, um sich längere oder kürzere Zeit darauf wieder zu schliessen, andere, welche erst bei Herannäherung der Nacht sich öffnen und gegen Morgen wieder schliessen. Einige dieser Gewächse zeigen sich hierin so regelmäsig periodisch, daß man nach ihnen mit ziemlicher Gewisheit die Stunden des Tages bestimmen kann. Nahmentlich sind es verschiedene Arten Sida, in manchen Gegenden zwischen den Wendekreisen, an denen man eine erstaunenswürdige Regelmäsigkeit in der Entfaltung ihrer Blüten bemerkt, wie noch in neuerer Zeit Bory de St. Vinzent beobachtet hat. Linné, der häufig mit Dichter-Geiste die Pflanzen betrachtete, hat auf diese Regelmäsigkeit des Blütenöffnens seine Blumenuhr gegründet, die wir unsern Lesern, so vollständig wie er sie gegeben hat, vorlegen.

Zu Upsala, unterm 60. Grade nördlicher Breite, eröffnen folgende Gewächse ihre Blüten zu den genannten Stunden und schliessen dieselben:

eröffnen früh		schliessen	
		früh	Abends
3 — 5	Wiesenbocksbart (<i>Tragopogon pratense</i>)	9—10	—
4 — 5	Knolliger Löwenzahn (<i>Leontodon tuberosum</i>)	—	3
4 — 5	Habichtskraut-ähnliches Bitterkraut (<i>Picris hieracioïdes</i>).		
4 — 5	Gemeine Cichorie (<i>Cichorium Intybus</i>)	10	—
4 — 5	Dach-Pippau (<i>Crepis tectorum</i>)	10—12	—
4 — 6	Tingitanisches Picridium (<i>Picridium tingitanum</i>)	10	—
5	Gänsedistel (<i>Sonchus oleraceus</i>)	11—12	—
5	Nackstenglicher Mohn (<i>Papaver nudicaule</i>)	—	7
5	Gelbbraune Taglilie (<i>Hemerocallis fulva</i>)	—	7 — 8
5 — 6	Gemeiner Löwenzahn (<i>Leontodon Taraxacum</i>)	8 — 9	—
5 — 6	Alpen-Pippau (<i>Crepis alpina</i>).		
5 — 6	Efsbarer Sichelsalat (<i>Rhagadiolus edulis</i>)	10	1
6	Geflecktes Ferkelkraut (<i>Hypochoeris maculata</i>)	—	4 — 5
6	Doldenständiges Habichtskraut (<i>Hieracium umbellatum</i>)	—	5
6 — 7	Mauer-Habichtskraut (<i>Hieracium murorum</i>)	—	2
6 — 7	Mauseöhrchen (<i>Hieracium pilosella</i>)	—	3 — 4
6 — 7	Rother Pippau (<i>Crepis rubra</i>)	—	1 — 2
6 — 7	Ackergänsedistel (<i>Sonchus arvensis</i>)	10—12	—
6 — 8	Schlauchstein-Kraut (<i>Alyssum utriculatum</i>)	—	4
7	Spielsiger Löwenzahn (<i>Leontodon hastile</i>).		

eröffnen früh		schließen	
		früh	Abends
7	Lappländische Gänsedistel (<i>Sonchus lapponicus</i>)	12	—
7	Gemeiner Lattich (<i>Lactuca sativa</i>)	10	—
7	Regenringelblume (<i>Calendula pluvialis</i>)	—	3 — 4
7	Weisse Seerose (<i>Nymphaea alba</i>)	—	5
7	Aestige Zaunblume (<i>Anthericum ramosum</i>)	—	3 — 4
7 — 8	Bärtige Zaserblume (<i>Mesembrianthemum barbatum</i>)	—	2
7 — 8	Zungenförmige Zaserblume (<i>Mesembrianthemum linguiforme</i>)	—	3
8	Großes Mäuseöhrchen (<i>Hieracium auricula</i>)	—	2
8	Feldgauchheil (<i>Anagallis arvensis</i>)	—	—
8	Sprossende Nelke (<i>Dianthus prolifer</i>)	—	1
9	Knorpeliches Mäuseohr (<i>Hieracium chondrilloides</i>)	—	1
9	Feldringelblume (<i>Calendula arvensis</i>)	12	3
9—10	Roths Sandkraut (<i>Arenaria rubra</i>)	—	2 — 3
9—10	Krystallzaserblume (<i>Mesembrianthemum crystallinum</i>)	—	3 — 4
10—11	Knotige Zaserblume (<i>Mesembrianthemum nodiflorum</i>)	—	3
Abends 5	Gartennachtblume (<i>Nyctago hortensis</i>)	—	—
6	Trauernder Storchschnabel (<i>Geranium triste</i>)	—	—
9—10	Nachtsilene (<i>Silene noctiflora</i>)	—	—
9—10	Großblühende Fackeldistel (<i>Cactus grandiflorus</i>)	—	12

VI. Verbreitung der Pflanzensamen und Keimen derselben.

Wenn die Samen ihre nöthige Reife erlangt haben, so hat die Natur, um für die Fortpflanzung der Arten zu sorgen, nichts zu thun, als sie in die zum Keimen nöthigen Umstände zu versetzen, und diesen Zweck bei der Aussaat der Samen erreicht sie auf die mannigfaltigste Weise.

So werden manche Samen durch eine elastische Kraft der Frucht weit von der Mutterpflanze weggeschleudert, und so wie bei der Befruchtung die Winde einen grossen Einfluss üben, so thun sie es auch bei der Ausstreuung des Samens und vereinigen sich dabei noch mit dem Wasser, welches nicht wenig Samen von einem Ort zum andern führt.

Auf solche Weise haben sich eine Menge Pflanzen aus fremden Weltgegenden, nach und nach in Europa verbreitet. Besonders werden Samen, in holzige Früchte eingeschlossen, häufig auf diesem Weg durch das Wasser verführt, und man sieht auf diese Weise nicht selten die Schoten mehrerer amerikanischer Gewächse an den Norwegischen Küsten ankommen.

Auch Thiere, welche verschiedene Samen zu ihrer Nahrung einsammeln, befördern so, indem sie dieselben wegschleppen, die Verbreitung derselben, um so leichter, als mehrere Samenarten die Eigenschaft haben, selbst dann noch, wenn sie den Verdauungskanal bereits passirt haben, ihre Keimfähigkeit zu behalten, wie dies namentlich der Fall mit der Mistel ist. Diese Samen nämlich, häufig von Drosseln verzehrt, werden von diesen mit ihren Excre-

menten wieder von sich gegeben, und da sie keine Veränderung erlitten haben, so keimen sie überall da wieder auf, wo die Drosseln sich hinsetzen und diese pflanzen so das Gewächs fort.

Man kennt hinsichtlich dieser Fortpflanzung der Gewächse durch Vögel, ein nicht bloß merkwürdiges, sondern sogar wichtiges Beispiel. Die Holländer auf der Insel Ceylon, in der Meinung sich die dortigen Zimmtpflanzungen allein zueignen zu wollen, zerstörten nämlich alle diejenigen die ihnen überflüssig waren. Indessen war diese Vorsicht ohne Erfolg, denn mehrere Arten Tauben, namentlich die sogenannte Gewürztaube, welche sich fast einzig von den Früchten des Zimmtbaums nährt, brachten die Samen in andere Theile der Insel.

Mitunter tragen noch ganz besondere Umstände dazu bei, Pflanzen in andere Gegenden zu bringen. Namentlich ist dies der Fall gewesen mit einem Gewächse, das späterhin durch seine Schönheit sich einen bedeutenden Ruf erworben hat, nämlich mit der Guernsey-Lilie (*Amaryllis sarniensis*). Ein Schiff, welches aus Japan kam und viele Zwiebeln einer schönen Lilienart geladen hatte, litt an den Küsten von Guernesey Schiffbruch und es kamen so einige Zwiebeln an das Land, sie wurzelten daselbst und wurden später für die Einwohner ein bedeutender Handelsartikel.

Diese Thatsachen, deren wir noch eine Menge anführen könnten, geben wenigstens einen hinlänglichen Begriff von den Mitteln, deren sich die Natur bedient, um die Aussaat der Pflanzensamen zu bewirken. Zu demselben Zweck

hat sie auch dafür gesorgt, daß manche Samen sich in ungeheurer Menge erzeugen, und Ray hat auf einem einzigen Mohnstengel 32,000, auf einem einzigen Tabaksstengel 360,000 Samenkörner gezählt, ja nach Dodart liefert eine Esche (*Fraxinus excelsior*) in einem Jahr wohl auf 529,000 Samenkörner, und man hat berechnet, daß wenn alle Körner, welche ein Mohnstengel liefert, keimten und wieder Samen trügen, fünf solche Generationen hinreichen würden, um den ganzen Erdboden mit Mohnpflanzen zu bedecken.

Manche Samenkörner behalten ihre Keimkraft sehr lange und andere verlieren dieselbe in sehr kurzer Zeit: man hat Bohnen fast nach hundert Jahren keimen sehen, indessen die Samenkörner des Caffees schon nach wenigen Monaten nicht mehr keimen. Die Keimfähigkeit vieler nutzbarer Pflanzen findet man meistens in den Gartenbüchern angegeben. Manchmal glückt es, die Keimfähigkeit länger zu erhalten, wenn man die Samen mit andern Materien überzieht. Es soll dies z. B. der Fall seyn, wenn sie mit unter Baumörtel gemengt werden, und man will hieraus die Erscheinung erklären, daß Pflanzen an Orten sich zeigten, wo man sie vorher nie gefunden hatte, nachdem in jenen Gegenden alte Gebäude eingerissen worden waren.

Der Hauptgrund hierbei mag der seyn, daß die Samenkörner durch solche Umgebung gegen den Zutritt der ihnen nachtheiligen atmosphärischen Luft gesichert sind. So findet man, daß an Plätzen, welche eine Zeitlang ganz mit Wasser bedeckt waren, nichts destoweniger eine Menge Gewächse sich wieder zeigen,

welche früher auf diesen Stellen wuchsen und deren Samenkörner unter dem Wasser ihre Keimfähigkeit behalten haben.

Der nämliche Fall ist nahmentlich bei Waldgegenden recht in die Augen springend. In dem Boden derselben ruhen und schlafen gleichsam eine Menge Pflanzensamen, die nur die schickliche Zeit erwarten, um zu keimen. So wie das Holz abgeschlagen ist, und der Boden frey, für Luft und Sonnenlicht zugänglich, auch wohl umgearbeitet wird, so erscheinen eine Menge Pflanzen, die theils vor langen Jahren da gestanden haben, theils nie da bemerkt worden sind, und deren Vorhandenseyn man nur den Umständen zuschreiben kann, deren wir vorher gedachten.

So wie das Samenkorn eine Stelle gefunden hat, auf welcher, und die geeigneten Umstände, unter welchen es keimen kann, so tritt ein gewisses Leben und eine Art Bewegung in den Samen, er schwillt auf, seine Hüllen springen und meist tritt nun zuerst das Würzelchen hervor und sucht den Boden, der ihm Nahrung geben soll, nach ihm erscheint das Federchen, der Anfang der künftigen Pflanze. Bei vielen Cypergräsern tritt indessen das Federchen früher vor als das Würzelchen.

Zu dem Keimen eines Samenkorns sind besonders drei Dinge wesentlich nothwendig, nämlich Wärme, atmosphärische Luft und Feuchtigkeit.

Nicht alle Grade von Wärme taugen zur Beförderung des Keimens, denn wenn das Thermometer unter dem Gefrierpunkt steht, so keimt der Same nicht und wenn es auf 45 Grad steigt, so verdirbt der Same durch die

Hitze gänzlich, so ist also die richtige Wärme zwischen diesen beiden Endpunkten zu suchen.

Höchst wichtig ist der Einfluss der Luft bei dem Keimen, und namentlich muss man dieß dem in ihr enthaltenen Oxygen zuschreiben, denn man hat gefunden, dass Pflanzen, welche man mit diesem in stärkere Berührung brachte, mehr Thätigkeit beim Keimgeschäft zeigten.

So sah z. B. Humboldt, dass Kresssamen, welche mit oxygenirter Salzsäure befeuchtet worden waren, binnen sechs Stunden keimten, und die Erfahrung hat längst gelehrt, dass man die Keimfähigkeit alter Samen durch Einweichen in Wasser, das mit Oxygen geschwängert ist, wieder erwecken kann.

Hier mag denn auch die Bemerkung Platz finden, dass man den Samen, wenn er keimen soll, in gehöriger Tiefe in die Erde bringen muss, damit die atmosphärischen Einflüsse gehörig auf ihn wirken können.

Wir haben der Feuchtigkeit gedacht, als einer zur Keimentwicklung nothwendigen Bedingung, so wie wir aber bemerkten, dass die Wärme auf gewisse Grade beschränkt bleiben müsse, so ist dies auch in Ansehung der Feuchtigkeit nothwendig, denn die Samen verderben eben so gut, wenn sie im Uebermaß vorhanden ist, als wenn sie fehlt. Es hat die Natur schon dafür gesorgt, und es haben deswegen die Samen mancher Wasserpflanzen die Eigenschaft, sich so lange oberhalb des Wassers zu erhalten, bis das Keimgeschäft vollendet ist.

Beim Keimen haben die Cotyledonen einen besonders wichtigen Zweck. Ihre ganze Substanz wird nämlich flüssig, gleichsam milch-

artig, und so von dem Embryo eingesaugt, so daß sie also wirklich den Brüsten der Säugthiere zu vergleichen sind. Eine ähnliche Umwandlung erleidet das Perispermum, doch scheint es nicht so nothwendig als jene zur Entwicklung des Samens zu seyn, wenigstens hat der Professor Marquis beobachtet, daß Maiskörner, welchen das Perispermum genommen war, nichts destoweniger keimten und kräftig empor wuchsen, jedoch mit dem Unterschied, daß sie sich schneller entwickelten, als die anderen mit dem Perisperm noch versehenen, aber auch nach einigem Wachsthum wieder abstarben.

Obgleich die Cultur und der Einfluß, den sie auf das Keimen der Samen übt, hinsichtlich der Zeit, deren jeder Same dazu bedarf, einige Aenderungen hervorbringt, so sind doch diese im Ganzen nicht sehr bedeutend und es bleibt im Allgemeinen jeder Same bei der ihm von der Natur vorgeschriebenen Regel.

Mitunter sieht man Samen schon im Innern der Frucht keimen, und mancher unserer Leser wird dies schon bei Zitronen bemerkt haben. Wie es aber bei diesen Ausnahme von der Regel ist, so wird diese Erscheinung zur Regel bei dem Manglebaum (*Phizophora Mangle*), der in den heißen Küstenländern einheimisch ist. Bei diesem entwickelt sich der Embryo regelmäsig in der Frucht, treibt sein Würzelchen lang hervor, löst sich dann von den Cotyledonen ab, welche in der Frucht zurück bleiben, und fällt auf den Boden, in welchen nun das Würzelchen eindringt.

Was die Fortpflanzung der Gewächse niedriger Organisation anlangt, so haben wir davon schon oben so viel beigebracht, als der

Umfang des gegenwärtigen Werkes und der Zweck desselben erlauben, wir verweisen daher auf jenen Abschnitt.

D r i t t e s K a p i t e l .

Von den Bestandtheilen der Gewächse.

Wenn wir früher von den Bestandtheilen der Pflanzen und namentlich von festen und flüssigen sprachen, so verstanden wir darunter bloß diejenigen, welche sich in denselben vorfinden, bevor eine chemische Veränderung mit ihnen vorgenommen worden ist, hier aber verstehen wir unter Bestandtheilen diejenigen Grundstoffe, aus welchen sowohl die festen als flüssigen Theile der Pflanzen bestehen und welche man mit Hülfe chemischer Operationen darlegt.

In frühern Abschnitten ist nachgewiesen worden, daß die Pflanzen dennoch immer die ihnen eigenthümlichen Säfte in sich entwickeln, auch wenn sie in chemisch reinem Wasser gezogen werden. Wie diese Entwicklung geschieht, ist uns ein Geheimniß und wir können nichts thun, als die entwickelten Stoffe als vorhanden näher bestimmen, von welchen wir denn die hauptsächlichsten genauer durchgehen wollen.

Schleim ist derjenige Bestandtheil, welcher zuerst aus der allgemeinen Nahrungsflüssigkeit der Pflanzen gebildet wird, er ist an sich geruch- und geschmacklos und tritt aus den Pflanzen ausgeschieden, in faule Gährung.

Der Schleim geht in Gummi und Stärkemehl über. Jenes erzeugt sich nur außerhalb der Pflanze durch die Einwirkung des in der

Luft enthaltenen Sauerstoffs auf dem, aus der Pflanze ausgetretenen Schleim. Das letztere aber ist schon in der lebenden Pflanze vorhanden und zeigt sich bei mikroskopischen Untersuchungen als Niederschlag im Zellgewebe.

Aus dem Schleim entsteht ferner der Zuckerstoff, durch stärkere Oxydation des Erstern. Der Zuckerstoff kommt am häufigsten als Honig oder Nectar in den Nectarien der Blüthen vor und hat oft eigenthümliche, manchmal giftige Bestandtheile der Pflanzen in sich aufgenommen. Noch neuerdings hat Geoffroy die Angabe älterer Reisenden von giftigem Honig einer Wespenart in Brasilien bestätigt gefunden.

Der Eyweißstoff zeichnet sich durch seinen besondern Gehalt an Stickstoff aus, ist dadurch den thierischen Bestandtheilen näher verwandt und erhöht mit dem Kleber die Nahrhaftigkeit der Gewächse. Er ist vorherrschend in den Hülsenfrüchten und im Saft der amerikanischen Agave, welcher deswegen, wenn er in Fäulnis übergeht, wie faules Fleisch riecht. Von dem Eyweißstoff unterscheidet sich der Kleber nur durch Consistenz und durch seine theilweise Auflöslichkeit in Weingeist.

Die Extractivstoffe scheinen aus dem Schleime zu entstehen, sie sind zum Theil in Wasser auflöslich und bilden dann mit ihm und mit Oelen eine Art Seife, sie färben blaue Pflanzensäfte roth, die meisten haben einen bitteren Geschmack.

Der Extractivstoff bildet durch Abänderungen den Gerbestoff, welcher thierische Gallerte

zur Gerinnung bringt und Eisensalze schwarz niederschlägt. Der Gerbestoff ist ein höchst wichtiger Bestandtheil der Pflanzen, und das Hauptwirkungsmittel in verschiedenen Bearbeitungsarten thierischer und vegetabilischer Stoffe, namentlich bei'm Gerben des Leders, wovon er denn eben den Nahmen erhalten hat.

Ebenfalls höchst wichtig sind die Färbestoffe der Pflanzen, welche theils mit Wasser, theils mit Weingeist ausziehbar sind, und deren Dauer mitunter allen Einwirkungen der Luft und des Sonnenlichts widersteht.

Viele Pflanzen enthalten oft in bedeutender Menge mildes Oel, theils in den Früchten, theils in den Samenlappen und dem Eyweiskörper der Samen, von jenen liefern es die Früchte der Olive am reinsten.

Durch stärkern Zutritt des Sauerstoffs geht dieses Oel in Wachs über, weshalb man denn mit Hülfe der Salpetersäure, aus Oelen, Wachs bereiten kann. In der Natur findet sich das Wachs in den Früchten der *Stillingia sebifera*, *Rhus succedania*, *Myrica cerifera* und in der Rinde der Wachspalme (*Ceroxylon Andicola*) bereitet.

Die ätherischen Oele sind häufig mit den Extractivstoffen verbunden, und unterscheiden sich von den milden, durch einen Ueberschuss des Wasserstoffs über den Kohlenstoff. Sie finden sich hauptsächlich in den Hüllen der Samen, aber fast nie in dem Eyweiskörper oder in den Samenlappen.

Durch stärkere Oxydation gehen ätherische Oele in die feste Substanz über, welche unter

dem Nahmen Kampher bekannt ist, und die Balsame und Harze sind ebenfalls nur veränderte ätherische Oele, indem man durch Verdunsten und einen Zusatz von Säure aus ätherischen Oelen Harz bereiten kann.

In großer Menge finden sich Alkalien in den Gewächsen, namentlich Soda, Pottasche und Ammonium, welche sämmtlich für die Gewerbe höchst wichtige Bestandtheile sind.

Erden finden sich gleicherweise in den Gewächsen und entstehen nach Allen, was man darüber vermuthen kann, ebenso wie die Alkalien in den Gewächsen selbst, denn man findet z. B. Kalkerde in Gewächsen, welche bloß in destillirtem Wasser erzogen wurden, so wie in solchen, welche auf einem nicht kalkigen Boden z. B. auf Granit gewachsen sind.

Noch auffallender ist das Erscheinen der Kieselerde in den Gewächsen, man findet sie hauptsächlich in solchen, welche an sumpfigen Stellen wachsen, und sie erscheint als reiner Kiesel, bekannt unter dem Nahmen Tabaschier, in den Knoten einer Art Bambusrohr.

Metalle sind nicht weniger häufig in den Gewächsen zu finden, sie äußern besonders einen Einfluß auf die Farben derselben, namentlich das Eisen.

Wir übergangen die übrigen Stoffe, welche sich mehr oder weniger in einzelnen Pflanzen vorfinden, und zum Theil den charakterisirenden Bestandtheil derselben ausmachen, wie z. B. das Chinin in der China, weil uns die spezielle Aufzählung derselben zu weit führen würde.

Viertes Kapitel.

Von den Missbildungen und Krankheiten der Gewächse und ihrem Absterben.

Der Einwirkung vielfacher Einflüsse ausgesetzt, müssen die Pflanzen, so gut wie die Thiere, mancherlei Veränderungen in ihren Funktionen und in ihrer Organisation erleiden, aber da die letztere einfacher ist und die Empfindung ihnen abgeht, so müssen auch die Veränderungen denen sie unterliegen, geringer und einfacher sein.

Die Krankheiten der Gewächse, worunter auch die Missbildungen gehören, sind theils auf einzelne Theile derselben beschränkt, theils unterliegt ihnen die ganze Pflanze.

In die erste Abtheilung gehören Wunden, Geschwüre und Auswüchse.

Wunden von einem schneidenden Instrument beigebracht, heilen bei den Gewächsen, und nahmentlich bei den holzartigen, eben so wie bei den Thieren, leichter als diejenigen, welche von irgend einer Quetschung, sie sey mehr oder weniger bedeutend, begleitet sind.

Wenn ein Theil der Rinde einem Baum genommen wurde, so kommt die Vernarbung dadurch zu Stande, daß das Campium, dessen wir oben unter den Pflanzensäften gedachten, aus den Wundrändern hervortritt und Wülste bildet, oder auch, daß dasselbe in neuer Rindenlage sich ausdehnt. Oft ist zu dieser Heilung eine geraume Zeit erforderlich.

Quetschwunden aller Art muß man immer in reine Schnittwunden verwandeln, weil sie sonst bösartig werden, und der Baum leicht darüber ganz verdirbt.

Wenn Wunden bis in die Mitte des Holzkörpers dringen, so findet oft ein so häufiger Saftverlust statt, welcher zuletzt ein fressendes Geschwür bildet, das man oft nur durch Brennen einen dergestalt verletzten Baum herstellen kann.

Bei den krautartigen Pflanzen hinterläßt jede Wunde eine Narbe.

Die Gewächse sind, wie schon Eingangs erwähnt wurde, auch allgemeinen Krankheiten ausgesetzt.

Unter diesen allgemeinen Leiden fällt das sogenannte Schossen oder Bleichen am meisten in die Augen. Es rührt vom Mangel an Licht her, und die Pflanzen sind dann schwächlich, bleichfarbig oder gelblich und von zarterer als der gewöhnlichen Consistenz. Um diesen krankhaften Zustand zu entfernen, giebt man ihnen nach und nach mehr Licht, weil ein zu schneller Wechsel ihnen nachtheilig seyn würde. Den Küchengärtnern ist dieses Bleichen nicht unbekannt, und sie bewirken es künstlich bei den Cichorien, beim Spargel und Endivien, indem sie die äußern Blätter des ganzen Stocks zusammen binden oder ihn ganz bedecken. Auch findet es bei den Gewächsen von selbst statt, welche zur Aufbewahrung für den Winter, in Keller oder Erdgruben gebracht werden. Solche gebleichte Pflanzen werden wegen ihrer größern Zartheit oft zum Küchengebrauch gesucht.

Der Ueberfluß des Saftes und das Austreten der eigenthümlichen Säfte, bringen Flecken und Streifen auf den Blättern mancher Gewächse, und überhaupt bunte Farben auf denselben hervor.

Wir haben schon oben gesehen, daß die Kälte einen großen Einfluß auf die Gewächse übt, hier haben wir zu erinnern, daß sie das Verderben derselben herbei führt, wenn sie auf einen hohen Grad steigt. Durch das Gefrieren der Säfte werden nämlich alle Gefäße und das Zellgewebe so bedeutend ausgedehnt, daß sie zerreißen, wodurch den nothwendig der Tod des Gewächses herbeigeführt wird.

Pfirsich- und Aprikosenbäume leiden an einer Krankheit, bei welcher die Blätter sich mit einer weißen Substanz überziehen, welche man Mehlthau zu nennen pflegt, und die auch bei andern Gewächsen vorkommt. Diese Krankheit besteht ursprünglich in dem Ausschwitzen einer süßen Materie, durch welche Blattläuse angelockt werden, die nun die Blätter wie mit einem weißen Staube überziehen, oder es gestalten sich krankhafte Säfte zu Pilzen um.

Ueberhaupt sind die Gewächse niedriger Organisation, welche sich als Schmarotzer auf den höher organisirten vorfinden, als Krankheit der letztern zu betrachten. Hierher gehört z. B. der Brand im Getreide, wodurch die Körner in einen schwarzen Staub verwandelt werden, ferner der Rost des Getreides, welcher ebenfalls in der Erzeugung eines kleinen Pilzes seinen Grund hat. Auch die Flechten und Moose, welche die Baumstämme bekleiden, und besonders Bäume von weniger kräftiger Vegetation überziehen, gehören hierher.

Wir müßten dicke Bücher schreiben, wenn wir noch die Thiere alle nahhaft machen wollten, welche mehr oder minder Gewächse zerstören und dadurch zu deren Erkranken und Absterben Veranlassung geben.

Obgleich der Tod häufig die Folge der von uns angeführten Krankheiten der Gewächse ist, so tritt er doch oft auch blos in Folge der Zerstörung ein, welche das Alter in der Organisation herbei führt.

Bäume sterben in der Regel zuerst von der Spitze herunter ab, vielleicht weil die Kraft, welche die Nahrungssäfte bis dorthin trieb, geschwächt ist. Bosc beobachtete in Amerika, daß bei solchen wipfeldürren Bäumen, wie man sie zu nennen pflegt, auch die äußersten Enden der Wurzeln verdorben waren.

Nachdem so das Gewächs eine Zeitlang siech gewesen ist, erlöscht das Leben in demselben am Ende ganz und es geht nun seiner Auflösung und Zersetzung entgegen.

Diese Zersetzung der Pflanzen ist eine der interessantesten Erscheinungen in der Natur, weil durch sie gleichsam die Elemente mit den Naturkörpern zusammen hängen. Je nachdem diese Zersetzung durch Feuer, Luft oder Wasser bewirkt wird, ergeben sich aus ihr andere Resultate.

Die Zerstörung eines Gewächses durch das Feuer zeigt, daß in demselben Licht und Wärmestoff vorhanden sind, die, indem sie sich entwickeln, andere Materien alkalischer und öligter Natur mit sich führen. In diesem Zustande bilden sie den Rauch. Wird dieser in einer engen Röhre aufgefangen, so verdichtet er sich, und ein Theil seines Gehaltes legt sich an den Wänden der Röhre als Ruß an, demnächst zeigt sich Kohlenstoff u. s. w. und Kohle und Asche, nebst andern darin verborgenen Bestandtheilen, bleiben von dem verbrannten Körper zurück.

Abgestorbene Gewächse, welche der freien Luft ausgesetzt sind, werden in Folge einer Art Gährung zerstört, welche in ihnen durch Einwirkung der atmosphärischen Einflüsse statt hat. Es entweichen dann die flüchtigen Theile, die festen bleiben als eine Substanz zurück, welche unter dem Nahmen Humus, Baumerde oder Düngererde hinlänglich bekannt ist, und die sich von dem Torf durch ihre Nichtentzündbarkeit unterscheidet.

Wenn die Zersetzung der Gewächse unter dem Wasser vor sich geht, so ist das Resultat eine Masse, welche Torf genannt wird, und die sich im trockenen Zustand, besonders durch ihre Entzündbarkeit auszeichnet. Der Torf kommt in verschiedenen Formen vor, je nachdem verschiedenartige Gewächse die Basis desselben bilden. Es ist bekannt genug, daß der Torf als Brennmaterial benutzt wird.

F ü n f t e s K a p i t e l .

Von den Standorten der Gewächse und ihrer Verbreitung.

Die Kenntniß der Standörter der Gewächse ist von vielfachem Interesse für den Beobachter, mag er nun die Weltgegenden und Oertlichkeiten, wo die Pflanzen vorkommen, oder die Stelle, welche sie hinsichtlich der, von der Meeresfläche an gerechneten Höhe, einnehmen, betrachten. Beide sind besonders auch in so fern wichtig, als das Aufsuchen von Gewächsen, deren man zu einem bestimmten Gebrauche bedarf, auf vielfache Weise dadurch erleichtert wird, so wie auch die allgemeinen Naturgesetze, welche sich hierbei ergeben, bedeutende Winke für diejenigen enthalten, welche

Pflanzen zu irgend einem technischen Gebrauche kultiviren.

Wie verschieden sind nicht die Gewächse in den Gegenden unter dem Aequator, in den gemäßigten Erdstrichen und den Polar-Gegenden.

In den Tropenländern zeigt sich die Vegetation in ihrer vollen Pracht, dort gedeiht der Riese der Pflanzen, der Baobab, dessen wir schon oben gedachten, dort erhebt sich die Familie der majestätischen Palmen, denen alle Völker den Preis der Schönheit zuerkennen.

In diesen heißen Erdstrichen werden die Gräser zu Bäumen, die Farrenkräuter erheben sich zu einer Höhe von 25 Fuß und werden den Palmen ähnlich, die Natur bringt dort die köstlichsten Früchte, die ausgesuchtesten Gerüche hervor. Aber besonders in den Aequatorial-Gegenden, an den Ufern des Ganges und des Nigers, wo die Temperatur beständig feucht und warm ist, zeigt sich die Vegetation fast in verschwenderischer Kraft. Gegen diese stehen die brennenden Sandwüsten Afrika's ab, die Nichts darstellen als ein Bild des Todes und der Vernichtung, Folge der trocknen sengenden Hitze.

Die Hitze an sich ist zwar für die Vegetation eben kein Hinderniß, denn es giebt Pflanzen, welche eine Hitze von 61 ja 80 Grad ertragen. In den heißen Wassern zu Dax, wächst z. B. eine Tremella (*Tremella thermalis*), in einer Quelle, deren Hitze von 56 bis auf 60 Grad steigt.

Die Vegetation der gemäßigten Erdstriche kann zwar mit dem Reichthum der heißen Gegenden, hinsichtlich der Pracht, welche diese

aufzuweisen hat, sich nicht messen, indessen sind sie doch nicht arm an Gegenständen von reizender Form und Farbe.

Fichten und Tannen, die starken Bäume des Nordens, erheben in diesen ihre Gipfel fast in die Wolken, doch sie verschwinden bei einer Höhe von 1000 Klaftern über der Meeresfläche und machen niedrigeren Holzarten Platz, welche einer Kälte von 32 Grad zu widerstehen im Stande sind.

Jemehr man sich dem Pol nähert, um so mehr vermindert sich die Anzahl der Gewächsorten; die Flora von Spitzbergen zählt deren kaum 30 und die Floren von Grönland und Kamtschatka sind nicht viel reicher.

Betrachtet man die Gewächse hinsichtlich der Höhe über der Meeresfläche, welche sie einnehmen, so sieht man, daß einige in das Innere der Erde hinab, andere bis auf die höchsten Berge hinauf steigen, und es sind hauptsächlich Gewächse niederer Organisation, Bissus, Pilze und Flechten, welche sich an diesen beiden Extremen finden.

Wenn man ein hohes Gebirge hinsichtlich seiner Vegetation vom Fuß nach dem Gipfel durchmustert, so findet man ohngefähr eine ähnliche Vertheilung der Gewächse, als wenn man von dem Aequator nach dem Pol hinreist. Am Fuß des Gebirges wachsen die Pflanzen der Ebenen und südlicherer Gegenden. Den ersten Abschnitt bilden gleichsam die Eichen mit Buchen gemischt, welche letztere noch um 100 Klaftern höher steigen, diese werden dann durch Fichten, Taxus und Tannen ersetzt, welche wiederum dem Elsbeer (*Crataegus Aria*) und den Rhododendron Platz

machen. In einer Höhe von 1200 Klaftern erscheinen, die Daphne, die Kugelblumen und die holzartigen Cisten. In der Eisgegend finden sich keine holzartigen Pflanzen mehr vor, dagegen trifft man jedes Jahr an der Grenze des Schnees Steinbrech, Schlüsselblumen und Ranunkelarten in Menge, bis endlich auch diese Vegetation aufhört, und man auf den von Schnee und Eis befreiten Felsen nur hie und da noch einige Flechten bemerkt.

Nicht alle Pflanzen finden sich an denselben Standörtern, wenigstens tritt dieses Gesetz bei den meisten Arten in Wirkung, und jede Art hat ihren besondern Standort. Einige Pflanzen z. B. wachsen nur auf unkultivirtem Boden, andere nur auf bebautem Land; manche befestigen durch ihre feine Wurzel den Flugsand, der sonst ein Spiel der Winde wäre; eben diese Eigenthümlichkeit der Gewächse, eines bestimmten Bodens zu ihrem Gedeihen zu bedürfen, macht sie für manchen technischen Gebrauch höchst wichtig.

Eine große Anzahl Pflanzen wachsen in Morästen und tragen zur Austrocknung derselben bei, indem sie nach und nach durch ihr Absterben den Boden unter dem Wasser erhöhen. Es erscheint zuerst auf der Oberfläche solchen Wassers ein grüner Schaum, der sich verdickt zu Boden senkt, und wieder durch neuen ersetzt wird, aber aus nichts anderm bestehet, als aus Conferven. Aus dem Boden erheben sich dann die verschiedenen Arten Riedgräser, die Rohrarten und ähnliche Pflanzen, welche ebenfalls den Boden wieder erhöhen. Keine Pflanze ist indessen besser dazu geeignet einen Sumpf auszutrocknen, als das

Sumpfsmoos (*Sphagnum palustre*), welches sich ganz erstaunlich vermehrt und dessen untere Lagen sich schnell in Torfsubstanz umwandeln.

Die Wasserpflanzen weichen in ihrem äussern Bau oft darnach ab, ob sie über oder unter dem Wasser sich befinden, wie wir schon oben gesehen haben. Ueberhaupt sind die Wasserpflanzen diejenigen, welche in den verschiedenen Ländern weniger abweichen, als die Landgewächse, indem das Wasser hinsichtlich der Temperatur, der Veränderung weniger unterworfen ist, als die Atmosphäre. So findet man z. B. das obengedachte Torfmoos ziemlich in allen Weltgegenden und es ist der nehmliche Fall mit mehreren andern Kryptogamen.

Ueberhaupt giebt es nicht leicht ein Plätzchen Land, auf dem sich nicht Pflanzen ansiedeln könnten.

Wenn man die nackte unfruchtbare Oberfläche eines Felsen betrachtet, so ist der Gedanke fern genug, dass auf dieser Stelle einst mächtige Bäume wachsen werden, und doch betreibt die Natur diese Cultur täglich unter unsern Augen. Flechten, welche sich kaum von dem Felsen unterscheiden, bedecken zuerst seine Fläche, sterben ab und auf ihnen erzeugen sich andere vollkommenerer Organisation. Auch diese sterben ab, und an ihre Stelle treten Moose und zarte Gräser, überhaupt niedrige Pflanzen, und es erhöht sich auf diese Weise der Boden endlich so weit, dass er den grössten Bäumen hinlängliche Nahrung zu bieten vermag.

Wir können der Vegetation nicht in die Tiefe des Meeres folgen, so weit aber unsre

Blicke in diesem Elemente reichen, bemerken wir auch, daß sie in demselben nicht weniger freigebig ist als auf der Erde, denn das Meer ist ein reicher Sammelplatz von Tangen aller Art, welche oft die zierlichsten Formen und glänzende Farben zeigen.

Noch müssen wir in dieser flüchtigen Skizze, welche wir von der Vegetation entworfen haben, bemerken, daß manche Pflanzenfamilien gewissen Gegenden eigenthümlich sind. So findet man die zahlreichsten strauchartigen Geranien am Cap der guten Hoffnung, die schönen Mimosen, die prächtigen *Metrosideros* und die stolzen *Correen*, überall auf *Vandiemens-Land*, und in Amerika die, diesem Weltheil fast ausschließend angehörigen Fackeldisteln. So wie wir aber überall die Vorsehung bewundern müssen, so ist es auch hier der Fall, indem sie die Einrichtung getroffen hat, daß diejenigen Gewächse, welche den Menschen unentbehrlich sind, nämlich die Getreidearten, fast in jedem Klima und auf jedem Boden gedeihen.

Z w e i t e r T h e i l .

Die Systematik.

E i n l e i t u n g .

Wir haben in der allgemeinen Einleitung schon erörtert, daß die systematische Botanik sich damit beschäftigt, anzugeben, auf welche

Weise die Pflanzen angeordnet, oder mit andern Worten in ein System gebracht werden müssen, wohin denn auch die Angabe der bis jetzt von den Botanikern aufgestellten Systeme gehört.

Die engen Grenzen, die uns bei unserer Abhandlung gesteckt sind, erlauben uns nicht hier die Grundsätze aufzustellen, nach welchen, Systeme sie entworfen und ausgeführt werden müssen, eben so wenig können wir diejenigen, welche bisher aufgestellt worden sind, einzeln durchgehen, wir müssen uns lediglich darauf beschränken, die unentbehrlichsten kurz anzugeben.

Die Wahl hierbie ist nicht schwer, denn unter den sogenannten künstlichen Systemen oder denjenigen, welche bei der Anordnung der Gewächse einen willkürlichen Eintheilungsgrund annehmen, ist das Linnéische das einzige, welches allgemein, man möchte sagen auf der ganzen Erde angenommen ist, und unter den natürlichen Systemen, welche die Pflanzen nach allen ihren Beziehungen unter einander anordnen, ist das von Jussieu das allgemein verbreitetste.

Bevor wir jedoch zur Erörterung der Systeme selbst schreiten, müssen wir vorerst noch einige Ausdrücke erläutern.

Jedes einzelne Gewächs wird ein Individuum genannt. Wenn man mehrere Individuen mit einander vergleicht, und zwar von der Wurzel bis zur Frucht, so bemerkt man bald, daß eine große Anzahl derselben immer dieselben Formen zeigen, und dies in Folge einer ständigen und gleichförmigen Fortpflanzung. Individuen, welche auf diese Weise mit einander

übereinstimmen, werden eine Art (*Species*) genannt. Die Abweichungen, welche die Individuen einer Art unter einander, in Folge verschiedener Einflüsse zeigen, werden Abänderungen, Varietäten genannt. Die Kennzeichen, wodurch man eine Art von der andern unterscheidet, werden spezifische Kennzeichen genannt.

Mehrere Arten, welche hinsichtlich ihrer Blüten und Befruchtungstheile übereinkommen, bilden eine Verbindung, welche den Namen Gattung (*Genus*) empfängt. Die Kennzeichen der Gattung, von allen Befruchtungstheilen hergenommen, werden der natürliche Charakter der Gattung (*Character naturalis*) genannt; die wenigen Kennzeichen, wodurch sie sich von ähnlichen Gattungen unterscheidet, nennt man den wesentlichen Charakter (*Character essentialis* oder *Character artificialis*),

Mehrere Gattungen nach einem einzigen Kennzeichen, das sie mit einander gemein haben, mit einander vereinigt, bilden eine Ordnung, eine Abtheilung, welche dem künstlichen System eigen ist. Werden dagegen die Gattungen nach allen Theilen zusammengestellt, so bilden sie eine Familie, eine Abtheilung des natürlichen Systems.

Die Vereinigung von Ordnungen oder Familien empfängt den Namen einer Klasse, Abtheilung u. s. w.

Das Linnéische System.

Die Gewächse werden nach demselben in zwei Hauptabtheilungen gebracht. 1. In solche, deren Befruchtungswerkzeuge kenntlich sind und deren Befruchtungsgeschäft uns deutlich

vor Augen liegt, diese werden phänogamische Gewächse (*Plantae phaenogamicae*) genannt; 2. in diejenigen, deren Befruchtungswerkzeuge uns entweder nicht hinlänglich bekannt sind, oder deren Befruchtungsgeschäft sich dem Auge des Forschers entzieht. Diese belegt man mit dem Namen verborgenehige oder kryptogamische Gewächse (*Plantae cryptogamicae*). Die Ersteren umfassen die dreiundzwanzig ersten Klassen dieses Systems und die Letzteren die vierundzwanzigste Klasse. Diese vierundzwanzig Klassen machen das ganze Linnéische System aus.

1. Bei den phänogamischen Gewächsen weichen die Befruchtungswerkzeuge in Absicht der Lage, des Zusammenhanges, des Verhältnisses und der Anzahl von einander ab.

In Absicht der Lage finden sich entweder, a) die Befruchtungswerkzeuge in einer Blüthe beisammen, und alsdann wird sie eine Zwitterblume (*Flos hermaphroditus*) und die Pflanze eine Zwitterpflanze (*Planta monoclina*) genannt, oder b) sie sind von einander getrennt, so, daß in der einen Blüthe die männlichen und in der andern derselben Art (*Species*) die weiblichen Befruchtungswerkzeuge sich befinden. Diese heißen Blüthen oder Pflanzen mit getrennten Geschlechtern (*Plantae diclines*).

A. Finden beide Befruchtungswerkzeuge, oder der Stempel und die Staubfäden sich in einer Blüthe beisammen, so sind die Staubfäden in Rücksicht des Zusammenhanges entweder A. A. ganz und gar nicht, oder B. B. in einem oder dem andern Theile verwachsen.

AA. Sind die Staubfäden in keinem Theile verwachsen, sondern einzeln, so sind sie dem

Verhältnisse nach *a*) von einer unbestimmten oder *b*) von einer bestimmten Länge.

a) Haben die Staubfäden in einer Zwitterblume eine unbestimmte Länge, oder kein gewisses Verhältniß zu einander (*Indifferenzismus*), so trifft man der Anzahl nach einen bis zehn. Auf diese verschiedene Anzahl sind die zehn ersten Klassen dieses Systems gegründet, nämlich:

I. Klasse. Monandria, einmännige, mit einem Staubfaden, z. B. das Indianische Blumenrohr (*Canna indica*), der gemeine Kannenwedel (*Hippuris vulgaris*).

II. Klasse. Diandria, zweimännige, mit zwei Staubfäden, z. B. der Spanische Flieder (*Syringa vulgaris*), gemeiner Liguster (*Ligustrum vulgare*), die Arten des Ehrenpreises (*Veronica*).

III. Klasse. Triandria, dreimännige, mit drei Staubfäden; z. B. die gemeine Siegwurz (*Gladiolus communis*), der Frühlings-Safran (*Crocus vernus*).

IV. Klasse. Tetrandria, viermännige, mit vier Staubfäden, z. B. die Sockenblume (*Epimedium alpinum*), der rothe Hartriegel (*Cornus sanguinea*).

V. Klasse. Pentandria, fünfmännige, mit fünf Staubfäden; z. B. das schwarze Bilsenkraut (*Hyosciamus niger*), gemeiner Taback (*Nicotiana Tabacum*), der eßbare Nachtschatten oder die Kartoffel (*Solanum tuberosum*).

VI. Klasse. Hexandria, sechsmännige, mit sechs Staubfäden, z. B. die Narcissenarten (*Narcissus*), die wilde und gemeine Tulpe (*Tulipa sylvestris et gesneriana*), die büsch-

liche Schächblume oder Kaiserkrone (*Fritillaria imperialis*).

VII. Klasse. Heptandria, siebenmännige, mit sieben Staubfäden, z. B. die gemeine Rosskastanie (*Aesculus Hyppocastanum*), die Europäische Trientalis (*Trientalis europaea*).

VIII. Klasse. Octandria, achtmännige, mit acht Staubfäden, z. B. der gemeine Seidelbast (*Daphne Mezereum*), die gemeine Nachtkerze (*Oenothera biennis*), die große Capucinerkresse (*Tropaeolum majus*).

IX. Klasse. Enneandria, neunmännige, mit neun Staubfäden, z. B. der doldenblüthige Wasserleich (*Butomus umbellatus*).

X. Klasse. Decandria, zehnmännige, mit zehn Staubfäden, z. B. der weißwurzliche Diptam (*Dictamnus albus*), das gemeine Seifenkraut (*Saponaria officinalis*), die Gartennelke, (*Dianthus Caryophyllus*), die gemeine Schade (*Agostemnea Githago*).

XI. Klasse. Dodecandria, zwölfmännige, zehn bis neunzehn Staubfäden, z. B. der gemeine Weiderich (*Lythrum Salicaria*), der gemeine Odermännig (*Agrimonia Eupatoria*).

Sind zwanzig und mehrere Staubfäden vorhanden, so hat man auf einem doppelten Umstand zu achten: ob sie an der innern Seite des Kelchs, oder der Blumendecke (*Calyx s. Perianthium*) sitzen, alsdann gehören sie zur

XII. Klasse. Icosandria, zwanzigmännige; z. B. die gemeine Birne (*Pyrus communis*), die Apfelbirne (*Pyrus Malus*); die Himbeerarten (*Rubus*).

Oder ob sie aus dem Boden des Kelchs ihren Ursprung nehmen; alsdann machen sie die

XIII. Klasse, Polyandria, vielmännige aus.
 Z. B. die Mohnarten (*Papaver*), die gelbe
 und weiße Seerose (*Nymphaea lutea alba*),
 die gemeine Päonie (*Paeonia officinalis*).

Bei der Untersuchung bemerkt man den Unterschied dieser beiden Klassen am deutlichsten dadurch, wenn man ein Blatt oder einen Einschnitt des Kelches zurück bieget. Biegen sich die Staubfäden mit zurück, so ist dieses ein offener Beweis, daß sie dem Kelche einverleibt sind. Sitzen sie aber nicht an dem Kelche, sondern auf dem Kelch- oder Fruchtboden (*Receptaculum, Thalamus*), so lassen sich bei diesem Versuche die Staubfäden nicht mit zurück biegen, sondern man kann alle Kelch- und Blumenblätter bis an den Grund wegnehmen, ohne daß die Staubfäden dadurch in ihrer Lage verändert werden.

Die Ordnungen dieser dreizehn Klassen sind von der Anzahl derjenigen weiblichen Befruchtungswerkzeuge, die man Griffel (*Styli*) und Narben (*Stigmata*) nennt, hergenommen. Daher mit einem Griffel Monogynia, einweibige, mit zwei Griffeln Digynia, zweiweibige, mit drei Griffeln Trigynia, dreiweibige u. s. w. Bei der Bestimmung der Ordnungen dieser Klassen wird auf den Eyerstock keine Rücksicht genommen, sondern nur allein auf die Anzahl der Griffel und wo diese stehen, auf die Anzahl der Narben, die alsdann, ohne Dazwischenkunft eines in die Augen fallenden Griffels, dem Eyerstocke zunächst ansitzen und daher auch sitzende Narben (*Stigmata sessilia*) genannt werden, wie bei der Gattung Tulpe, Tulipa, und Mohn, Papaver. Wenn die Narbe mit dem Griffel in zwei und mehrere

Theile getheilt ist, so hat man vorzüglich darauf zu sehen, ob die Spalten sich völlig bis auf den Fruchtknoten erstrecken, oder nicht. Erstrecken sich die Spalten völlig bis auf den Fruchtknoten, ohne daß sie, ehe sie denselben erreichen, in einen Körper wieder zusammengefüget sind, so betrachtet man sie alsdann als einzelne weibliche Befruchtungswerkzeuge dieser Art, und bestimmt alsdann nach deren Anzahl die Ordnung jeder Klasse. Vereinigen sich aber die Griffel, oder, in deren Abwesenheit, die Narben wieder in einen Körper, ehe sie den Fruchtknoten erreichen, so siehet man die durch eine oder mehrere Spalten erzeugten Theile nicht als besondere Griffel und Narben, sondern nur als Einschnitte an, deren Anzahl auf die Ordnungen keinen Einfluss hat. Erstrecken sich die Einschnitte bis zur Hälfte, oder bis über die Hälfte nach dem Fruchtknoten zu, so nennet man die Griffel und in deren Abwesenheit, die Narben getheilt, z. B. zwei-, drei-, vier- oder vieltheilig (*Stylus seu Stigma bipartitum, tripartitum, quadripartitum, multipartitum*), als bei den wohlriechenden Pfeifenstrauche (*Philadelphus coronarius*), bei dem der Griffel vier- oder fünftheilig ist. Erstrecken sich die Einschnitte aber nicht völlig bis zur Hälfte, so nennet man sie gespalten, z. B. zwei-, drei-, vier- oder vielspaltig, (*Stylus seu Stigma bifidum, trifidum, quatrifidum, multifidum*), als bei den Johannisbeeren (*Ribes*), wo der Griffel zweispaltig ist und bei den Narcissen (*Narcissus*), die eine dreispaltige Narbe haben.

b) Haben die Staubfäden in einer Zwitter-

blume eine bestimmte Länge, oder ist das ungleiche Verhältniß der Länge zu einander unter allen Umständen unveränderlich (*subordinatio*), so finden sich entweder zwei längere und zwei kürzere: oder vier längere und zwei kürzere.

Sind zwei längere und zwei kürzere Staubfäden vorhanden, so machen sie die

XIV. Klasse, *Didynamia*, aus, z. B. der goldfarbige *Phlomis* (*Phlomis Leonurus*), die melissenblättrige *Melittis* (*Melittis Melissophyllum*), die langschnablige Martinie (*Martinia Proboidea*), das große Löwenmaul *Antirrhinum majus*.

Sie stehen paarweise dicht neben einander, oder nähern sich einander paarweise (*Stamina perparia approximata*), und auch dadurch unterscheiden sich diese Gewächse von den Gewächsen der vierten Klasse, *Tetrandria*, wo ebenfalls vier Staubfäden in einer Zwitterblume sich befinden, die aber eine unbestimmte Länge und kein gewisses Verhältniß zu einander haben. Die Blumen dieser vierzehnten Klasse unterscheiden sich bei dem ersten Ansehen von vielen andern dadurch, daß sie mehr oder weniger der Gestalt eines Rachens ähnlich sind, daher werden sie auch rachenförmige oder verlarvte Blumen (*Corollae ringentes seu personatae*) genannt und machen zwei natürliche Familien aus.

Diese Klasse hat zwei Ordnungen, welche von der Lage und der Bedeckung der Fruchtkörner hergenommen sind. Entweder liegen die Fruchtkörner, deren gewöhnlich vier sind, ohne eine gemeinschaftliche Bedeckung, einzeln und nackt auf dem Grunde des Kelchs

oder der Blumendecke, und diese gehören in die erste Ordnung, welche Linné Gymnospermia nennet, die aber eigentlich Gymnospera genannt werden müfste: z. B. der weisse Bienensang (*Lamium album*), der stinkende Ziest (*Stachys sylvatica*), oder sie sind gemeinschaftlich in ein Fruchtgehäuse (*Pericarpium*) eingeschlossen und diese machen die zweite Ordnung aus, welche Linné Angiospermia nennt, die aber eigentlich Angiospera genannt werden müfste, z. B. der rothe Fingerhut (*Digitalis purpurea*), das grofse Löwenmaul (*Antirrhinus majus*).

Sind vier längere und zwei kürzere Staubfäden in einer Zwitterblume vorhanden, so gehören diese Gewächse in die XV. Klasse. Tetradynamia, z. B. der Gartenkohl, (*Brassica oleracea*), die Lackviole (*Cheiranthus Cheiri*), die stumpffruchtige Mondviole (*Lunaria annua*).

Die beiden kürzern Staubfäden stehen jeder Zeit gegen einander über und dadurch unterscheidet sich diese Klasse von der sechsten Hexandria, deren Staubfäden kein gewisses Verhältnifs zu einander haben und von unbestimmter Länge sind. Bei den Gewächsen dieser funfzehnten Klasse bestehet sowohl die äufsere Blumendecke oder der Kelch (*Perianthium s. Calix*), als auch die innere oder die Krone (*Corolla*) aus vielen Blättern, die kreuzweise gegen einander überstehen. Sie werden daher kreuzblüthige Pflanzen (*Plantae cruciferae*) genannt.

Diese Klasse hat gleichfalls nur zwei Ordnungen, die von den Fruchtbehältnissen hergenommen sind und sich auf das Verhältnifs

der Länge derselben zu ihrer Breite gründen. Die Fruchtbehältnisse der Gewächse dieser Klasse sind größtentheils zweiklappig (*bivalves*). Zwischen den beiden Klappen findet sich ein gemeinschaftlicher Fruchtboden, der gemeinlich eine Scheidewand bildet und zu beiden Seiten die Fruchtkörner trägt. Ist die Länge des Fruchtbehältnisses dessen Breite gleich, oder ist dasselbe nicht viel länger, als breit, so wird es ein Schötchen (*Silicula*) genannt, und diese machen die erste Ordnung dieser Klasse aus, die Linné *Siliculosa* nennt; z. B. die Gartenkresse (*Lepidium sativum*), das gemeine Taschenkraut (*Thlaspi Bursa pastoris*). Ist aber das Fruchtbehältnis so sehr verlängert, daß dessen Länge die Breite um vieles übertrifft, so erhält es den Namen Schote (*Siliqua*). Diese machen die zweite Ordnung *Siliquosa* aus, z. B. die verschiedenen Kohlarten (*Brassica*), die Leukojearten (*Cheiranthus*).

Sind die Staubfäden in irgend einem Theile verwachsen, so kann dieses auf eine doppelte Weise geschehen, nämlich unter sich, oder mit dem Stempel.

Sind die Staubfäden unter sich verwachsen, so findet ein doppelter Fall statt, nämlich: er weder sind die Träger (*Filamenta*) unter sich verwachsen, oder die Staubbeutel (*Antherae*).

Bei der Verwachsung der Träger hat man darauf zu achten, ob sie in einen Körper oder in zwei Parthien, oder in mehrere Parthien verwachsen sind.

Sind die Träger in einen Zylinder verwachsen, so gehören sie zur

XVI. Klasse, Monadelphia; z. B. der gemeine Eibisch (*Althea officinalis*), der Stockrosen-Eibisch (*Althea rosea*), die Garten-Lavater (*Lavatera trimestris*) und der syrische Hibiscus (*Hibiscus syriacus*).

Sind die Träger in zwei Parthien verwachsen, so machen sie die

XVII. Klasse, Diadelphia, z. B. die gemeine Erbse (*Pisum sativum*).

Die Blumen der Gewächse dieser Klasse haben, mehr oder weniger, das Ansehen eines sitzenden Schmetterlings. Sie werden daher auch Schmetterlings-Blumen (*Corollae papilionaceae*) genannt und machen eine der vollständigsten natürlichen Familien aus. Die vollständige Schmetterlingsblume besteht aus folgenden Theilen: 1. der Fahne (*Vexillum*), dem obersten Kronblatte; 2. den beiden Flügeln (*Alae*), die zu beiden Seiten einander gegenüber stehen und 3. dem Schiffchen (*Carina*), welches unter der Fahne zwischen den Flügeln sitzt, gewöhnlich kielförmig ist und die Befruchtungswerkzeuge einschließt.

Sind die Träger in drei und mehrere Parthien verwachsen, so gehören diese Gewächse in die

XVIII. Klasse, Polyadelphia, z. B. der gemeine Citronenbaum (*Citrus medica*) und die Arten des Hartheu (*Hypericum*).

Die Ordnungen dieser drei Klassen, nämlich der sechzehnten, siebenzehnten und achtzehnten, sind wie in den dreizehn ersten Klassen von der Anzahl der Staubfäden hergenommen und haben gleiche Benennungen.

Wenn die Staubkolben oder Staubbeutel (*Antherae*) mit einander in einem Körper

verwachsen sind, so bilden sie gemeinlich eine Röhre, und diese Gewächse werden verwachsenbeutelige (*Syphyantherae*) genannt. Alle Gewächse dieser Art, welche aus mehreren einblättrigen Blümchen zusammengesetzte Blumen (*Flores compositi, flosculis pluribus monopetalis*) hervorbringen, die auf einem gemeinschaftlichen Fruchtboden (*Receptaculum commune*) sitzen, der am Grunde mit einer gemeinschaftlichen Blumendecke (*Perianthium commune*) versehen ist, die also mehrere Blümchen in einem Beschlusse enthalten, brachte Linné zusammen in die

XIX. Klasse, Syngenesia. Diese, in einem Beschlusse zusammenzeugenden einblättrigen Blümchen enthalten entweder beide Befruchtungswerkzeuge, oder nur einen von beiden. Sie haben alle nur einen Griffel (*Stylus*) und fünf Staubfäden (*Stamina*), deren Träger gemeinlich frei stehen und nicht zusammen verwachsen sind; die in einen Körper verwachsenen Staubkolben aber bilden einen Zylinder, der sich an der Spitze öffnet, durch welchen sich (in den Zwitterblümchen) der Griffel mit seinen beiden Narben hervordrängt.

Linné theilte die Gewächse dieser Klasse in zwei Abtheilungen, nämlich in solche, deren Blumen aus mehreren Blümchen zusammengesetzt sind, und diese Abtheilung nannte er Polygamia, und in solche, deren Blumen nicht zusammengesetzt sind, diese nannte er Monogamia. Die Gewächse dieser letztern Abtheilung stehen aber mit dem Sinne der Benennung dieser Klasse, nämlich zusammenzeugende (*Syngenesia*), offenbar im Wider-

spruche, indem sie nur einzelne fruchtbare Zwitterblumen hervorbringen, z. B. die Veilchen und Balsaminen (*Viola et Impatiens*). Ihr ganzer Blumenbau weicht so sehr von den Syngenesisten ab, daß sie schlechterdings nicht zu dieser Klasse gerechnet werden können. Ueberdem sind ihre Staubkolben nicht wirklich in einem Körper verwachsen, sondern sie hängen nur zusammen (*Antherae cohaerentes*) und trennen sich mit der Zeit größtentheils von selbst, auf gleiche Weise, wie bei den Nachtschattenarten (*Solanum*).

Die in einem Beschlusse zusammenzeugenden verwachsenbeuteligen Gewächse (*Syngenesia Symphyantherae*) theilte Linné in gleichartige (*Aequales*), deren Blumen aus lauter fruchtbaren Zwitterblümchen zusammengesetzt sind, und in ungleichartige (*Spuriae*), deren Blumen entweder neben den fruchtbaren Zwitterblümchen auch einzelne weibliche Blümchen enthalten, oder die nur aus einzelnen männlichen und weiblichen Blümchen zusammengesetzt sind. Auf diese Eintheilung gründete Linné vorzüglich die Ordnungen dieser Klasse, deren sie fünf enthält. Bei den vier ersteren Ordnungen hat man bei den Blümchen in der zusammengesetzten Blume auf den Zustand der Befruchtungswerkzeuge zu achten; bei der fünften aber wird hierauf keine Rücksicht genommen, sondern nur auf die Gegenwart einer Blumendecke, womit jedes einzelne Blümchen versehen ist (*Perianthium proprium*).

Sind alle Blümchen in einer zusammengesetzten Blume Zwitter, oder mit vollkommenen männlichen und weiblichen Befruchtungs-

werkzeugen versehen, so gehören die Pflanzen dieser Art in die erste Ordnung, die Aequalis, (gleichartig) genannt ist.

Finden sich neben den fruchtbaren Zwitterblümchen der Scheibe (*Discus*) im Umkreise (*Periphæria*) auch weibliche Blümchen, so machen sie die zweite Ordnung aus, welche Linné Superflua (überflüssig) nannte. Die weiblichen Blümchen des Umkreises, denen die männlichen Befruchtungswerkzeuge fehlen, werden von den männlichen Befruchtungswerkzeugen der Zwitterblümchen der Scheibe befruchtet.

Finden sich neben den fruchtbaren Zwitterblümchen der Scheibe im Umkreise unfruchtbare Blümchen, die entweder gar keine, oder doch verstümmelte weibliche Befruchtungswerkzeuge haben, so gehören diese Gewächse in die dritte Ordnung Frustranea, (fruchtlos).

Finden sich neben den unfruchtbaren Zwitterblümchen der Scheibe im Umkreise fruchtbare weibliche Blümchen, so machen sie die vierte Ordnung aus, die Necessaria (nothwendig) genannt ist. Bei diesen Gewächsen haben die Zwitterblümchen der Scheibe unvollkommene weibliche Befruchtungswerkzeuge und sind daher unfruchtbar; dagegen haben die Blümchen im Umkreise vollkommene weibliche Befruchtungswerkzeuge, ihnen fehlen aber die männlichen, sie müssen daher von den männlichen Befruchtungswerkzeugen der unfruchtbaren Zwitterblümchen der Scheibe befruchtet werden.

Sind die Blümchen in einer zusammengesetzten Blume durch eine besondere Blumen-

decke (*Perianthium partiale*) von einander abgesondert, so gehören diese Pflanzen, ohne Rücksicht auf die Blümchen, ob sie alle Zwitter sind, oder getrennte Geschlechter haben, zur fünften Ordnung Segregata, (abgesondert).

Sind die Staubfäden mit dem Stempel (*Pistillum*) verwachsen, so gehören diese Pflanzen in die

XX. Klasse, Gynandria, z. B. Knabenkraut (*Orchis*), und der gemeine Frauenschuh (*Cypripedium Calceolus*).

Die Ordnungen dieser Klasse sind, wie bei den dreizehn ersten Klassen dieses Systems, von der Anzahl der Staubfäden hergenommen, daher Monandria, Diandria, Triandria u. s. w.

Wenn die Befruchtungswerkzeuge beider Geschlechter von einander getrennt sind, so daß in der einen Blüthe die männlichen und in der andern von derselben Art sich die weiblichen befinden, so nennt man solche Pflanzen mit getrennten Geschlechtern (*Plantae diclines*). Diese Trennung der Geschlechter kann auf eine dreifache Art statt finden. Entweder finden sich die getrennten männlichen und weiblichen Blüthen auf einer und derselben Pflanze, oder eins von beiden Geschlechtern ist auf verschiedenen Pflanzen: oder es sind wohl beide Geschlechter in einer Blume zusammen, als auch in verschiedenen Blumen und Pflanzen einer Art von einander getrennt.

Finden sich auf einer Pflanze die männlichen und weiblichen Blüthen beisammen, oder haben auf einer Pflanze einige Blüthen nur männliche und dagegen andere nur weibliche Befruchtungswerkzeuge, so gehören diese Pflanzen in die

XXI. Klasse, Monoecia, z. B. die gemeine Haselnuß (*Corylus Avellana*), die Waldbuche, (*Fagus sylvatica*), die Lerchenfichte (*Pinus larix*), die gemeine Gurke (*Cucumis sativus*).

Finden sich auf verschiedenen Pflanzen derselben Art die männlichen und weiblichen Blüten getrennt, so daß die eine Pflanze nur Blüten mit männlichen und die andere nur Blüten mit weiblichen Befruchtungswerkzeugen hervorbringt, so machen sie die

XXII. Klasse, Dioecia aus, z. B. die Weide (*Salix*), der gemeine Hopfen (*Humulus Lupulus*), der gemeine Spinat (*Spinacea oleracea*).

Die Ordnungen dieser beiden Klassen, nämlich der ein und zwanzigsten und zwei und zwanzigsten (*Monoecia et Dioecia*), gründen sich auf die Anzahl und Beschaffenheit der männlichen Befruchtungswerkzeuge und haben dieselben Namen, wie die vorhergehenden zwanzig Klassen, nämlich Monandria, Diandria, Triandria, Monadelpkia, syngenesia, Gynandria.

Sind sowohl beide Befruchtungswerkzeuge in einer Blüte beisammen, als auch ein oder das andere in besondern Blüten, die sich unter einander begatten; oder finden sich Zwitterblumen und männliche oder weibliche bei einer und derselben Pflanzenart, so gehören sie zu der

XXIII. Klasse. Polygamia.

Die Ordnungen dieser Klasse gründete Linné auf die verschiedene Vertheilung der Geschlechter. Es findet hier ein dreifacher Fall statt.

Sind Zwitterblumen und männliche oder

weibliche Blumen auf einer und derselben Pflanze vorhanden, so gehören sie in die erste Ordnung, Monoecia, einhäusige, z. B. der Feldmaßholder (*Acer campestre*), der ahornblättrige Maßholder (*Acer platanoides*).

Finden sich auf zwei verschiedenen Pflanzen derselben Art, auf der einen Zwitterblumen, auf der andern aber nur männliche oder weibliche Blumen; so machen sie die zweite Ordnung, welche Dioecia, zweihäusige genannt ist, z. B. die stachlichte Gleditschie (*Gleditschia triacanthos*), die hohe Esche (*Fraxinus excelsior*).

Finden sich auf drei verschiedenen Pflanzen derselben Art, auf der einen Zwitterblumen, auf der andern nur männliche und auf der dritten nur weibliche Blumen, so gehören sie in die dritte Ordnung, Trioecia, dreihäusige, z. B. der Johannisbrodbaum (*Ceratonia siliqua*).

Die kryptogamischen Gewächse (*Plantae cryptogamicae*), deren Geschlechtstheile uns entweder noch nicht hinlänglich bekannt sind, oder deren Befruchtungsgeschäft sich dem Auge des Beobachters entziehet, gehören in die XXIV. Klasse, Cryptogamia.

Bei dem größten Theile der Gewächse dieser Klasse vermisset man die äußern Geschlechtstheile oder Befruchtungswerkzeuge, weil das Befruchtungsgeschäft auf einem andern Wege, als bei den phänogamischen Gewächsen vollendet wird, und daher die innern Geschlechtstheile anders modificirt seyn mußten. Bei einigen sind die männlichen und weiblichen Geschlechtstheile in einer gemeinschaftlichen Hülle eingeschlossen, und voll-

den daselbst, ohne den freien Zugang der Luft oder des Wassers, das Befruchtungsgeschäft. Bei andern liegen die Geschlechtstheile in der Substanz des Gewächses verborgen, und wir werden nur durch das Fruchtkorn in der Folge überzeugt, daß daselbst eine Begattung voran gegangen sey.

Linné theilte diese Klasse in vier Ordnungen oder Abtheilungen, die er Filices, Farrenkräuter, Musci, Moose, Algae, Aftermoose und Fungi, Schwämme nannte.

Jussieu's natürliches System.

Magnol war der erste, welcher die Pflanzen nach der Gesammtheit ihrer Kennzeichen in Reihen ordnete, denen er den Namen Familien gab.

Auch Linné gab Bruchstücke einer Methode der Anordnung, welche er in Gegensatz von seinem künstlichen System eine natürliche nannte. Er empfahl dabei den Botanikern auf's eifrigste auf Vervollkommnung einer solchen natürlichen Anordnung bedacht zu seyn, und legte durch das Wenige, was er gab, einen guten Grund.

Später trat Heister auf und zeigte in seinem Pflanzen-System schon sehr genügend, worauf eine solche natürliche Anordnung gegründet werden müsse.

Noch eifriger bearbeitete Adanson diesen Gegenstand, und seine „natürlichen Familien der Pflanzen“ sind allerdings ein klassisches Werk. Er hat darin die Pflanzen nach allen Kennzeichen, die sie darbieten, geordnet; aber da die Charaktere der Familien nicht sehr genau sind und er auch eine neue,

durch die sonderbare Zusammensetzung der Namen das Studium der Wissenschaft nur erschwerende Nomenklatur aufgestellt hat, so ist seine Eintheilung nicht angenommen worden. Im Jahr 1759 erhielt Bernard de Jussieu vom König Ludwig XV. von Frankreich den Auftrag, den botanischen Garten von Triannon zu ordnen, und hierbei versuchte er es zuerst, die Pflanzen in natürliche Familien zusammen zu stellen. Dies war jedoch nur die Anlage, und der Ruhm, die natürliche Methode höchst vollkommen dargestellt zu haben, gebührt dem Antoine Laurent de Jussieu, dessen *Genera Plantarum* nach dieser Methode geordnet, immer ein klassisches Werk bleiben werden.

In neuerer Zeit hat man fortwährend an dieser Anordnung gebessert und zum Theil neue Familien aufgestellt, welche auch in der nachfolgenden Uebersicht eingeschaltet sind. Besonders aber hat man es versucht, statt der auf die Samenlappen gegründeten Kennzeichen, andere aus dem innern Bau der Pflanzen abgeleitete aufzustellen, wodurch jedoch im wesentlichen nichts geändert worden ist.

Von allen Methoden, seit der ersten, welche Tournefort aufstellte, verdient keine mehr die Aufmerksamkeit und Beachtung der Botaniker, als diejenige, welche Jussieu im Jahr 1789 aufstellte, und zwar sowohl wegen ihrer Ausdehnung, als wegen der Vollkommenheit in sich. Ihr Begründer, überzeugt, daß um die Kenntniß der Gewächse zu erleichtern, man von wenigen, aber festen Grundsätzen ausgehen müsse, nahm als Basis seiner Hauptabtheilungen den Samen an, der, indem er in

seiner Entwicklung zuerst die junge Pflanze darstellt, auch das Organ ist, welches zugleich ihren Charakter geben muß. Dieser Charakter besteht nun in dem Daseyn oder Mangel der Haupttheile des Samens, der Samenlappen (*Cotyledones*).

Die Verschiedenheit des Vorkommens der Cotyledonen, ihr Daseyn, ihre Zahl oder ihr Mangel, dient die gesammten Gewächse in drei große Abtheilungen zu bringen, welche die Hauptbasis dieser Methode Jussieu's bilden.

Die erste Abtheilung enthält diejenigen Gewächse, denen die Samenlappen mangeln oder an welchen sie doch nicht aufzufinden sind. Sie bekommen hiernach den Nahmen Acotyledonen (*Acotylédone* — *Acotyledones*).

In der zweiten Abtheilung zeigt der Embryo nur einen einzigen Samenlappen, daher Monocotyledonen (*Monocotylédones* — *Monocotyledones*).

Die Gewächse der dritten Abtheilung haben zwei — auch wohl mehrere Samenlappen und empfangen den Nahmen Dicotyledonen (*Dicotylédones* — *Dicotyledones*).

Diese drei Abtheilungen oder, wenn man lieber will, Hauptfamilien der Gewächse, sind durch hinlängliche Kennzeichen streng genug geschieden, auch wenn man die Samenlappen nicht mehr, sondern nur den Habitus der Gewächse berücksichtigt.

Nach dem Embryo erschienen die Befruchtungswerkzeuge Jussieu als die wichtigsten Organe, weshalb er auf diese nun seine weiteren Abtheilungen gründete, indem er auf den Stand beider in der Blüthe und in Beziehung auf einander Rücksicht nahm.

Die Zahl der Staubfäden, ihre verschiedene Länge und Form, blieben von ihm unbeachtet, er legte blos die Einfügung derselben seiner Eintheilung als sicherer und unveränderlicher, zum Grund. Wir haben diese Einfügungsarten schon oben kennen gelernt und verweisen zur Erklärung dorthin. Die Staubfäden sind nämlich epigynisch (*epigyna*), hypogynisch (*hypogyna*) oder perigynisch (*perigyna*).

Beobachtung lehrte Jussieu, dafs auch die Einfügung der Staubfäden in die Corolle wichtig sey für die Eintheilung. Oft bilden sie mit letzterer nur einen Körper und werden dann epipetalisch (*épipétalé* — *epipetala*) genannt. Wenn man hierbei auf die grofse Verwandtschaft der Corolle und der Staubfäden Rücksicht nimmt, so erscheint es ganz natürlich, dafs das eine dieser Organe lediglich ein Fortsatz, eine Verlängerung oder ein Anfang des andern ist, oder mit andern Worten nur eine Modification desselben, und dafs man die auf der Corolle stehenden Staubfäden als dem Theil eingefügt ansehen mufs, welcher ihnen als Träger dient. Die eine Art dieser Einfügung findet nun unmittelbar und wie wir oben anzeigten, auf dreierlei Weise statt, die andere mittelbar, ebenfalls auf dreierlei Weise, hängt von der Einfügung der Corolle ab, welche die der Staubfäden bedingt.

In Blüten, wo die Corolle fehlt, findet ebenfalls eine wesentlich unmittelbare Einfügung der Staubfäden statt, — bei Polypetalen ist sie ebenfalls unmittelbar, bei den Monopetalen aber sind die Staubfäden ständig der Corollenröhre eingefügt — diese mittelbare Einfügung ist wesentlich.

Nachdem wir diese Erläuterungen voraus geschickt haben, gehen wir zur nähern Erklärung der Jussieuschen Anordnung über.

Die Acotyledonen

bilden die erste Klasse. Sie umfassen die Schwämme, Algen, Flechten, Moose, Farrenkräuter, mit einem Worte die Klasse Cryptogamia des Linné. Die nähere Eintheilung dieser Gewächse muß so lange unvollkommen bleiben, als man noch keine genügende Kenntniss ihrer Befruchtungswerkzeuge hat.

Die Monocotyledonen

bilden eine grössere Abtheilung, welche in drei Klassen zerfällt, welche durch die Einfügung der Staubfäden charakterisirt sind, die jedoch immer unmittelbar statt hat, da die Gewächse dieser Abtheilung eine eigentliche Corolle nicht haben.

1) Die erste Klasse zeichnet sich durch hypogynische Staubfäden aus. Es gehören hierher die Gräser.

2) Die Gewächse der zweiten Klasse haben perigynische Staubfäden, d. h. solche, welche auf dem Kelche stehen, wohin die Palmen, die Buchen, die Asphodeleen zu zählen sind.

3) In der dritten Klasse sind die Staubfäden epigynisch, d. h. sie stehen auf dem Pistill, wie z. B. bei den Orchiden.

Die Dicotyledonen

sind an Arten um das Zehnfache zahlreicher, als die Pflanzen der vorigen Abtheilungen. Die Klassen in dieser Abtheilung werden ebenfalls,

je nach Abwesenheit der Corolle, oder nach dem Vorhandenseyn derselben, so wie nach der Anzahl der Blumenblätter charakterisirt.

Sie zerfallen vorerst in folgende vier Unterabtheilungen.

A. Ohne Corolle.

1) Erste Klasse, Apetalen, welche epigynische Staubfäden haben. Hierher als Beispiel: Osterluzey (*Aristolochia*).

2) Die Apetalen mit perigynischen Staubfäden bilden die zweite Klasse, wie z. B. die Pimpernelle (*Poterium*) die Knöteriche (*Polygonum*).

3) Hypogynische Staubfäden bei Corollenmangel sind das Kennzeichen der dritten Klasse, welche unter mehreren auch die Amaranten (*Amaranthus*) umfaßt.

B. Die Dicotyledonen mit einblättriger Corolle bilden vier Klassen.

1) Die Corolle hypogynisch, hierher Ehrenpreis (*Veronica*).

2) Oder perigynisch, wie bei den Glockenblumen (*Campanula*).

3) Oder epigynisch, mit Staubfäden, deren Antheren vereinigt sind, wohin die große Menge derjenigen Gewächse gehört, welche die Familie Compositae oder Linné's 19te Klasse, Syngenesia, bilden.

4) Die vierte Klasse unterscheidet sich von der dritten lediglich durch die freien Antheren. Manche hierher gehörigen Gewächse sind auch denen aus der dritten sehr ähnlich, wie z. B. die Scabiosen (*Scabiosa*).

C. Die Dicotyledonen mit weiblichen Blüten zerfallen nur in drei Klassen.

1) Mit epigynischen Staubfäden, wohin die große Familie der Umbellen gehört.

2) Die Polypetalen mit hypogynischen Staubfäden bilden die zweite Klasse, in welche die Kreuzblumen (*Cruciferae*) gehören.

3) In der dritten, mit perigynischen Staubfäden, finden wir die Familie der Rosaceen (*Rosaceae*).

D. Alle Dicotyledonen endlich, welche sich durch besondere Vertheilung der Geschlechter auszeichnen und entweder monöcisch, diöcisch oder polygamisch sind, bilden zusammen die fünfzehnte und letzte Klasse, welche den drei vorletzten Klassen des Systems des Linné, nämlich der 21., 22. und 23. entspricht. Sie umfaßt die Kätzchen tragenden und Zapfenbäume, z. B. Haselnuß, Weiden, Fichten, Nesselpflanzen und Passifloren.

Um unsern Lesern die Uebersicht des Systems Jussieu's zu erleichtern, geben wir darüber die nachstehende Tabelle.

A. Acotyledonen: 1. Klasse (*Acotylédonie*,
Acotyledonia).

B. Monocotyledonen:

1. Hypogynische	} Staubfäden	{	2. — (<i>Monohypogynie</i>
2. Perigynische			— <i>Monohypogynia</i>)
3. Epigynische			3. Kl. (<i>Monoperigynie</i>
			— <i>Monoperigynia</i>
			4. Kl. (<i>Monoëpigynie</i>
			— <i>Monoëpigynia</i>)

C. Dicotyledonen:

A. Apetalen, unmittelbare Ein-
fügung der Staubfäden:

1. Epigynische	} Staubfäden	{	5. Kl. (<i>Epistaminie</i> —
2. Perigynische			<i>Epistaminia</i>)
3. Hypogynische			6. Kl. (<i>Péristaminie</i> —
			<i>Péristaminia</i>)
			7. Kl. (<i>Hypostaminie</i> —
			<i>Hypostaminia</i>)

B. Monopetalen, mittelbare Einfügung der Staubfäden:

- | | | | |
|-----------------------------------|-----------|---------|--|
| 1. Hypogynische | } Corolle | . . . { | 8 Kl. (<i>Hypocorollie</i> — <i>Hypocorollia</i>) |
| 2. Perigynische | | | 9 Kl. (<i>Pericorollie</i> — <i>Pericorollia</i> .) |
| 3. Epigynische
Mit verbundenen | | | 10 Kl. (<i>Synanthèrie</i> — <i>Synantheria</i>). |
- Staubfäden:

- | | | |
|---|-------|--|
| 4. Epigynische Corolle,
Mit freien Staubfäden: | . . . | 11. Kl. (<i>Corisanthèrie</i> — <i>Corisantheria</i>). |
|---|-------|--|

C. Polypetalen, einfache, unmittelbare Einfügung der Staubfäden:

- | | | | |
|-----------------|--------------|---------|--|
| 1. Epigynische | } Staubfäden | . . . { | 12. Kl. (<i>Epipétalie</i> — <i>Epipetalia</i>) |
| 2. Hypogynische | | | 13. Kl. (<i>Hypopétalie</i> — <i>Hypopetalia</i>) |
| 3. Perigynische | | | 14. Kl. (<i>Peripétalie</i> — <i>Peripetalia</i>). |

- | | | |
|---|-------|--|
| D. Monöcische, Diöcische,
Polygamische Blüten, | . . . | 15. Kl. (<i>Diclinie</i> — <i>Diclinia</i>). |
|---|-------|--|

Nach diesem allgemeinen Ueberblick der Anordnung der Gewächse nach dieser Methode, welche auch wohl Jussieu's natürliches System genannt zu werden pflegt, lassen wir nun die Aufzählung der natürlichen Familien desselben folgen, damit sie einen Ueberblick der im dritten Theile dieser Schrift, der praktischen Botanik, zum Grunde gelegten, wenig abweichenden Eintheilung Sprengel's gewähre:

1. Acotyledonen (*Acotyledones*).

1. Acotylédonie (*Acotyledonia*).

1. Algen (*Algues*, — *Algae*). Gattungsbeispiel, Fucus.
2. Pilze (*Champignons*, — *Fungi*). . . Agaricus, Boletus.
3. Hypoxileen (*Hypoxilées*, — *Hypoxileae*), . . Verrucaria.

Gattungsbeispiel :

4. Flechten (*Lichens*, — *Lichenes*). . . Usnea.
5. Lebermoose (*Hepatiques*, — *Hepaticae*). . . Marchantia, Riccia.
6. Laubmoose (*Mousses*, — *Musci*). . . Polytrichum, Bryum.
7. Lycopodien (*Lycopodiaceés*, — *Lycopodia*). . . Lycopodium.
8. Farrenkräuter (*Fougères*, — *Filices*). . . Polypodium.
9. Charen (*Characées*, — *Charae*). . . Chara.
10. Equiseten (*Equisetacées*, — *Equiseta*). . . Equisetum.
11. Salvinien (*Salvinées*, — *Salviniae*). . . Salvinia.

II. Monocotyledonen (*Monocotyledones*).2. Monohypogynia (*Monohypogynia*).

12. Najaden (*Fluviales*, — *Najades*). . . Potamogeton.
13. Saururen (*Saururées*, — *Saururi*). . . Saururus.
14. Piperiten (*Pipéritées*, — *Piperacea*). . . Piper.
15. Aroiden (*Aroidées*, — *Aroideae*). . . Arum, Calla.
16. Typhen (*Typhinées*, — *Typhae*). . . Typha.
17. Cyperoiden (*Cyperacées*, — *Cyperoideae*). . . Cyperus.
18. Gräser (*Graminées*, — *Graminea*). . . Triticum, Secale.

3. Monoperigynia (*Monoperigynia*).

19. Palmen (*Palmiers*, — *Palmae*). . . Phoenix, Cocos.
20. Asparagon (*Asparaginées*, — *Asparagi*). . . Asparagus.
21. Restiaceen (*Restiacées*, — *Restiacea*). . . Restio.
22. Junceen (*Juncées*, — *Junci*). . . Juncus.
23. Commelinen (*Commelinées*, — *Commelineae*). . . Commelina.
24. Alismen (*Alismacées*, — *Alismaceae*). . . Alisma.
25. Butomen (*Butomées*, — *Butomeae*). . . Butomus.
26. Juncagineen (*Juncaginées*, — *Juncagineae*). . . Scheuchzeria.
27. Colchiceen (*Colchicées*, — *Colchiceae*). . . Colchicum.
28. Lilien (*Liliacées*, — *Lilia*). . . Lilium, Tulipa.

Gattungsbeispiel:

29. Bromelien (*Bromeliacées*, — *Bromeliae*). . . Bromelia.
 30. Asphodeleen (*Asphodelées*, — *Asphodeli*). . . Asphodelus.
 31. Hemerocalliden (*Hémérocallidées*, — *Hemerocallideae*).
 . . Hemeroçallis.
 4. Monoëpigynia (*Monoepigynia*).
 32. Dioscoreen (*Dioscorées*, — *Dioscoreae*). . . Dioscorea.
 33. Narcissen (*Narcissées*, — *Narcissi*). . . Narcissus.
 34. Irideen (*Iridées*, — *Irides*). . . Iris, Ferraria.
 35. Hämodoraceen (*Haemodoracées*, — *Haemodoraceae*).
 Haemodorum.
 36. Museen (*Musacées*, — *Musae*). . . Musa.
 37. Amomen (*Amomées*, — *Amomea*). . . Amomum.
 38. Orchiden (*Orchidées*, — *Orchideae*). . . Orchis, Se-
 rapias.
 39. Nymphäen (*Nympheacées*, — *Nymphaeae*). . . Nym-
 phaea.
 40. Hydrochariden (*Hydrocharidées*, — *Hydrocharides*).
 . . Hydrocharis.
 41. Balanophoren (*Balanophorées*, — *Balanophorae*). . .
 Cynomorium.

III. Dicotyledonen (*Dicotyledones*).

A. A p e t a l e n.

5. Epistaminia (*Epistaminia*).

42. Aristolochien (*Aristolochiées*, — *Aristolochiae*). . . .
 Aristolochia.

6. Peristaminia (*Peristaminia*).

43. Osyriden (*Osyridées*, — *Osyrides*). . . Osyris.
 44. Myrobalanen (*Myrobalanées*, — *Myrobalani*). . .
 Myrobalanus.
 45. Eleagnen, (*Eléagnées*, — *Eleagni*). . . Eleagnus
 46. Thymeleen (*Thymelées*, — *Thymeleae*). . . Daphne.
 47. Proteen (*Proteacées*, — *Proteae*). . . Protea, Banksia.
 48. Laurinen (*Laurinées*, — *Lauri*). . . Laurus.
 49. Polygoneen (*Polygonées*, — *Polygonaeae*). . . Poly-
 gonum.

Gattungsbeispiel:

50. Begonien (*Begoniacées*, — *Begoniae*). . . Begonia.
 51. Atripliceen (*Atriplicées*, — *Atriplices*). . . Atriplex.
 7. Hypostaminia (*Hypostaminia*).
 52. Amaranthen (*Amaranthacées*, — *Amaranthi*). . . Ama-
 ranthus,
 53. Plantagineen (*Plantaginées*, — *Plantagines*). . . .
 Plantago.
 54. Nyctagineen (*Nyctaginées*, — *Nyctagines*). . . Nyctago.
 55. Plumpaginen (*Plumbaginées*, — *Plumbagines*). . . Plum-
 bago.

B. Monopetalen (*Monopetalae*).8. Hypocorollia (*Hypocorollia*).

56. Primeln (*Primulacées*, — *Primulae*). . . Primula.
 57. Lentibularien (*Lentibulariées*, — *Lentibulariae*). . .
 Utricularia.
 58. Rhinanthaceen (*Rhinanthacées*, — *Rhinanthi*). . .
 Rhinanthus.
 59. Orobanchen (*Orobanchiées*, — *Orobancheae*). . . Oro-
 banche.
 60. Acantheen (*Acanthacées*, — *Acanthi*). . . Acanthus.
 61. Jasmineen (*Jasminées*, — *Jasmineae*). . . Jasminum.
 62. Pedalinen (*Pedalinées*, — *Pedalinae*). . . Pedalium.
 63. Verbeneen (*Verbenacées*, — *Verbenaceae*). . . Verbena.
 64. Labiaten (*Labiées*, — *Labiatae*). . . Salvia.
 65. Personaten (*Personées*, — *Personatae*). . . Anthir-
 rhinum.
 66. Solanen (*Solanées*, — *Solaneae*). . . Solanum.
 67. Boraginen (*Boraginées*, — *Boragineae*). . . Borago.
 68. Convolvuleen (*Convolvulacées*, — *Convolvuli*). . . .
 Convolvulus.
 69. Polemonien (*Polemoniacées*, — *Polemonia*). . . Pole-
 monium.
 70. Bignoneen (*Bignoniacées*, — *Bignoniae*). . . Bignonia.
 71. Gentianen (*Gentianées*, — *Gentianae*). . . Gentiana.
 72. Apocyneen (*Apocynées*, — *Apocyneae*). . . Apocynum.
 73. Sapoteen (*Sapotées*, — *Sapotae*). . . Sapota.

9. Pericorollia (*Pericorollia*).

Gattungsbeispiel:

74. Ebenaceen (*Ebenacées*, — *Ebenaceae*). . . Diospyros
 75. Klenaceen (*Klenacées*, — *Klenaceae*). . . Sarcolaena.
 76. Rhododendren (*Rhodoracées*, — *Rhododendra*). . .
 Rhododendrum,
 77. Ericéen (*Ericinées*, — *Ericae*). . . Erica,
 78. Campanuleen (*Campanulacées*, — *Campanulae*). . .
 Campanula.
 79. Lobelien (*Lobeliacées*, — *Lobeliae*). . . Lobelia.
 80. Gefsnerien (*Gefsneriacées*, — *Gefsneriae*). . . Gefsneria,
 81. Stylidien (*Stylidiées*, *Stylidia*). . . Stylidium,
 82. Goodenovien (*Goodenoviées*, — *Goodenoviae*). . . Goodenia.

10. Synantheria (*Synantheria*).

83. Cichorien (*Chicoracées*, — *Cichoraceae*). . . Cichorium.
 84. Cynarocephalen (*Cynarocephalées*, — *Cynarocephalae*)
 . . . Carduus.
 85. Corimbiferen (*Corymbifères*, — *Corymbiferae*). . . Aster.

11. Corisantheria (*Corisantheria*).

86. Dipsaceen (*Dipsacées*, — *Dipsaceae*). . . Dipsacus.
 87. Valerianen (*Valerianées*, — *Valerianae*). . . Valeriana,
 88. Rubiaceen (*Rubiacées*, — *Rubiaceae*). . . Rubia.
 89. Caprifolien (*Caprifoliacées*, — *Caprifolia*). . . Caprifolium.
 90. Loranthen (*Loranthées*, — *Loranthi*). . . Loranthus.

C. Polypetalen (*Polypetalae*).12. Epipetalia (*Epipetalia*).

91. Araliaceen (*Araliacées*, — *Araliae*). . . Aralia.
 92. Umbellaten (*Umbellifères*, — *Umbelliferae*). . . Daucus.

13. Hypopetalia (*Hypopetalia*).

93. Ranunkeln (*Ranunculacées*, — *Ranunculaceae*). . .
 Ranunculus.
 94. Papavereen (*Papaveracées*, — *Papaveraceae*). . . Papaver.
 95. Fumarien (*Fumariacées*, — *Fumariae*). . . Fumaria.

Gattungsbeispiel

96. Kreuzblumen (*Crucifères*, — *Cruciferae*). . . Brassica.
97. Cappariden (*Capparidées*, — *Capparides*). . . Capparis
98. Sapinden (*Sapindacées*, — *Sapindi*). . . Sapindus.
99. Aceren (*Acerinées*, — *Acera*). . . Acer.
100. Hippocrateen (*Hippocratées*, — *Hippocrateae*). . .
Hippocratea.
101. Malpighien (*Malpighiacées*, — *Malpighiae*). . . Mal-
pighia.
102. Hypericinen (*Hypericées*, — *Hyperica*). . Hypericum.
103. Guttiferen (*Guttifères*, — *Guttiferae*). . . Cambogia.
104. Olagineen (*Olaginées*, — *Olagineae*). . . Olax.
105. Aurantien (*Aurantiacées*, — *Aurantiae*). . . Citrus.
106. Ternströmien (*Ternstromiées*, — *Ternstroemiae*). . .
Ternstroemia.
107. Theaceen (*Theacées*, — *Theae*). . . Thea.
108. Melien (*Meliacées*, — *Meliac*). . . Melia.
109. Viniferen (*Vinifères*, — *Vites*). . . Vitis.
110. Geranien (*Géraniacées*, — *Gerania*). . . Geranium.
111. Malven (*Malvacées*, — *Malvaceae*). . . Malva.
112. Büttnerien (*Büttneriacées*, — *Büttneriae*). . . Büttneria.
113. Magnolien (*Magnoliacées*, — *Magnoliae*). . Magnolia.
114. Dillenien (*Dilléniacées*, — *Dilleniae*). . . Dillenia.
115. Ochneen (*Ochnacées*, — *Ochnae*). . . Ochna.
116. Simaruben (*Simaroubées*, — *Simarubiae*). . Quassia.
117. Anonen (*Anonacées*, — *Anonae*). . . Anona.
118. Menispermen (*Menispermées*, — *Menisperma*). . .
Menispermum.
119. Berberiden (*Berberidées*, — *Berberides*). . . Berberis.
120. Hermannien (*Hermanniiées*, — *Hermanniae*). . . Her-
mannia.
121. Tilien (*Tiliacées*, — *Tiliaceae*). . . Tilia.
122. Cisten (*Cistées*, — *Cisti*). . . Cistus.
123. Violen (*Violariées*, — *Violae*). . . Viola.
124. Polygaleen (*Polygalées*, — *Polygalae*). . . Polygala.
125. Diosmen (*Diosmées*, — *Diosmae*). . . Diosma.
126. Rutaceen (*Rutacées*, — *Rutaceae*). . . Ruta.

Gattungsbeispiel:

127. Caryophyllen (*Caryophyllacées*, — *Caryophylli*). . . Dianthus.
 128. Linaceen (*Linacées*, — *Linaceae*). . . Linum.
 129. Tamarisken (*Tamariscinées*, — *Tamarices*). . . Tamarix.

14. Peripetalia (*Peripetalia*):

130. Peronychien (*Paronychiées*, — *Paronychiae*). . . Peronichia.
 131. Portulaceen (*Portulacées*, — *Portulaceae*). . . Portulaca.
 132. Saxifrageen (*Saxifragées*, — *Saxifragae*). . . Saxifraga.
 133. Cunoniaceen (*Cunoniacées*, — *Cunoniae*). . . Cunonia.
 134. Crassuleen (*Crassulées*, — *Crassulæ*). . . Crassula.
 135. Opuntiaceen (*Opuntiacées*, — *Opuntiae*). . . Cactus.
 136. Ribesien (*Ribésiées*, — *Ribesiae*). . . Ribes.
 137. Loaseen (*Loasées*, *Loasae*). . . Loasa.
 138. Ficoiden (*Ficoïdées*, — *Ficoideae*). . . Mesembryanthemum.
 139. Cercodeen (*Cercodiées*, — *Cercodeae*). . . Cercodea.
 140. Onagreen (*Onagraires*, — *Onagrae*). . . Oenothera.
 141. Myrthen (*Myrthées*, — *Myrthi*). . . Myrthus.
 142. Melastomen (*Melastomées*, — *Melastomae*). . . Melastoma.
 143. Lythren (*Lythraires*, — *Lythra*). . . Lythrum.
 144. Rosaceen (*Rosacées*, — *Rosaceae*). . . Rosa.
 145. Calycanthen (*Calycanthées*, — *Calycanthi*). . . Calycanthus.
 146. Blackwellien (*Blackwelliacées*, — *Blackwelliae*). . . Blackwellia.
 147. Schotengewächse (*Legumineuses*, — *Leguminosae*). . . Pisum.
 148. Therebinthen (*Thérébinthacées*, — *Therebinthi*). . . Therebinthus.
 149. Pittosporen (*Pittosporées*, — *Pittospora*). . . Pittosporum.
 150. Rhamneen (*Rhamnées*, — *Rhamni*). . . Rhamnus.

15. *Diclinia* (*Diclinia*),

Gattungsbeispiel:

151. Euphorbien (*Euphorbiacées*, — *Euphorbiae*). . .
Euphorbia.
152. Cucurbitaceen (*Cucurbitacées*, — *Cucurbitaceae*). . .
Cucurbita.
153. Passifloreen (*Passiflorées*, — *Passiflorae*). . Passiflora.
154. Myristiceen (*Myristicées*, — *Myristicæe*). . Myristica.
155. Urticeen (*Urticées*, — *Urticæe*). . . Urtica.
156. Kätzchenbäume (*Amentacées*, — *Amentaceae*). . .
Salix.
157. Zapfenbäume (*Conifères*, — *Coniferae*). . . Pinus.
158. Cycadeen (*Cycadées*, — *Cycadeæe*). . . Cycas.

D r i t t e r T h e i l .

Praktische Botanik.

Nachdem wir bereits oben erläutert haben, welchen Begriff wir mit den Worten der Ueberschrift verbinden, so würde eine Wiederholung des dort Gesagten nur Ueberflus seyn, und wir gehen sogleich zur Sache selbst über.

Unter den Vortheilen, welche das natürliche System vor dem künstlichen voraus hat, ist unstreitig einer der wichtigsten, daß Pflanzen, welche in einer natürlichen Familie beisammen stehen, meistens auch in denjenigen Eigenschaften übereinkommen, nach welchen sie dem Menschen entweder Nutzen oder Schaden bringen. So findet man z. B. Nahrungstoffe, Gifte, gewisse arzneiliche Eigenschaften u. s. w. als Eigenthümlichkeiten einzelner Pflanzenfamilien, und es ist ein solcher Cha-

rakter nicht selten so standhaft, daß man oft aus der Verwandtschaft, in welche eine Pflanze gehört, auf die Eigenthümlichkeiten der letzteren schliessen kann.

Wir haben es demnach für das Zweckmäsigste erachtet, bei Aufzählung derjenigen Gewächse, welche die praktische Botanik nahhaft zu machen hat, dem natürlichen Systeme zu folgen.

Die Erklärung, was unter natürlichem System verstanden wird, ist schon oben gegeben, Hier wollen wir nur noch von einigen Vorzügen desselben vor allen künstlichen Methoden sprechen.

Da das natürliche System nicht mehr nach einzelnen Merkmalen, sondern nach der Zusammenstimmung aller Theile der Gewächse ordnet, so muß es nothwendig leichter und sicherer, als jenes einen richtigen Ueberblick des Ganzen gewähren. Linné selbst erkannte, daß der höchste Zweck jedes Botanikers die vollendete Aufstellung des natürlichen Systems seyn müsse, ja er hat selbst in manchen Fällen die Regeln seiner künstlichen Methode nicht sehr strenge befolgt und in derselben manche Pflanzen nach ihrer natürlichen Verwandtschaft zusammengestellt. Der Anfänger macht sich allerdings leichter mit Linnés System vertraut, und es dient ihm bald, Pflanzen, welche sich in aller Vollkommenheit darstellen, nach demselben zu bestimmen; treten ihm aber Abweichungen von der Regel entgegen, so bleibt ihm keine andere Hülfe, als das natürliche System. Wir wollen uns daher bemühen, die Grundzüge desselben so

klar als möglich, doch mit Berücksichtigung der nothwendigen Kürze, vorzutragen.

Im vorigen Abschnitte haben wir schon einigermaßen dasselbe erläutert, dabei streng der Methode von Jussieu folgend, hier aber wollen wir den deutschen Veteran der Botanik, Sprengel, zum Führer nehmen, der noch in der neuesten Zeit sich durch seine Ausgabe des *Systema Vegetabilium* *), worin er alle bis jetzt bekannten Pflanzen charakterisirt und damit schon bis zur 23sten Klasse vorge-rückt ist, ein dauerndes Verdienst um die Wissenschaft erworben hat.

Wir werden in dieser Aufstellung jede Familie kurz charakterisiren, und dann die Pflanzen aus derselben, welche in irgend einer Beziehung für unsern Zweck wichtig sind, nahhaft machen, manche derjenigen, welche weniger bekannt sind oder mit andern leicht verwechselt werden können, kurz beschreiben, ihre merkwürdigen Eigenschaften, Nutzen, Schaden u. s. w. angeben, auch wo es nöthig ist auf andere Werke verweisen.

Wir gehen nun zur Aufzählung der Familien des natürlichen Systems selbst über.

I.

Pflanzen von zelligem Bau, bei welchen eigentliche Samen kaum anzunehmen sind, die sich vielmehr durch keine Keimkörner fortpflanzen.

Diese Abtheilung enthält diejenigen Gewächse, deren schon oben unter der Benen-

*) *Systema Vegetabilium*, cura Sprengel. Tom. 1 — III, 1825 — 26.

nung Acotyledones gedacht wurde. Ihr dort angegebener Charakter ist aber schwerer aufzufinden, als der aus ihrem zelligen Bau, der zum Theil sich sehr unregelmäßig zeigt, so wie aus dem Mangel der Spaltöffnungen in ihrer Oberhaut hergeleitete.

Unter allen Gewächsen sind die Acotyledonen am weitesten auf der ganzen Erde verbreitet, und dergestalt, daß manche Arten fast überall vorkommen.

Erste Familie.

Pilze (*Fungi*).

Die Pilze, in weiterem Sinne, als der gewöhnliche Sprachgebrauch diesen Begriff zu nehmen pflegt, sind höchst vielgestaltige Gewächse, von welchen die am niedrigsten organisirten aus einem einfachen Bläschen bestehen, während die höher stehenden eine regelmäßigere Zusammenhäufung solcher Bläschen und von diesen regelmäßig umschlossene Keimkörner zeigen.

Zu besserer Uebersicht der zahlreichen Menge der hierher gehörigen Gewächse. hat man dieselben in einige Unterabtheilungen gebracht, die wir kurz angeben wollen,

1. Staubpilze (*Coniomyci*, *Nees von Esenbeck* *). Diese sind die einfachsten, nur aus einzelnen oder zusammengehäuften Bläschen bestehenden Gewächse, aus abgestorbenen Theilen anderer entstehend. Sie erscheinen dem bloßen Auge nur wie ein fei-

*) In seinem System der Pilze und Schwämme 1817. 4. mit vielen Kupfern. Das vollständigste und brauchbarste Werk für den, welcher nicht eben Botaniker vom Handwerk ist.

ner, oft abfärbender Staub, der zu manchen Zeiten unter Umständen, welche die Entstehung begünstigen, fast auf allen Theilen anderer Gewächse, von der Wurzel bis zum Samen, demnächst aber auch auf anderen, dem Pflanzenreiche nicht angehörenden Gegenständen vorkommt.

2. Staubfadenpilze (*Nematomyci*, *N. v. E.*)

Die Bläschen verlängern sich in Faden oder Röhren und entstehen meist aus verdorbenen, ausgetretenen, in Gährung übergegangenen Pflanzensäften.

3. Keimpilze (*Goniomyci*, *N. v. E.*).

Sie sind wie die vorigen meist ein Erzeugniß verderbter Pflanzensäfte, wobei sich das Gewebe der Blätter und Stämme durch Aftbildung in die Unterlage des Pilzes, ein dunkles körniges Wesen, verändert.

4. Bauchpilze (*Gastromyci*, *N. v. E.*).

Die Bauchpilze zeigen schon eine höhere Organisation, indem sie in einem runden Behälter Keimkörner, mit oder, ohne fadenartiges Gewebe, enthalten.

5. Schwämme (*Fungi*).

In diese Abtheilung gehören diejenigen Gewächse, welche der gewöhnliche Sprachgebrauch mit dem Namen Pilze, Schwämme zu belegen pflegt. So mannichfach und vielgestaltig auch ihr Bau ist, so kommen sie doch alle darin überein, daß sie in einer oberflächlichen Schicht (*hymenium*) die zartesten, bloß durch Vergrößerung sichtbaren Keimkörner-Schläuche und in diesen Keimkörner in einer bestimmten Zahl enthalten.

6. Kernschwämme (*Myelomyci*, *N. v. E.*).

Die Kernschwämme sind dicht geschlossene Behälter, welche in sich Körnerschläuche verschließen, und diese Körner durch Auflösung der Schläuche ausstossen.

Nach dieser Angabe der Unterabtheilungen dieser Familie, lassen wir nun die merkwürdigsten der hierher gehörigen Gewächse folgen, indem wir in der hier angegebenen Ordnung mit den niedrigsten beginnen und von diesen zu den höher organisirten aufsteigen.

1. *Ustilago segetum*, Flugbrand, Rufsbrand, Nagelbrand (franz. *nielle*, *charbon*). Er kommt an den Spelzen fast aller Getreidearten vor und ist den Landwirthen nur zu sehr bekannt. Schon in der Blüthezeit bildet er sich im Korn (im Fruchtknoten), zersprengt dasselbe und verstäubt, weshalb er nicht so schädlich für das Mehl ist, als der Schmierbrand. Er ergreift das Getreide meist auf trocknen, magern Aeckern.

2. *U. sitophila*, Schmierbrand, Faulbrand, Kornfäule (franz. *carie*). Dieser besteht in schwarzbrauner, schmieriger, stinkender Masse, welche unter dem Vergrößerungsglas als Körner erscheint. Ehe noch die Aehre aus dem Blatte hervortritt, zeigt er sich schon und die Körner des Getreides — er erscheint auf Weizen und Dinkel — scheinen dann schon ausgewachsen zu seyn. Nur durch öfteres Waschen kann man ihn von dem ausgedroschenen Getreide entfernen und muß es thun, wenn man nicht ein mißfarbiges, stinkendes Mehl erhalten will. Unreifes oder durch Nässe verdorbenes Saatkorn, unpassender Boden, übermäßige Düngung, nasse Witterung scheinen den Schmierbrand zu beför-

dern', gegen den sich demnach die Hülfsmittel von selbst ergeben.

3. *U. glumarum*, Kappenbrand. Er ist ein hochgelber Staub, welcher immer am Grunde der Spelzen des Weizens, des Dinkels und der Trespen erscheint. Man erkennt ihn leicht an den dickeren, struppigen, bläulichen Aehren. Der Weizen, von ihm ergriffen, liefert schlechtes Mehl und schlechten Samen.

Wer sich über die verschiedenen, auf Gewächsen vorkommenden Arten Brand näher und ausführlicher unterrichten will, dem dürfen wir Schmidts ökonomisch technische Botanik, Jena 1821. folg., welche in einzelnen Heften mit guten illuminirten Kupfern erscheint, empfehlen.

4. *Uredo leguminosarum*, Hülsenbrand. Er besteht in braunen, länglichen, erhabenen Staubhäufchen, von der bleichen Oberhaut umgeben, auf den Stengeln und Blättern vieler Hülsengewächse, z. B. der Erbsen, Linsen, Wicken u. s. w.

5. *U. rosae*. Der Rosenrost zeigt sich in gelblich-rothen Staubhaufen auf den Blättern der Centifolie und andern Rosen, welche dadurch oft krank werden, ja absterben.

6) *Roestelia cancellata*, Birngitterrost. Im Sommer und Herbst findet man auf der Rückseite der Birnblätter gelbliche und bräunliche, röhrenförmig erhaben und gitterförmig durchbrochene Staubhäufchen, welche nichts anders sind, als dieser Rost und oft die Birnblätter in solcher Menge bedecken, daß die Bäume davon erkranken.

7. *Aecidium Berberidis* *), Berberitzenrost. An den Blattstielen des Sauerdorns (*Berberis vulgaris*) kommen gelblich-rothe Staubhäufchen in walzigen Erhöhungen der Oberhaut, welche aufspringt und sich zurückrollt, vor, welchen man Schuld giebt, daß sie durch das Verstieben ihres Staubes auf benachbartes Getreide an diesem Brand verursachten. Erfahrungen sollen für diese Meinung sprechen, die jedoch noch keineswegs hinlänglich begründet ist.

Der zunächst von Berberitzenrost abgeleitete Brand des Getreides ist aber eigentlich:

8. *Phragmidium graminis*, der Gräserrost. Er erscheint als walzige, gestielte, geringelte (versteht sich unter dem Vergrößerungsglas!) Körner, welche erst rostfarbene, dann dunkelbraune Staubstreifen, die oft mehrere Zoll lang sind, auf den Halmen und Blättern der Gräser, namentlich auch der Getreidearten, bilden, welche letztere dann kränkeln und kleine schlechte Körner (Kümmelweizen) liefern. In sofern man dem Sauerdorn die Schuld der Erzeugung dieses Rostes oder auch des Brandes zuschreibt, mag wohl zunächst der Schatten, den seine Zäune auf das Getreide werfen, so wie, daß diese den Luftzug verhindern, die Veranlassung zu dieser Krankheit seyn.

*) Unsere Leser werden manches hier aufgeführte Gewächs in anderen Werken mit andern Namen belegt finden. Alle diese Namen verschiedener Schriftsteller hier mit aufzuführen, würde unnöthigerweise vielen Raum weggenommen haben. Wer diese anderen Namen (*Synonymen*) kennen lernen will, findet sie in Steudels *nomenclator botanicus*, 2 Th. 8.

9. *Hydrophora mucedo*, gemeiner Schimmel. Weisse, silberglänzende Fäden tragen auf der Spitze schwärzliche Bläschen. Diefes ist der gemeinste Schimmel auf müchendem Brode, Fleisch u. s. w. — Aehnliche Schimmel auf faulen Früchten, Kartoffeln, Kohl, sind *Ascophorus mucedo* und *Aspergillus glaucus*.

10. *Aspergillus flavus*, Kräuterschimmel. Er bildet mit seinen Fäden kleine Flecken mit gelblichen Köpfchen und erscheint auf nicht vollkommen trocknen Pflanzen in Herbarien.

11. *A. virens*, Fettschimmel. Dieser grünliche Schimmel zeigt sich häufig auf dem Fett, womit man eingemachte Früchte übergiefst, um sie gegen den Zutritt der Luft zu bewahren.

12. *Antennaria pinophila*, Tannenschnurschimmel. Dies Gewächs überziehet Zweige und Nadeln der Tannen an dumpfen Orten oft wie ein Filz. Er bildet polsterartige, braun-schwarze Rasen auf denselben, die aus ästigen gegliederten Fäden bestehen, welche am Grunde die Samenbläschen mit Samen (Keimkörnern), die perlenschnurförmig aneinander gereiht sind, tragen.

13. *Collarium nigrispermum*, schwarzsamiger Kleistermoder. Auf Kleisterdicke Flocken bildend, welche aus gelblichen, geringelten Fäden mit schwarzen Staubklümpchen bestehen.

14. *Aleurisma macrosporum*, grosssamiger Hautmoder. Er erscheint auf überreifen Kirschen und anderen Früchten als grosse,

rundliche, verfließende Häufchen, die aus dicht verwebten Flocken bestehen.

15. *Byssocladium fenestrale*, Fenstermoder. Er entsteht in dumpfen Zimmern, auf der innern Seite der Fensterscheiben, grauliche, runde, sternförmig auseinander laufende Fleckchen bildend.

16. *Coremium glaucum*, Fruchtcoremie. Der Stock besteht aus pinselförmigen Flocken, Stiel und Kopf sind gelblich, der Same graublau. Dieser Moder findet sich auf eingemachten, verdorbenen Früchten, auf Syrup u. s. w.

17. *Fumago citri*, Citronenrufsmoder. Erzeugt sich in dumpfen Orangeriehäusern, besonders im Winter, auf den Blättern der Orangenbäume, und bildet große, dieselben oft ganz bedeckende Flecken und Ueberzüge, aus krustenartigen, mit Fasern durchwebten Massen bestehend, unter welchen die Blätter erkranken.

18. *Hyphasma arachnoïdes*, Tapetenmoder. Zwischen Tapeten und Wänden füllt dieser Moder in dumpfen Zimmern, wie ein dichtes Spinnengewebe, alle Räume aus, so daß er zuletzt die Wände ganz überziehet und die Tapeten verdirbt.

19. *Racodium cellare*, Kellertuch. Dem vorigen sehr ähnlich. Bildet große schwarzgrüne oder schwarze, filzige Lappen in Kellern an Fässern, Lagern u. s. w.

20. *Himantia domestica*, Holzmoder. Dieser ist ein sehr schädliches Gewächs, das in großen, violettbraunen, aus gleichdicken, ästigen Fasern zusammengewebten Lappen bestehend, moderndes Zimmerwerk überzieht,

welches dadurch nur um so schneller der Verderbnifs unterliegt.

21. *Rhizomorpha obstruens*, Brunnenröhrenwurzelschwamm. Dieses Gewächs bildet braune, sehr lange Bündel, die sogenannten Wurzelzöpfe in Brunnenröhren, wodurch diese oft ganz verstopft werden.

22. *Amphisporium versicolor*, Hyazinthschimmel. Erscheint an Hyazinthenzwiebeln, welche im Winter auf Wasser getrieben werden, als runde, später flache, weiche, erst weisse, dann gelbe und graue Flocken.

23. *Scleroderma cervinum*, Hirschrüffel (*tuber cervinum*). Ein in der Erde eingewurzelter rundlicher, aussen mit harter Haut bedeckter, unregelmässig zerreisender, gelber, innen bläulichgrauer Pilz, in Nadelholzwäldern unter der Erde, nuss- bis apfelgröfs, Nahrung für Hirsche, Wildschweine und Hasen.

24. *Lycoperdon Bovista*, gemeiner Bovist, Buffist, (*fungus chirurgorum*, *bovista crepitus lupi*, *ovum lupinum*, franz. *Vesse loup*). Dieser Pilz, rundlich blasenförmig, anfangs innen saftig, dann staubig und bis zur Kopfgröfse anwachsend, erst weifs, dann schmutzigbraun, wächst auf Weiden, stäubt sehr stark und wird dadurch für die Augen gefährlich. Er war sonst mehr als jetzt officinell.

25. *Geastrum hygrometricum*, Sternbovist. Fast wie voriger, oben sich öffnend, aber mit einer sternförmig auseinanderplatzen den Haut umgeben. In Wäldern auf sandigem Boden. Ein natürliches Wetterglas! Die äufser e Haut breitet sich bei feuchtem Wetter

aus und zieht sich bei trockenem um die innere Hautkugel zusammen.

26. *Spermoedia clavus*, das Mutterkorn (franz. *ergot*). Viele unserer Leser werden erstaunen, das ihnen wohlbekanntes Mutterkorn hier als einen Pilz aufgeführt zu finden. Wir folgen darin der Ansicht mehrerer Naturforscher. Indessen halten andere nicht ohne Grund dies Erzeugniß bloß für eine krankhafte Erscheinung. Genug, daß wir hiermit zugleich einen Platz gewinnen, um derselben gedenken zu können, wenn wir uns auch der Beschreibung überheben zu dürfen glauben. Die Krankheit der Gräser, in deren Folge das Mutterkorn entsteht, wird *Raphania* genannt. Das Mutterkorn selbst, das am häufigsten am Roggen vorkommt, zeigt sich nach dem Genuß desselben im Mehle als Gift und soll namentlich die sogenannte Kriebelkrankheit erregen und auch für Thiere gefährlich seyn.

27. *Sclerotium brassicae*, Kohldrüsenschwamm. Länglich runde, gedrückte, samenförmige, schwarze, innen weiße, schwarz getüpfelte kleine Pilze. Aehnliche Formen sind

28. *S. varium*, 29. *S. semen*. Diese drei eben bezeichneten Pilze finden sich an und zwischen faulen Blättern und Stengeln des Kohls, der Kartoffeln u. s. w. in Kellern, und sind nicht selten von Unkundigen für Kohlsamen, mit welchem sie allerdings Aehnlichkeit haben, angesehen worden.

30. *Albigo communis*, Mehlthau. Rundliche, fleischige, kleine Pilze, Anfangs weißlich, dann braun, sitzen auf dichtgewobener schimmelartiger Unterlage. Dieser Mehlthau entsteht zuerst in einzelnen kleinen Flecken

auf einer Menge verschiedener Pflanzen und breitet sich nach und nach über die ganze Pflanze aus. Ihren Namen hat diese Erscheinung von dem Glauben, als sey sie Folge eines schädlichen Thaus. Da man indessen den Mehlthau besonders an dicht und dumpfstehenden Gewächsen und am meisten auf der Unterseite der Blätter, auch häufig nach schnell abwechselnder feuchter und kalter Witterung, welche dem Gedeihen der Pflanzen nachtheilig ist, antrifft, so ist das Erkranken und Absterben der letztern eigentlich nicht sowohl Folge des Mehlthaus, als dieser durch die gehemmte Vegetation entstanden.

31. *Rhizoctonia crocorum*, Safrantod. Rothbraun strahlenförmig auslaufende Pilze an den Zwiebeln des Safrans, welche endlich ganz davon zerstört werden.

32. *R. medicaginis*, Luzerndrüenschwamm. Röthlichblau mit zarten Wurzelfäden. Es ist dieser Pilz ebenfalls sehr schädlich, indem er die Wurzeln der Luzerne, an welchen er sehr fest hängt, zerstört.

33. *Pachyma tuber regium*, indische Trüffel, ein schief zugerundeter länglicher Pilz mit einer dicken, holzigen, höckrigen, schwarzen Rinde, innen trocken, kreidenartig. Er wächst auf den Moluckischen Inseln und wird dort mit Reis gekocht gegen Durchfall gebraucht. Ein ähnliches Gewächs kommt in Knollen, welche Hoellen heißen, aus China und wird als Thee gegen Auszehrung gebraucht.

34. *P. cocos*, Coccostrüffel. Sieht aus wie eine Kokusnuss, wächst in Carolina und wird dort gegen Krankheiten angewendet.

35. *P. solidum*, Riesentrüffel. Ein oft funfzehn Pfund schwerer kugelig, dunkelbrauner Pilz, welcher im südlichen Nordamerika, in Wäldern unter der Erde wächst, und sowohl den Indianern, als auch mehreren Thieren zur Nahrung dient. Er wird auch indische Patatoë genannt.

36. *Polygaster sampadarjius*, Tsjampodatrüffel. Dieser Pilz, welcher in Ostindien auf Baumwurzeln wächst, hat einen schwarzen großen Kern, welcher der Frucht der Tsjampodaha gleicht und auf Amboina als ein Leckerbissen gegessen wird.

37. *Tuber cibarium*, gemeine Trüffel. Dieser, dem Nahmen nach sehr bekannte Pilz ist rundlich, derb, hat eine knotige Rinde und innen eine feinzellige, aderige Substanz, er findet sich in Wäldern unter der Erde nesterweise, ist im Frühjahr weißlich und nicht so brauchbar, im Herbst außen schwarz, innen bräunlich und scheckig und riecht stark. Die letztern werden vorgezogen, wiewohl auch die weißen unter dem Nahmen Bianchetti bekannt, von manchen Leckermäulern sehr geachtet werden. Unter den schwarzen sind die von Perigord sehr berühmt. Uns über den Gebrauch der Trüffeln weiter auszulassen, erlaubt uns der Raum nicht, auch finden unsere Leser darüber in jedem guten Kochbuche Nachweisung.

38. *T. niveum*, Wüstentrüffel (*Terfez* der Afrikaner). Diese ganz weiße Trüffel wächst in dem Sand der Numidischen Wüste und wird als ein Leckerbissen von den Arabern genossen.

39. *Exidia auricula Judae*, Judasohr,

Ohrschwamm, Hollunderschwamm (*Auricularia sambucina*). Ein hohler, schwärzlicher, fast ohrähnlicher Schwamm, welcher sonst officinell war, an Hollunderstämmen wächst, einige Zoll groß wird und giftige Eigenschaften zeigt.

40. *Bulgaria inquinans*, Leimschwamm. Dieser Pilz, kreisförmig, braun, mit schwärzlicher, abfärbender Scheibe, wird zollgroß und wächst im Spätjahr auf abgestorbenen Eichen- und Buchenstämmen. Durch Kochen läßt sich Leim aus ihm bereiten.

41. *Clavaria rugosa*, runzeliger Keulenschwamm. Ein fleischiger, ästiger, keulenförmiger, weißlicher Pilz, welcher im Herbst auf feuchter Erde wächst, einige Zoll lang wird und essbar ist.

Ihm ähnlich sind 42. *C. cristata*, weiß, dann rufsig, kammförmig, und 43. *C. amethystina*, violett. Beide wachsen in Wäldern, heißen auch Geisbart, Bocksbart, Rehling, Hirschling, Händling, Corallenschwamm, Schöberling, und sind so wie 44. *C. coraloides*, 45. *C. flava*, 46. *C. botrytis* essbar.

47. *Sparassis crispa*, krauser Keulenschwamm. Dieser fleischige, sehr ästige, in einander verflochtene blasgelbe Pilz wächst im Herbst in trockenen Nadelwäldern, wird über fußhoch und für ein Leckerbissen gehalten.

48. *Lysurus chinensis*, der Mokusin. In China einheimisch, dort officinell, sonst angeblich giftig.

49. *Phallus impudicus*, Gichtschwamm, Hirschbrunst über der Erde, Hexeney, Teufelsey. Anfangs wie ein Ey, weiter entwickelt

von Gestalt und Gröfse eines männlichen Gliedes, mit grünem, gegitterten Hut, sehr stinkend. Die Landleute brauchen ihn in Menschen- und Vieh-Krankheiten als geil machendes Mittel, jedoch sehr mit Unrecht, indem er nachtheilige Folgen hervorbringt.

50. *P. daemonium*, indischer Gichtschwamm. In Ostindien und dort officinell.

51. *Helvella infula*, brauner Faltenchwamm. Ein mützenförmiger, lappiger, faltiger, zimmtbrauner Hut sitzt auf einem blassen zottigen Stiel. Dieser Pilz wächst in Wäldern, wird einige Zoll groß und ist essbar.

52. *H. esculenta*, essbarer Faltenchwamm, Steinmorchel, falsche Morchel, Bischofsmütze. Der Hut aufgedunsen, ungestaltig, faltig, braun, hängt mit dem Rand an dem filzigen, weißlichen Stiel. Findet sich in Nadelwäldern im Frühjahr und ist essbar.

53. *H. crispa*, krauser Faltenchwamm. Dieser Pilz hat einen kruppigen, hohlen, gleichsam aus mehreren Röhren bestehenden Stiel, einen blassen, krausen, lappigen Huth, wächst im Herbst in feuchten Wäldern, wird einige Zoll hoch und ist essbar.

54. *Morchella patula*, breite Morchel. Der Hut ist stumpf, die Zellen auf demselben rautenförmig. Sie wächst in Berggegenden und wird oft mit der folgenden verwechselt.

55. *M. esculenta*, gemeine Morchel, ächte Morchel, Spitzmorchel. Dieses ist der schmackhafteste unter allen Pilzen, welche als Morcheln frisch oder getrocknet in den Handel kommen. Der Hut ist oval, der Rand desselben mit dem Stiel verwachsen, meist dun-

kelbraun, der ganze Pilz wird nur ein bis zwei Zoll hoch und kommt im Frühjahr in Bergwäldern vor.

56. Von den Stachelschwämmen, welche ihren Nahmen von den Stacheln haben, mit welchen sie bedeckt sind, sind die dunklen Arten verdächtig und also nicht zur Speise zu nehmen, dagegen sind die helleren meist essbar, darunter nahmentlich *Merisma (Hydnum)*, *coralloides*, *Pleuropus erinaeus*, *Mesopus repandus* und *imbricatus*.

57. *Fistulina hepatica*, Leberschwamm, Blutschwamm, Nufschwamm, an Baumstämmen im Herbst, rosenartig, blutroth, ist essbar.

58. Die von Linné aufgestellte Gattung der Löcherpilze (*Boletus*), welche neuerer Zeit in viele Untergattungen zerfällt worden ist, enthält unter ihren Arten viele essbare. Das Gift der verdächtigen steckt zum größten Theil in der Fruchthaut (in den Röhren), weshalb man diese durchaus immer wegnehmen muß, wenn man den Schwamm genießen will. Auch sind die fleischigsten vorzuziehen. In der Regel sind diejenigen zu vermeiden, deren Strunk mit einem Ringe umgeben ist, die einen scharfen Pfeffergeschmack haben und deren Fleisch nach dem Zerbrechen oder Zerschneiden eine dunkle, blaue, graue oder schwärzliche Farbe annimmt.

Derminus scaber, Kuhpilz, Geispilz, Schafpilz, Fleischling, Birkenpilz, essbar, aber schwer von schädlichen zu unterscheiden. Das Rindvieh frisst ihn gern, aber die Milch wird zähe davon und schmeckt widrig.

Cortinaria bulbosa, schmackhaft.

C. lurida, Saupilz, Schweinpilz, ist wenigstens ungesund; der Saft färbt Leinwand blau, dann grün.

Eßbar sind noch *C. granulata* und *C. lurida*, Augustpilz, Schweinpilz, Schweinling, der letztere ist aber verdächtig.

59. *Microporus igniarius* und *fomentarius*, außerdem noch einige andere, geben den sogenannten Feuerschwamm. Man klopft dazu die reifen Schwämme bis sie ganz weich werden, kocht sie dann mit Holzasche, trocknet sie und klopft sie noch einmal, Gewöhnlich aber setzt man der Lauge noch Schießpulver und Salpeter zu, daher auch die schwarze Farbe.

60. *M. suaveolens*, Veilchenschwamm, riecht angenehm, wie florentinische Violenzurzel, war sonst officinell.

61. *M. officinalis*, Lerchenschwamm, Purgirschwamm, an Lerchenstämmen, sonst officinell (*Agaricus*). Wird mit Kreide verfälscht.

62. *M. destructor*, Hausschwamm, Dies ist der leider nur zu bekannte Pilz, der durch sein wucherndes Ueberhandnehmen in dumpfen, feuchten, besonders mit alten Mauer-schutt aufgefüllten Gebäuden, alles Holzwerk zerstört. Nur gänzliches Austrocknen des Holzes, Wegräumen des Schuttes u. s. w. hilft dem Uebel gründlich ab, über das Bleichrodt's Abhandlung weitere Auskunft giebt.

63. *M. frondosa*, Eichhase, Schöberling, Ziegenbart, Habichtschwamm, Burtschwamm, Buschschwamm, Lichtling. Auf Eichenwurzeln in fußgroßen, vielhütigen Rosen, schmackhaft, aber doch dem ähnlichen, auch

wohl eben sogenannten *M. umbellata* nachstehend.

64. *Mesopus tuberaster*. Dieser Pilz wird in Neapel für einen Leckerbissen gehalten, doch wird nur der Hut genossen. Er wächst auf einem tuffsteinartigen Mergel, der dort unter dem Nahmen *Pietra fongaja* bekannt ist, und der, wenn man Stücken davon in den Keller legt, reichliche Erndten des Pilzes liefert.

65. *Daedalea quercina*, Aderschwamm. An Eichen, giebt Feuerschwamm, und war sonst, als blutstillend, officinell.

66. *Cantharellus cibarius*, Pfifferling, Röhling, Geelichen, Eyschwamm (*Agaricus cantharellus*, franz. *Chanterelle*; bekannt, esbar.

Wer sich über die esbaren Schwämme genauer unterrichten will, dem empfehlen wir Trattiniks Schrift darüber. Der enge Raum gestattet uns nicht, alle aufzuführen und noch weniger sie zu beschreiben. Gleiches müssen wir von den giftigen Pflanzen bemerken, worüber man Persoons Abhandlung nachlesen kann.

67. Die Blätterschwämme (*Agaricus*, Linné) enthalten eine Menge der esbarsten, schmackhaftesten, so wie auch viele höchst giftige Arten.

Die sogenannten Mistschwämme (*Coprinus*), deren Blätter in einen schwarzen Saft zerfließen, sind alle giftig, oder doch wenigstens schädlich. Sie waren sonst officinell. Ausnahmsweise müssen indessen zwei wohl hierher gehörige Pilze genannt werden. Nämlich der *Culat pala*, Rumphs, der auf den faulenden grünen Schoten der Muscatnüsse auf

der Insel Banda wächst, dort nicht bloß als ein Leckerbissen genossen, sondern auch eingemacht und versendet wird, und der *Culat sagu*, Rumphs, der auf den Molucken auf den Abfällen wächst, welche bei Bereitung des Sago's übrig bleiben. Zu der Untergattung *Pratella* gehört ein merkwürdiger, giftiger Schwamm auf Amboina, *Agaricus lucens*, 'Tsjendawan, Rumphs, der des Nachts wie Sterne mit bläulichem Schein leuchtet und von den Einwohnern als Leuchte benutzt wird. Dann ist zunächst zu nennen *A. campestris*, Feldblätterschwamm, Drüschling, Waidling, Angerling, Aegertling, Leedling, Brachling, Brachpilz, Haidschwamm, Herrnschwamm, fr. *Champignon*. Ein als essbar hinlänglich bekannter Schwamm, der im August und September am besten ist, auch auf eigenen Schwammbeeten gezogen wird. Ferner gehören hierher als essbare Pilze: *A. praecox*; *A. bombycinus*; *A. mutabilis*; *A. cinnamomeus*, Zimmschwamm, Nägeleinschwamm; *A. mammosus*, Mooschwamm, Moosling, Dornschwamm, Dornling, Reifsling, Rößling, weißer Maischwamm, franz. *Muceron*. Einer der besten, schmackhaftesten Pilze, von dem man jedoch nur den Hut abreißt; *A. ulmarius*; *A. ostreatus*, Austerschwamm; *A. esculentus*, Nagelschwamm, besonders in Kärnthen und Oestreich, im April; *A. alliarius*; *A. oreodes*; *A. collinus*, Rainschwamm; *A. fusipes*; *A. virgineus*; *A. pratensis*; *A. odoratus*, Anisschwamm, wegen seines Geruchs; diese sind alle essbar; *A. piperatus*, Pfefferschwamm, Pfefferling, Herbling, Säuerling, Bitterling, Rechtling, bit-

terer Kaiserling, bitterer Täubling u. s. w., einer der bekanntesten, giftigen, mit essbaren leicht zu verwechselnden Schwämme, den wir hier einschalten, weil er zunächst mit den vorigen und folgenden verwandt ist. Essbar, doch am besten jung, sind weiter *A. subdulcis*, der fast wie Wanzen riecht; *A. lactifluus*, Brätling, Brückling, Süßling, mit scharfer Milch; *A. deliciosus*, Reizker, Reischling, Reifsker, Reifsling, Räfschling, Röthling, Tännling, Föhrling, Hirschling, Blütling, ebenfalls bekannt und als Handelswaare auch aus Italien eingeführt, leicht mit dem giftigen *A. torminosus* zu verwechseln. Zu den essbaren Schwämmen gehören ferner: *A. russula*, Honigtäubling, Stocktäubling, essbarer rother Täubling, leicht mit dem giftigen, rothen Täubling (*A. emeticus*) zu verwechseln; *A. obscurus*; *A. procerus*; *A. lividus*, der verdächtig ist, aber von den Russen gegessen werden soll; endlich *A. caesareus*, der Kaiserling, Herrenschwamm, der köstlichste von allen, schon bei den Römern unter dem Namen *Boletus* bekannt.

Unter den giftigen sind besonders noch zu nennen: *A. pustulatus*; *A. maculatus* und *A. muscarius*, der bekannte Fliegenchwamm, zinnoberroth mit weissen Pusteln; *A. phalloides*.

Von den Blätterschwämmen gilt hinsichtlich des Sitzes des Gifts oder der Schärfe eben das, was oben bei den Löcherschwämmen erwähnt wurde.

Zum Schlusse wollen wir im Allgemeinen noch Einiges über diese Familie erwähnen.

Die Schwämme enthalten einen eigenthüm-

lichen Stoff, die Fungine, und haben hinsichtlich ihrer Bestandtheile viel Verwandtschaft mit den Thieren. Sie geben z. B. alle Fettwachs (Wallrath), demnächst enthalten sie aber auch vielen Zuckerstoff. Sie sind unter allen Pflanzen diejenigen, welche die schnellste Entwicklung zeigen, denn es bedarf oft nur weniger Stunden, um sie entstehen, sich ausbilden und wieder absterben zu lassen. So wie sie hinsichtlich ihrer Organisation den Anfang des vegetabilischen Reichs darstellen, so sind sie auch dessen und des animalischen Ende, indem sie überall da hervortreten, wo dieses einer Zerstörung unterliegt.

Zweite Familie.

Algen.

Die Algen und Tangen sind meist alle Wasserpflanzen, sind zum Theil den Pilzen verwandt und pflanzen sich durch Keimkörner, in der Substanz des Gewächses selbst gebildet, fort. Manche zeigen sich durch eine Art Bewegung den niedrigsten Thieren verwandt, wie z. B. die Baccillarien, so, daß manche Naturforscher der neuern Zeit sie bald dem vegetabilischen, bald dem animalischen Reiche eingeordnet, oder auch, als für sich bestehend, zwischen beide mitten inne gestellt haben.

Diese Familie zerfällt in zwei, einander zum Theil gar nicht sehr ähnliche Abtheilungen, nämlich in die Conferven, aus gegliederten Röhren mit Keimkörnern bestehend, welche zum Theil thierische Bewegung zeigen, und in die eigentlichen Tangen (*Fucus*, Linné), welche in neuerer Zeit in eine Menge Gattun-

gen zerfällt worden sind. Die Tange zeigen sich als Gewächse von sehr verschiedenartiger Form, blattähnlich, wurzelförmig u. s. w. Sie schwellen theils in der Mitte, theils an den Enden blasenförmig an, in welchen Blasen die Keimkörner enthalten sind.

Im Allgemeinen sind die Tange, hauptsächlich durch ihren Gehalt an Kali und Jodine merkwürdig und werden dadurch nützlich. Die einzelnen besonders wichtigen Arten wollen wir nun aufzählen, dabei aber der Conferven nur flüchtig erwähnen,

67. Die Conferven sind auch unter dem Namen Wasserfaden, Badeschleim bekannt. Sie bestehen meist aus grünen Fäden, welche im Wasser schwimmen, Mühlenbauwerke, Brunnenröhren u. s. w., wie ein dichter Pelz überziehen. *Conferva rivularis* war sonst officinell. *Protococcus nivalis*, erscheint als feine purpurrothe Kügelchen auf dem Schnee der Alpen- und Polarländer. Ist als der sogenannte rothe Schnee lange eine zweifelhafte Erscheinung gewesen. *Tremella communis*, Nostoc, eine durchsichtige blafs- und dunkelgrüne Haut, welche im Frühjahr, Sommer und Herbst, besonders nach warmen Regen, auf Wegen, Bergen u. s. w. erscheint und beim Eintrocknen fast verschwindet. War sonst den Alchymisten besonders wichtig, wurde für Sternschnuppen u. s. w. gehalten, war überhaupt räthselhaft. *Ulva lactuca*, wird in England gegessen, so wie *Ulva mesenteriformis*, *ciliata* u. a.

68. *Fucus pinnatifidus*, pfefferartig schmeckend, essbar. *F. palmata*, Saul, Soel, für Schafe und Ziegen gutes Futter, im Noth-

fall auch essbar. *F. edulis*, häufig gegessen, laxirt aber leicht, Veilchengeruch. *Sphaerococcus tenax*, die Chinesen kochen daraus einen sehr guten Leim. *Sph. helminthochortos*, Wurmmoos (franz. *Mousse de Corse*) officinell als Wurmmittel. *Sph. lichenoides*, essbar. In Ostindien, wie mehrere, Agar Agar genannt. *S. cartilagineus*, in Ostindien officinell. *Corallina japonica*. *S. gelatinus*, sonst officinell, zur Gelatina inodora. *Delesseria Plocamium*, wird zur Schminke gebraucht. *Chorda filum*, wird in Ostindien als Bindfaden gebraucht, bis 20 Fufs lang. *Laminaria saccharina*, Zuckertang, trocknend beschlägt er mit weifser zuckeriger Substanz, wird als Brei und Kohl gegessen. *L. esculenta*, ist ebenfalls essbar. *Fucus vesiculosus*, Blasentang, Schweinetang, Meer-eiche. Besonders häufig, bildet an der Nordsee die sogenannte Fluthmark, wird als Schweinefutter und Streu gebraucht und giebt die Kelp, genannte Soda, der Schleim officinell. *F. nodosus*, zum Grünfärben. *Sargassum bacciferum*, Sargasso, schwimmender Tang. Meilenweit das Meer überziehend, den Schiffen oft hinderlich, wie namentlich Columbus erfuhr. Von Matrosen gegen Harnzwang gebraucht. Holländ. Zeekroast.

Dritte Familie.

Flechten.

Die Flechten sind Vegetabilien, welche in der ganzen rinden-, laub- oder strauchförmigen Ausbreitung Keimpulver oder Keimkörner erzeugen, durch welche sie sich fortpflanzen,

aufserdem aber noch Früchten ähnliche Körper bilden, in welchen scheinbare Samen, in Schläuchen, wie bei den Schwämmen, liegen. Die Flechten enthalten häufig Farbestoffe, demnächst aber und noch viel mehr Nahrungs- und arzneylische Stoffe, weshalb auch mehrere officinell sind. Durch ihre Standorte auf Baumstämmen werden sie oft diesen nachtheilig, indem sie denselben die Säfte entziehen.

69. *Gyrophora pustulata*, färbt roth, mit Urin violett. *G. vellea*, in Canada bei Hungersnoth als Nahrungsmittel benutzt. *Dermatocarpon esculentum*, haselnussgroße Köpfe, den Kirgisen und Kalmüken oft einzige Nahrung. *Roccella tinctoria*, (franz. *Orseille*), *Roccellae herba*; giebt, auf eine noch geheim gehaltene Weise behandelt, die unter dem Nahmen Lackmus (*Lacca coerulea*) bekannte blaue Farbe. Die weiche breiartige ist die eigentlich sogenannte Orseille, welche besonders zur violetten Farbe auf Zeuge gebraucht wird, die harte in Tafeln ist der Lackmus, *Tournesol*, der namentlich auch zur Färbung des blauen Zuckerpapieres dient; auch ist diese Flechte officinell. *Cenomyce pyxidata* und *fimbriata* waren sonst officinell, (*musci pyxidati herba*). *Cen. coccifera*, Cochenillflechte, sonst officinell, (*Lichen cocciferus*), trägt scharlachrothe Köpfchen, welche roth färben. *C. rangiferina*, das fälschlich sogenannte Rennthiermoos. Es ist nicht blos eine Nahrung der Rennthiere, sondern auch unseres Wildes, wird im Norden bei Futtermangel dem Rind- und Schafvieh gefüttert. *Urceolaria calcarea*, liefert auch den bekannten Persio (engl. *Cutbear*). *Lecanora*

parella, Erdorseille, wird in der Auvergne gesammelt und zu Lackmus bereitet, welcher aber schlechter ist, als der von Rocella. *L. tartarea*, Färberflechte. Diese ist eigentlich die Hauptmaterie zu dem Persio, der besonders in Schweden in vortrefflicher Qualität verfertigt wird und in der Färberei die Cochenille ersetzt. *L. candelaria*, Mauerkrätze, Kerzenflechte, weil man sie in Schweden benutzt, um die Talglichter gelblich, den Wachslichtern ähnlich zu färben. *Parmelia parietina* Baumkrätze, Wandflechte. Zum Gelbfärben benutzt, auch als Chinasurrogat empfohlen. *P. saxatilis*, Todtenkopfmooß, Steinflechte, sonst zu abergläubischen Zwecken verwendet, braucht man sie jetzt zum Färben und zur Verfertigung des Persio. *Sticta pulmonacea*, Lungenmooß, Steinlungenkraut, (*herba pulmonariae arboreae*; *herba musci pulmonarii quercini*), sehr nützliche Flechte, welche sonst officinell war, statt des Hopfens bei'm Bierbrauen und statt der Lohe bei'm Gerben gebraucht werden kann. *Peltidea apthosa*, grüne Hundsflechte (*herba musci cumatilis*). Sonst officinell, hat purgirende Kräfte. *P. canina*, Hundsmooß, Hundsflechte, Erdleberkraut (*herba musci cinerei terrestris*; *herba lichenis cinerei terrestris*). Sonst, eben so wirkungslos wie viele andere Mittel, gegen die Folgen des Bisses toller Hunde gebraucht. *Usnea barbata*, Bartmooß, färbt hochgelb. *U. plicata*, Wickelflechte, (*musci arborei herba*), das Pulver desselben blutstillend. *Ramalina fastigiata* u. *fraxinea* färben roth. *Evernia prunastri*, (*herba acaciae*, s. *musci arborei*), officinell, roth färbend und in

Aegypten als Gährungsmittel bei'm Brodbacken gebraucht. *Cetraria juniperina*, gelb färbend. *C. islandica*, Isländisch Moos (*Lichen islandicus*), officinell und viel nährende Stoffe enthaltend, daher einen Stellvertreter des Brodes abgebend.

V i e r t e F a m i l i e .

Homolophyllen.

Wir glauben die Charakteristik dieser Familie übergehen zu dürfen, da in derselben keine Gewächse enthalten sind, welche in irgend einer Hinsicht auf unsern Zweck der Erwähnung verdienen.

F ü n f t e F a m i l i e .

Lebermoose (*Musci hepatici*).

Eine laubartige Ausbreitung hat sich bei den Gewächsen dieser Familie schon in wirkliche Blättchen ausgebildet und die Keimhäufchen haben ihre bestimmte Stelle, entweder an der Spitze der Blätter oder auf eigenen Stielen; auch springt das Samenbehältniß in mehrere Klappen auf.

70. Wir haben in dieser Familie der einzigen *Marchantia polymorpha*, des Steinleberkrauts, zu gedenken, das sonst officinell war und gegen Leberkrankheiten gebraucht wurde, in neuerer Zeit aber besseren Mitteln gewichen ist.

S e c h s t e F a m i l i e .

Laubmoose (*Musci frondosi*).

Laubmoose sind Gewächse, welche auf blattreichen Stämmen und Aesten meist gestielte, nie in Klappen aufspringende, aber gewöhnlich

mit Deckelchen versehene Kapseln, außerdem auch scheinbare Aetheren tragen. In den Kapseln ist der Same als feiner Staub enthalten.

Die Moose sind arm an eigenthümlichen Stoffen und haben fast nur ökonomische Nutzbarkeit, indem man sie zum Ausstopfen von Betten u. s. w., zum Einpacken zerbrechlicher Gegenstände, zum Bedecken mancher Pflanzen gegen Einflüsse der Witterung, auch als Streu benutzt. Das nutzbarste unter allen ist das Torfmoos (*Sphagrum*), welches in Sümpfen wächst und zunächst den Torf bildet, der eben deshalb fortzuwachsen scheint, wiewohl es nur jenes Moos ist. *Polytrichum commune*, goldener Widerthon (*Adiantum aureum*), ist mitunter noch officinell und war sonst den Adepten sehr wichtig.

Der Schaden, welchen die Moose bringen sollen, fällt ihnen zum großen Theil nicht zur Last, denn auf Wiesen nehmen sie nur überhand, wenn nicht für Verbesserung des Bodens gesorgt wird und an Bäumen erzeugen sie sich auch nur dann in Menge, wenn der Standort oder das Alter des Baumes es mit sich bringt.

II.

Pflanzen mit Schraubengängen, wahre Saamen tragend.

S i e b e n t e F a m i l i e .

Farrenkräuter (*Filices*).

Die Gewächse dieser Familie zeigen blattreiche Ausbreitungen und auf der Rückseite des Laubes Kapseln, mit gegliederten Ringen umgeben. Ihre jungen Triebe schiessen gekräuselt oder schneckenförmig auf.

Die Wurzeln der Farrenkräuter sind reich an Zuckerstoff, Stärkemehl und Schleim, daher mehrere von ihnen als Nahrungsmittel dienen können; manche Stengel sind wohlriechend, reichhaltig an Kali u. s. w. Viele Farren erreichen eine baumartige Höhe und die meisten und größten sind in den Tropenländern einheimisch und nicht selten Schmarotzerpflanzen.

71. *Adiantum capillus veneris*, Frauenhaar. Officinell, zur Bereitung des Frauenhaarsyrups (*sirap capillaire*), der besonders im südlichen Frankreich bereitet wird. In Apotheken *Herba capillus veneris*. *A. pedatum*, Amerikanisches Frauenhaar, wird als Thee und zu Syrup gebraucht, wie voriges. *Blechnum boreale* (*Osmunda spicant*), Groß-Milzkraut, Spicant. Sonst officinell. *Pteris aquilina*, Adlerfarn, Jesus-Christuswurzel. Die querdurchschnittene Wurzel zeigt ein schwarzes J. C., deshalb sonst zu abergläubischen Zwecken gebraucht. *Asplenium trichomanes* (*Herba capillaris*), Rother Widerthon. Officinell. *A. ruta muraria* (*Adiantum album*, *Paronychia*). Mauerraute, Steinraute, kleines Milzkraut. Wurde sonst in den Apotheken statt des Frauenhaars gebraucht, so wie *A. nigrum*. *Ellobocarpus oleraceus*, wird auf Macassar von Armen als Gemüse gegessen. *Scolopendrium officinarum*, Hirschzunge (*lingua cervina*, *scolopendrii herba*, sonst officinell, jetzt höchstens für's Vieh. *Diplazium esculentum*, in Ostindien, wird gegessen. *Cyathea medullaris*, in Neuseeland, liefert ein essbares Mark. *Aspidium aculeatum*, Stachelfarn. Die Asche wird zu Kali, zum Bleichen, auch als Seife benutzt. *A. filix mas*,

gemeiner Farn, Farrenkrautmännlein, Wanzenkraut. Wächst überall in Europa. Wird besonders zu Pottasche benutzt, auch als Viehfutter, Streu, die Asche zu Glas, statt der Seife, die Wurzel zum Gerben, zum Neufferschen Wurmmittel; letztere zugeschnitzt als Glücks- oder Johannishand zu abergläubischen Dingen. *A. coriaceum*, Lederfarn, von ihm die officinelle Wurzel Calagula. *A. Boramez.* Dieses sonderbare, in der Bucharey nicht selten vorkommende Gewächs hat eine dicke, mit langer gelber Wolle überzogene Wurzel, welche unter dem Namen: Scythisches Lamm, zu allerley mährchenhaften Sagen Veranlassung gegeben hat. *A. filix foemina*, Farnkrautweiblein; eben so wie *F. mas* gebraucht, aber von geringeren Kräften. *Lomaria scandens*, auf Ceylon u. s. w. kletternd an Bäumen, lange Schnüre bildend, die als Bindfaden gebraucht werden und dauerhafter sind als die von Rohr. *Notochlaena piloselloides*, in Ostindien. Schmarotzerpflanze, mit sehr kräftigem Saft, der in mehreren Krankheitsfällen Hülfe leistet. *Ceterach officinarum*, ächtes Milzkraut, Steinfarn (*herba Ceterach, h. capillaris*), sonst officinell und jetzt von neuem wieder eingeführt. *Cyclophorus glaber*, in Ostindien u. s. w. Der Saft gegen Ohrenschmerzen. *Polypodium quercifolium*. Wurzel officinell. *P. vulgare*, Engelsüß, wild Süßholz, Baumfarn, Eichenfarn (*radix Polypodii*), die Wurzel officinell.

Achte Familie.

Pteroiden.

Sie kommen in dem Laub, in den jungen

Trieben, zum Theil auch in der Lage der Fruchthäufchen auf der Kehrseite der Blätter mit der vorigen Familie überein, weichen aber darin ab, daß die Kapsel nicht mit einem gegliederten Ringe umgeben ist.

72. *Mertensia dichotoma*, wächst in Ostindien u. s. w. als große Dickichte, die man oft ganze Streckenweise abbrennt. Die schwarzen Stengel sind so hart, daß man versucht wird, sie für Korallen zu halten. Die Schwarzen bedienen sich ihrer statt Schreibfedern. Auch braucht man das grüne Laub zur Ausschmückung der Wohnungen bei Festen. *Osmunda regalis*. Wasserfarren, Maienträubel, Walpurgiskraut, blühender Farren (*felix florida*). Ehemals officinell. *Botrychium lunaria*, Mondraute, Maykräutchen. Sonst officinell, vielfältig gegen Hexerey und sonst zu abergläubischen Dingen gebraucht, besonders auch den Adepten wichtig. *Ophioglossum vulgatum*, Natterzunge, sonst gegen Schlangenbisse und auf Wunden.

N e u n t e F a m i l i e .

L y c o p o d e e n .

Schmalblättrige Gewächse, die Blätter ohne Spaltöffnungen, der Stiel mit Schraubengängen, in den Blattachsen oder auf besondern Aehren 2 — 4klappige Kapseln.

73. *Lycopodium clavatum*, Bärlapp, St. Johannisgürtel, Drudenfuß, Weinkraut. Ehemals war das ganze Kraut officinell, jetzt nur noch der Same (*Semen Lycopodii*, Fresel-, Hexenmehl), der bekannt genug ist. *L. alpinum*, Cypressenmoos, war officinell und wird in Rußland beim Grünfärben benutzt; Wollen-

zeuge damit gefärbt, nehmen in einer Küpe von Brasilienholz eine blaue Farbe an. *L. phlegmaria*, St. Thomasgeisel. Ein in ganz Ostindien bekanntes und berühmtes Gewächs, welches theils officinell ist, theils aber auch nur sehr häufig zu allerlei abergläubischem Gebrauch verwendet wird. *Plananthus selago* (*Lycopodium s.*), Tangelmoos, Lauskraut, Hexenkraut. Als Arzney für Pferde, sonst auch für Menschen und als abergläubisches Mittel gebraucht.

Zehnte Familie.

Rhizospermen.

Ein sehr in die Augen fallendes Kennzeichen dieser Familie ist das Vorkommen der Früchte derselben an der Basis der Pflanze oder in der Nähe der Wurzel. Ihre Triebe sind denen der Farrenkräuter ähnlich, aber es sind doppelte Geschlechtstheile vorhanden.

Aus dieser Familie hat die praktische Botanik vor der Hand keine Gewächse aufzuzählen, dagegen folgt derselben eine Gattung, welche weder in eine der vorhergehenden, noch folgenden Familien paßt, nämlich:

74. *Equisetum*, Schachtelhalm, Schaftheu, Scheuerkraut, Kannenkraut, Katzenwedel. *E. arvense*, ist das gewöhnliche, in den Küchen gebrauchte Scheuerkraut. *E. hyemale*, größer als jenes, an Sümpfen wachsend, liefert das unter dem Namen Schachtelhalm bekannte Polirmittel. Jenes erregt bei den Schafen Blutharnen, wird indessen in England dem Hornvieh und den Reitpferden gegeben. Auch werden ihm arzneyleiche Kräfte zugeschrieben.

Eilfte Familie.

Najaden.

Die Najaden sind nicht alle gleich vollkommen ausgebildet, indem einige davon keine Spaltöffnungen in der Epidermis und keine Blüten haben, dagegen andere wieder durch Spaltöffnungen, Schraubengänge und Zwitterblüthen schon eine höhere Organisation zeigen. Alle sind Wassergewächse.

75. Einige Arten der Gattung *Chara*, welche ihrem ganzen Ansehen nach der Gattung *Equisetum* ähnlich, können wie diese zum Scheuern benutzt werden. *Zostera marina*, Meergras, Wirr, Tang, Wasserfaden, wird als Viehfutter, zum Dachdecken, zum Verpacken, die Asche zu Sode benutzt, die Wurzelfasern derselben geben die *Aegagropili marini*, welche officinell. Die Arten der Gattung *Lemna*, Wasserlinsen, Entengrün, Entenflott, geben ein gutes Futter für Enten. *Hippuris vulgaris*, Tannenwedel, ist ebenfalls statt Schachtelhalms zu benutzen. Die Arten von *Myriophyllum* werden theils zum Poliren, theils als geringes Pferdefutter benutzt.

III.

Pflanzen mit offenbaren, gewöhnlichen Geschlechtstheilen.

Zwölfte Familie.

Aroïden.

Die Eigenthümlichkeit dieser Familie besteht in den Blütenkolben, woran, oft getrennt, die Geschlechtstheile sitzen, die Früchte sind Beeren oder Kapseln, der Stamm ist krautartig, die

Blätter scheidenartig, sehr aderreich. Die Wurzeln der Aroiden enthalten, aufser giftigen Bestandtheilen, welche sich durch Waschen und Trocknen entfernen lassen, viel nahrhaftes Stärkemehl.

76. *Peperomia crystallina*, in Amerika, officinell. *P. inaequalifolia*, das., sehr wohlriechende Blüthe, officinell. *Aponogeton distachyon*, die Wurzel wird gebraten gegessen. *A. monostachion*, in Ostindien, hat ebenfalls eine essbare Wurzel. *Salmia funifera* (franz. *Liane franche*), in Guiana, liefert in den Schnurwurzeln sehr gute Stricke. *Arum dracunculus*, Drachenwurzel, hat den Namen davon, weil die Wurzel sonst gegen Schlangenbiss gebraucht wurde. *A. colocasia*, Aegyptischer Aron, ist für Aegypten und Ostindien ungefähr von der Bedeutung, wie bei uns die Kartoffeln; die Wurzeln werden gegessen und die Pflanze deshalb häufig angebaut. *A. maculatum*, gefleckter Aron, Aronsstab, Zehrwurz, deutscher Ingwer, Magenwurzel. Frisch in allen Theilen, besonders in Wurzel und Beeren giftig. Gerieben, gewaschen und getrocknet giebt die, auch in den Apotheken gebrauchte Wurzel (*radix ari*) ein essbares Mehl. Käse in die Blätter gewickelt, sollen nicht von Maden angegriffen werden. Die Wurzel sonst auch zu abergläubischem Gebrauch verwendet. *A. italicum*, dem vorigen sehr ähnlich, durch die gelben Kolben unterschieden, ist dadurch sehr merkwürdig, das sich dieser bei der Befruchtung erhitzt. Die Wurzeln von *A. virginicum*, *mucronatum*, *violaceum* und *arisarum*, sind, gehörig zubereitet, essbar. *A. campanulatum* (*Schena*, *Tacca*).

In Ostindien. Hat eine sehr große Wurzel, die ein vortreffliches Mehl giebt, wird deswegen angebaut. Die Wurzel wird außerdem auch als Arzneimittel gebraucht. *Caladium esculentum*, Wasserbrodwurzel (franz. *Chou caraibe*). Die nufsgroßen Wurzeln werden, auf mancherley Weise zubereitet, gegessen, besonders aber die Blätter als Kohl, weshalb diese Art in Amerika angebaut wird. *C. seguinum*, hat einen sehr giftigen Saft. *C. arborescens*, Blätter und Frucht erregen Speichelfluss und Geschwulste; man legt sie, die Neger zu strafen, diesen auf den Mund. *Calla palustris*, Wasseraron, Sumpfschlangenkraut, rother Wasserpfeffer. In Lappland und Schweden benutzt man die Wurzel zu Mehl. (Ist nicht mit *Caltha palustris*; zu verwechseln, welches eine ganz andere Pflanze, siehe unten.) *Calla aethiopica*. Eine bekannte Zimmerpflanze, welche häufig, aber fälschlich, *Colocasia* genannt wird. *Dracontium spinosum*. Die Wurzel giebt Mehl. *D. polyphyllum* (Kongaku der Japanesen). Die Wurzel wird in Japan als Purgirmittel benutzt. *Acorus Calamus*, Kalmus (*radix calami aromatici*). In Europa u. Ostindien. Die Wurzel officinell, als magenstärkendes Mittel bekannt genug (Indisch *Va Embu*). *Typha latifolia*, gemeine Rohrkolbe, Tutenkolbe, Schmackedusen. Die Böttcher brauchen die Blätter zwischen den Falsdauben, die Wolle des Samenkolbens dient als schlechtes Surrogat der Federn in Betten, Stühle u. s. w.

Dreizehnte Familie.

Cyperoiden.

Grasartige Pflanzen, meist mit knotenlosem,

selbst blattlosen Halm und knolliger oder faseriger Wurzel. Die Blüthe besteht fast blos aus Spreublättchen oder Schuppen. Die Frucht ist entweder eine Karyopse, oder ein Achenium, nicht selten auch ein Nütschen.

77. Die Gattung *Carex*, Segge, Riedgras, Schnöte, Leuchel, enthält ziemlich viele nutzbare Arten, welche in Deutschland häufig wachsen. *C. arenaria*, Sandriedgras, ist vortrefflich zur Befestigung des Flugsandes, die Wurzel (*radix Sassaparillae germanicae, rad. graminis major.*) wird statt der Sassaparille gebraucht. *C. cespitosa*, Torfriedgras, füllt Sümpfe ganz aus und macht einen häufigen Bestandtheil des sich immer wieder erzeugenden Torfes. *C. disticha*, *hirta* u. s. w. werden ebenfalls wie *arenaria* statt der Sassaparilla gebraucht. *Scleria flagellum*, in Ostindien, staudenartig und so scharf, das man ohne Verletzung die damit bewachsenen Stellen nicht passiren kann, deshalb als Geißel für Sklaven gebraucht. *Cladium germanicum*, deutscher Galgant, bildet schwimmende Inseln und wird als Dachstroh benutzt. *Scirpus palustris*, Sumpfbirse, Sumpfsende, Riesch, dient jung als Schweinefutter. *Sc. cespitosus*, Moorbinse, Torfbinse, ebenfalls ein Torfgewächs. *Sc. lacustris*, Pferdebinse, Seesende, wird jung als Schweinefutter, erwachsen als Dachstroh und zum Berohren der Zimmerdecken benutzt. *Sc. maritimus*, runder Wassergalgant, großes Cypergras, hat große mehligke, süßliche Wurzeln, welche ein gutes Schweinefutter abgeben. Die verschiedenen Arten *Eriophorum*, Wollgras, Dungras, Moorseeide, liefern an ihren Samen schöne lange Wollfäden, welche unterm

Futter zwar dem Vieh schädlich sind, aber in manchen Fällen statt Federn oder Wolle zum Ausstopfen gebraucht werden können, nur haben sie den Fehler, daß sie sich ballen. *Cyperus textilis*, liefert den Hottentotten das Material, aus welchem sie Körbchen so dicht flechten, daß kein Wasser durchläuft, welche daher von ihnen als Milchgefäße benutzt werden. *C. esculentus*, Erdmandel (ital. *Dolcichini*, *Bacicci*). Die Wurzelknollen können nicht allein statt der Mandeln, selbst zu Oel benutzt werden, sondern geben auch das beste aller Kaffeesurrogate. Nur durch Knollen fortpflanzbar. *C. longus*, Cyperwurzel, die Wurzel (*radix cyperi longi*) ist officinell. *C. papyrus*, Papiergras, Papyrus der Alten; eine der wichtigsten Arten, in Afrika einheimisch. Vor Erfindung des Pergaments und Lumpenpapiers als Papierstellvertreter benutzt. Man theilte den Stengel und nahm die Haut zwischen Mark und Rinde, legte erst mehrere Streifen nach der Länge, dann nach der Breite, und presste sie dann, wobei der klebrige Saft Leimstelle vertrat. Aus dem untern holzigen Theil der Pflanze macht man noch jetzt Becher, Bücherdeckel und andere Geräte. In Abyssinien flicht man aus den Stengeln Bootc, welche wasserdicht sind, wie die Körbe der Hottentotten. Die Blütenknöpfe benutzt man als Zierrath.

Vierzehnte Familie.

G r ä s e r.

Diese Gewächse sind denen der vorigen Familie so ähnlich, daß sie sich kaum durch mehrere Kennzeichen, als durch den knotigen Halm

von denselben unterscheiden. Die Familie der Gräser ist eine der artenreichsten der phanerogamischen Gewächse, und man kann annehmen, daß sie ein Zwanzigtheil von diesen ausmacht. Sie sind äußerst nutzbar, theils durch Halm und Blätter, theils durch den Samen. Schädliche Eigenschaften haben nur wenige.

78. *Agrostis spica venti*, Schmiele, Straußgras, Windgras, Windhalm, ist nur als schlechtes Futtergras, besonders wenn es alt ist, zu nennen. *Milium effusum*, Flattergras, Waldhirse, etwas wohlriechend, soll die Motten vertreiben, und wird besonders zu feinen Stroharbeiten benutzt, ist auch ein Futtergras. *Alopecurus pratensis*, Wiesenfuchsschwanz, eines der besten Futtergräser, besonders für drei-schürige Wiesen; dagegen *A. geniculatus* als solches keinen Werth hat; *A. agrestis* ist jedoch zu benutzen. *Phleum pratense*, Lischgras, Timerthygras, ist das beste Pferdefutter. *Phalaris phleoïdes*, Glanzgras, Raupengras (engl. *Birdgras*), giebt ein gutes Futter für Ziegen und Schafe. *Ph. canariensis*, Canariengras, dessen eigentliches Vaterland die canarischen Inseln sind, liefert in seinem Samen, den bekannten Canariensamen, ein gutes Futter für Singvögel. *Ph. arundinacea*, ändert in Gärten mit weiß- und grüngestreiften Blättern ab und heißt dann Bandgras, Mariengras; kann als Dachstroh benutzt werden. *Panicum sanguinale*, Blutgras, Bluthirse, dient zur Befestigung des Flugsandes und liefert auch Mannagrütze, welche besser als die gewöhnliche, vom Mannaschwengel. *P. dactylon*, Himmelschwaden, Fingerhirse, liefert ebenfalls Mannagrütze. *P. glaucum*, Futtergras. *P. ita-*

licum, Kolbenhirse, italienischer Hirse, Panik-
 korn, wird hauptsächlich im südlichen Europa
 angebaut und liefert einen guten Hirsen (*semen
 milii*). *P. germanicum*, deutscher Hirse,
 Fenchelhirse, Fuchsschwanz, wird in Ungarn
 angebaut. *P. miliaceum*, gemeiner Hirse,
 eigentlich in Ostindien einheimisch, jetzt häu-
 fig auch in Deutschland angebaut, ist der ge-
 meinste Hirse. *Paspalum stotoniferum*,
 in Peru, drei-schüriges Futtergras. *Stipa
 pennata*, Pfriemengras, Reihergras, Federgras,
 Marienflachs, hat fußlange haarige Grannen,
 welche zu Hygrometern und Federbüschen be-
 nutzt werden. *St. tenacissima*, Sportgras,
 (span. *Esparto*), in Spanien, zu Matten, Sei-
 len, Körben. *Anthoxanthum odoratum*,
 Ruchgras, Wiesenruchgras, Lavendelgras, Gold-
 gras. Außerdem, daß dies Gras ein sehr gu-
 tes Viehfutter ist, erhält von ihm das Heu auch
 seinen gewürzhaften Geruch. *Aira aquatica*,
 Schmielen, Milizgras, Quellgras, süßes Milenz,
 Wasserhirse, Wasserschmelen, ein vortreff-
 liches Futtergras, so wie *A. cespitosa*, Ra-
 senschmelen, Rohrgras, Glanzschmelen, Rabis-
 gras. *Holcus lanatus*, Rofsgras, Honiggras,
 Darrgras, sehr gemein auf allen Wiesen, gutes
 Futter. *H. mollis*, auf Sandboden, ist nur ein
 mageres Futter. *Avena elatior*, Wiesenhafer,
 Glatthafer, Hafergras, französisch Raygras, wird
 hoch und ist als gutes Futtergras bekannt. *A.
 sativa*, gemeiner Hafer, das gewöhnlichste
 Kräuterfutter für Pferde. *A. nuda*, August-
 hafer, bringt kleinere Körner, als voriger, wird
 besonders auch zu Grütze benutzt. *A. fatua*,
 Wildhafer, Flughafer, Barthafer, Risten, Ris-
 pen, ein bekanntes Unkraut, dessen Grannen

indessen zu Hygrometern benutzt werden. *A. flavescens*, Goldhafer, und *A. pratensis*, sind ebenfalls Futtergräser. *Arundo phragmites*, Schilf, Rohr, Ried, ist eine sehr nützliche Grasart, welche häufig in Sümpfen wächst, und welche zu Bedachungen, Matten, Berohren der Zimmerdecken und Wände, damit der Kalk besser hält, zu Weberspulen, Rohrstiften, Mundstückblättchen auf musikalische Instrumente u. s. w. benutzt wird. *A. donax*, in Südeuropa u. s. w. wie voriges, außerdem noch zu Weberkämmen, Angelruthen, Spazierstöcken benutzt. *Festuca ovina*, Schafschwingel, Schafschwaden, Schafgras, kleiner Bocksbart, Hartgras, kommt auch auf trockenem Boden noch gut fort und ist das beste Futtergras für Schafe. *F. pratensis*, Wiesenschwingel, ebenfalls ein gutes Futtergras, besonders blattreich. *F. fluitans*, Mannaschwaden, Mannaschwengel, Schwaden, Miltau. Dieses fast ganz unter dem Wasser wachsende Gras wird gebaut und aus seinem Samen der sogenannte polnische oder Frankfurter Schwaden bereitet. *Bromus secalinus*, Trespe, Twalch, Dort. Ist zwar ein gutes Pferdefutter und Mastgras, macht aber als Unkraut im Getreide das Mehl bitter. *B. mollis*, weiche Trespe, paßt besonders auf Flugsand und giebt ein gutes Futter. *B. giganteus*, Riesentrespe, ist 3 — 4mal zu mähen. *B. arvensis*, Ackertrespe, und *B. sterilis*, Taubhafer, sind ebenfalls gute Futtergräser. *B. purgans* und *B. catharticus*, in Amerika, haben purgirende Kräfte. *Poa aquatica*, Wassergras, Rispengras, taugt nur jung zu Futter, alt zu Dachstroh. *P. pratensis*, Rispengras, Viehgras, *P. annua*, Som-

merrispengras, *P. bulbosa*, Zwiebelgras, Läu-
 chelgras, sind alle drei Futtergräser, *P. tri-*
vialis, Knotengras, muß vor dem Blühen ge-
 mäht werden. *Briza minor* und *media*,
 Zittergras, Flittergras, Flittern, Flimmel, Jung-
 fernhaar, geben nur mageres Futter. *Melica*
nutans, Parkgras, Waldgras, Schöngras, ist
 besonders ein gutes Futter für das Wild. *Eleu-*
sine Carocana giebt ein Mehl, welches zu
 medicinischen Zwecken verwendet wird. *Cy-*
nosurus cristatus, Kannegras, ein gutes
 Schaffutter. *Hordeum vulgare*, Gerste, ge-
 meine Gerste und davon die Abänderungen, *H.*
polystichon, Kerngerste, *H. coeleste*, Him-
 melsgerste, ist hinsichtlich des Gebrauchs wohl
 zur Genüge bekannt, so wie die folgenden,
 welche wir um der Vollständigkeit willen nur
 nahmentlich auführen. *H. hexastichon*, Roll-
 gerste, Stockgerste; *H. distichon*, Sommer-
 gerste, Zeilgerste, zweizeilige Gerste. *H. zeo-*
criton, Reifsgerste, Bartgerste. Eben so wenig
 bedarf *Secale cereale*, Roggen, Korn (franz.
Seigle) einer weiteren Ausführung und nur
 der Fabel ist zu gedenken, daß derselbe in
 Trespesausarten. Von der Gattung Waizen,
Triticum (französisch *Froment*), von wel-
 cher namentlich anzuführen sind, *T. aesti-*
vum, Sommerwaizen, *T. hybernum*, Win-
 terwaizen, *T. compositum*, Wunderkorn;
T. turgidum, Bartwaizen, englischer Waizen,
T. polonicum, polnischer Waizen, *T. mo-*
nococcon, Einkorn, Peterskorn, Emmer, be-
 darf es eben so wenig ausführlicher Angabe
 des Nutzens. *T. spelta*, Spelz, Dinkel, Fäsen,
 Kernen, Zweikorn, Amelkorn, liefert das feinste
 Mehl. *T. repens*, Quecken, Pädergras, ist

bekannt genug als Unkraut, aber auch in seinen unter der Erde kriechenden Ausläufern officinell (*radix graminis*), die überdies zum Bierbrauen benutzt worden sind. *Lolium perenne*, Lolch, Taubenkorn, an sich ein Unkraut, aber gutes Futtergras, — das Raygras der Engländer. *L. temulentum*, Taumelolch, Schwindelhafer, Tollkorn, Dort, Täumel, Töberich, ist als das einzige giftige Gras merkwürdig, schädlich als Unkraut und als berauschender Zusatz zum Bier. *Elymus arenarius*, Haargras, Sandhafer, Helm, Rothwurzel; vortreffliches Befestigungsmittel des Sandbodens, besonders der Seeküsten. *Nardus stricta*, Borstengras, Pfriemengras, Wolf, Nätsch, befestigt den Sandboden. *Saccharum officinarum*, Zuckerrohr (holl. *Zuikerriet*). Es wächst nicht bloß außer Europa, sondern schon in Sicilien und Cypern. Man pflanzt es durch Schnittlinge oder Schößlinge aus den Gelenken fort. Der ausgepresste Saft wird zuerst zu Rohzucker, Zuckerkuchen eingekocht, wobei ein mehr brauner und weniger fester Zucker, die Moskovade, übrig bleibt. Aus den sonstigen Rückständen wird Rum und Taffia (*Ratafia*) destillirt. Gereinigt wird der Zucker meist in den europäischen Zuckerraffinerien und der reinste von allen ist der weiße Candis. Die Gattung *Andropogon*, Bartgras, Flockengras, hat einige ausgezeichnete Arten. *A. Ischaemum*, dient mit andern als Futtergras; *A. Nardus*, Spikenard, liefert die in Indien als Spezerey geschätzte Narde, die schon in der Bibel vorkommt, war sonst auch officinell (*radices spicae Nardae, radices spicae indicae*). *A. schoenanthus*, Kameelheu,

wohlriechende Binse, dient besonders den Kameelen zur Nahrung, ist officinell (*Herba Schoenanthi, Junci odorati*) und liefert das im Orient sehr geschätzte wohlriechende Oleum siree. *Sorghum vulgare*, Mohrhirse, Sorgsamen, wälscher Hirse, wird im südlichen Europa als Körnerfutter fürs Geflügel erbaut. *S. halepense*, Türkischer Hirse; *S. saccharatum*, letzteres als Getraide in Indien, jener als solches und Futterkraut in Afrika angebaut. *Oryza sativa*, Reiss. In Indien noch von größerem Werth als das Korn bei uns, Gebrauch bekannt. *Zea Mays*, Türkischer Waizen, Welschkorn, Mais. Jetzt auch in Deutschland häufig angebaut. Die Körner geben schönes Mehl, welches aber für sich allein zu streng zum verbacken ist; ungemahlen oder bloß geschrotet werden die Körner besonders zu Viehfutter gebraucht, nahmentlich für Trutthühner. Die jungen Aehren mit noch weichen Körnern werden als Salat eingemacht, aus den noch grünen Stengeln läßt sich ein Saft pressen, der eingedickt vortrefflichen Syrup giebt, auch kann man Branntwein daraus brennen, die Asche der trocken verbrennten Stengel giebt viel Pottasche. *Coix lacryma*, Hiobsthänen (Indisch *Catri - conda*) *Lacryma Jobi*. Die perlartig glänzenden erst weissen, später schwarzen Körner werden als Schmuck getragen. Das Salee der Indier scheint auch hierher zu gehören, man ist von demselben die Körner als ein Desert. *Lygeum spartum* (span. *Alvar-din*), wird in Spanien zu Flechtwerk benutzt.

Funfzehnte Familie.

Restiaceen und Junceen.

Die Gewächse dieser Familie gleichen im

P

Allgemeinen den Gräsern. Die Restiaceen haben meist Halme wie diese, unterscheiden sich aber am meisten durch die 6blättrige Hülle der Geschlechtstheile, welche außen kelch - innen korollenartig ist und außen entweder eine brackteenartige Schuppe oder eine drei- auch sechslappige Scheibe haben. Sie sind meist diöcisch mit drei Antheren und drei Stigmen und die Frucht ist entweder ein Nütschen oder eine dreifächerige Kapsel. Die Junceen, den Restiaceen ähnlich, sind hermaphroditisch oder diöcisch, haben aber eine mehr ausgezeichnete, oft gefärbte Blüthe, welche immer 6theilig ist. Die Zahl der Antheren ist selten drei, meist sechs und die Frucht eine dreilappige Kapsel oder der Same mit einem Schlauche umgeben.

79. *Restio tectorum*, wird am Vorgebirge der guten Hoffnung zu Dachstroh verwendet. *Xyris indica*, in Indien gegen Ausschläge gebraucht. Verschiedene Arten der Gattung *Juncus*, Binsen, Senden, Simsen, Krötengras, haben ein schwammiges weißes Mark, das zu Lampendochten und zur Verzierung mancher Spielwaaren benutzt wird. *J. effusus*, Flattergras, wird zu Flechtwerk, auch Fischreusen verwendet. *J. conglomeratus*, Knopfbirse, Rutschen, Semden ist besonders markreich. *Luzula campestris* giebt ein Frühlingsfutter für Schafe ab. *Triglochin palustre* und *maritimum*, Dreizack, Salzbinse, Sumpfkrotengras, werden vom Vieh wegen ihres Salzgehaltes gesucht.

Sechszehnte Familie.

Palmen.

Die Palmen, in mehrfacher Hinsicht den

Gräsern ähnlich, sind eine der wichtigsten Pflanzenfamilien, hinsichtlich des Nutzens, welchen sie den Menschen gewähren.

Diese Gewächse haben einen holzigen Strunk, jedoch ohne concentrische Schichten und ohne Markhöhle, indem er nur aus zerstreuten, mit Zellgewebe durchsetzten Bündeln von Schrauben und Treppengängen besteht. Sehr selten treibt er Aeste und ist außen meist schuppig und faserig von den Resten der abgefallenen Blätter. Die Geschlechter sind meist getrennt, die Blüten stehen in Rispen, die Hülle der Geschlechtstheile ist einfach, sechstheilig oder sechsblättrig, der Staubfäden sind meist 6 auch 3 und mehr, so wie drei Griffel. Die Frucht ist beerenartig oder eine Steinfrucht.

80. *Phönix dactylifera*, Dattelpalme. Eines der nutzbarsten Gewächse für die heißen Länder des Orients, welches auch angepflanzt wird. Von den jungen Stämmen ist der ganze innere Theil essbar, der indessen meist nur von wilden, schlechte Früchte tragenden Stämmen genommen wird, da diese dadurch absterben. Eine Blütenrispe hat im Ganzen an 12,000 Blüten, aber nur $\frac{1}{12}$ soviel Früchte, weil deren viele unreif abfallen. Die noch nicht überreifen Früchte, die man abnimmt, werden am meisten geschätzt. Auch die Blüthentrauben kann man essen. Man befruchtet die weiblichen Blüten mit dem Samensaft der männlichen künstlich, den man dazu noch nach einem Jahre brauchen kann. Die Früchte werden auf verschiedene Weise eingemacht. Die reicheren Bewohner jener Gegenden ziehen im Sommer in die Palmenwälder, wie man in Europa auf das Land zieht.

Gomutus vulgaris. Zwischen dem Laub zeigen sich viele braune und schwarze Fäden, aus welchen sehr dauerhafte Ankertaue verfertigt werden, der Saft liefert Wein und Zucker, das Stammmark Sago, die jungen in Zucker eingemachten Kerne gelten für einen Leckerbissen, aber die Fruchthülle ist giftig. Diese Palme ist die ächte in Ostindien und Afrika einheimische Weinpalme. Wenn man die giftige Fruchthülle in Wasser faulen läßt, so erhält man das sogenannte Höllenwasser, welches im Kriege als ein Vertheidigungsmittel gebraucht wird, indem es auf der Haut fürchterliches Brennen erregt. Das Getränk aus dieser Palme Blüthenstielsaft bereitet heißt Sagueer. Tifadores werden die Arbeiter genannt, welche diesen Saft abzapfen (*Tifar*). Es ist dieser Wein auch als Arznei gegen Stein und als harntreibend berühmt. Zwischen den Blättern stehen pfeilförmige, strohhalmdicke und ellenlange Stöckchen, Pansari genannt, welche die Schwarzen theils als Schreibfäden, theils als höchst gefährliche Pfeile (*Sompit*) benutzen. Die gedachten Stöckchen sind mit den obenerwähnten Haaren, die Gomuto heißen umwunden und haben unter denselben noch eine schwammige Substanz Baru, holländisch Liplap genannt, welche theils zum Kalfatern der Schiffe, theils als Zunder gebraucht wird.

Cocos nucifera, Kokospalme. In Asien, Afrika einheimisch und nach andern Südländern verpflanzt, giebt der vorigen Palme an Nützlichkeit nichts nach. Ist fast in allen Theilen brauchbar und wird in Indien Tenga genannt. Der Saft (*Suri*) wird zu Wein, Essig und Zucker (*Sagra*) verwendet und ist besser von

alten als jungen Bäumen. Im Gipfel des Baumes findet sich eine Art Mark (portug. *Palmita*), das sehr schmackhaft ist. Diese Palme trägt übrigens fortwährend Früchte und hat immer neue, wenn die alten abfallen, so daß die 12 Bündel Nüsse, welche jeder Baum in der Regel trägt, Früchte von verschiedener Reife enthalten. Die Früchte oder Nüsse erhalten übrigens nach dem Grad ihrer Reife verschiedene Nahmen, welche wir, da sie von Reisenden öfters in ihren Beschreibungen angeführt werden, kürzlich angeben wollen. Ganz jung ohne Höhle heißen sie portugisisch *Coquinhos*, malabarisch *Bellaca*, später, mit Wasser angefüllt, port. *Carica*, mal. *Caricu*, dann mit zartem Marke, *Corumba*, wenn dessen Wachstum aufhört, mal. *Elani*, port. *Lania*, ist das Mark härter, *Malinga*, hart, *Tenga*, port. *Coquillo*, noch härter, *Barettu Tenga*, und wenn das Mark endlich ganz hart ist, *Cotta Tenga*, port. *Coco sicco*. In der *Corumba* ist die zuletzt beinharte Schale noch weich und essbar. Aus dem Fleisch, welches Anfangs die Nufs umgiebt, später aber sich in Holzfasern verwandelt, wird eine Masse (*Cayro*, *Coir*) zu Seilen verarbeitet. Die Milch im Kern wird getrunken, der Kern roh oder als Salat gegessen, auch Oel daraus geprefst, das statt der Butter dient, die Schale wird zu Trinkgefäßen u. s. w. benutzt; die Blätter geben Flechtwerk aller Art, auch sogar einen Stellvertreter des Papiers zum Schreiben macht man daraus; die jungen Blätter geben Futter für Elephanten, die Holzfasern des vertrockneten Fleisches benutzt man sogar zur Verfertigung von Pinseln; die ganzen Blätter dienen zur Zierde bei Festen und arme

Leute benutzen auch das Holz zu Pfählen u. s. w.

Cocos butyracea, Butterpalme, Pindora, spanisch Palma real, Palma dulce; in Brasilien u. s. w. Der Kern zerschlagen und in Wasser geworfen schwitzt von selbst ein Oel aus, welches butterartig erstarrt. Der Saft des Baumes giebt Wein.

C. lapidea, deren Vaterland unbekannt ist, liefert die kleinen sehr hartschaligen Nüsse, welche jetzt häufig von den Drechslern verarbeitet werden.

81. *Areca Catechu*, Arecapalme, Pinangpalme, Catechupalme; Caunga, Pinanga, Areca, Pinang-boom. In Indien einheimisch. Das Mark der Früchte wird mit dem bekannten Betel und Kalk gemischt, gekaut und dient in jenen Gegenden etwa so, wie bei uns der Schnupftabak. Die Früchte bekommen nach dem verschiedenen Grade der Reife die Namen Tanni Paina, — Schalemba Paina, — Aria Decca, — Adecca und Paleca. Das Gemisch aus diesem Mark hat eine rothe Farbe, macht rothen Speichel, verursacht beständiges Ausspucken und berauscht Anfangs, ebenso wie der Tabak. Alle Stände kauen in Indien Pinang und die Pinangdose muß jeder anbieten, welcher gegen den andern höflich seyn will. Der Pinang wird auch zu sinnbildlichen Liebeserklärungen, als Zaubermittel der Liebe, doch auch zu Vergiftungen benutzt.

82. *Elate sylvestris*, Tannenpalme, Catu-Indel, portug. Tamaro do Mato, holl. wilder Dattelboom. In Indien. Die Frucht wird von den Armen wie der Pinang gekaut, die Blätter werden zu Hüten genähet, und die

ganze Pflanze ist als adstringirend, besonders gegen Blutflüsse in arzneilichem Gebrauche.

83. *Bactris major*, Stachelpalme, in Südamerika, mit essbaren Cocorotes genannten Früchten, auch Wein gebend.

84. *B. minor*, in Südamerika, Früchte zu Wein, der geschälte Stamm liefert die unter dem Nahmen Cannes de Tabago bekannten Knotenstöcke.

85. *Acrocomia sclerocarpa*, Südamerika, Mackau-Tree, Macaya, Macauba genannt, die jungen Blätter als Gemüse und Salat, die Nufs (*Frutta de catarro*) gegen Husten gebraucht.

86. *Astrocaryon murumuru*, in Brasilien, die Früchte mit Bisamgeruch, schmackhaft wie Melonen, die Blätter zum Dachdecken, der schwarze auf 20 Fuß hohe Stamm mit fußlangen Dornen dicht besetzt.

A. Ayri, in Brasilien, Ayri, Yri, Breja üba, Hairi, Airi-Assu; die Wilden brauchen das harte Holz zu Bogen.

A. Tucuma, in Brasilien; aus den Blättchen machen die Wilden Fäden, von ihnen Tucum genannt, welche sie zu Netzen verarbeiten.

87. *Guilielma speciosa*, in Südamerika, Pirijao, Chouto, Bubunha genannt. Trägt das ganze Jahr fast Früchte, die roh und gekocht gegessen werden und zur gewöhnlichen Speise gehören.

88. *Elaëis guineensis*, in Guinea; Avoira, Aoura. Die Frucht wird aber Maba genannt und liefert das officinelle Palmenöl, auch unter dem Nahmen Butter von Galam bekannt. Wird in Brasilien auch unter dem Nahmen

Coco de denté gebaut und das Fett als Seife und zum Einreiben auf die Haut benutzt. In Guinea wird es Quioquio genannt.

E. melanococca, in Südamerika, Corozo, Cajaue. Die Frucht sehr ölig, wird aber von den Wilden gegessen.

89. *Alfonsia oleifera*, in Südamerika, enthält in der Frucht ein wohlriechendes schmackhaftes Oel, das als Brennstoff benutzt wird und Manteca del Corozo heisst, Corozo wird der Baum genannt.

90. *Caryota urens*, Brennpalme; in Ostindien einheimisch, wo er Schunda-Pana heisst. Das Fleisch der Frucht hat einen brennenden Geschmack, auch der nasse Stamm brennt auf der Haut. Zwischen den Blättern eben solche schwammige Materie, das Mark im Stamme eben so zu Sago brauchbar, der Blättergipfel gleichfalls wie bei *Gomutus vulgaris*. Das feste Holz zu Balken, Spiessen, Pfeilen u. s. w.

91. *Nypa fructicans*, in Ostindien *Nypa*, holländ. *Knyp*. Der Saft ist trinkbar, liefert Wein, auch wird Arak daraus gebrannt; die Blätter werden zu groben Matten verarbeitet; die jungen Früchte werden roh und mit Zucker eingemacht gegessen.

92. *Euterpe oleracea*, in Brasilien, *Palmito*, die jungen Blätter werden als Kohl gegessen.

Eut. caribaea, auf den Caribäen, franz. *Palmiste* franc. Vom Samen wird die grüne Spitze abgeschnitten und der dicke, zusammengefaltete Theil auf den Märkten verkauft. dies ist der bekannte Palmenkohl, (franz. *Choux palmiste*) der theils roh, theils in Butter ge-

braten gegessen wird und wie Artischocken schmeckt.

Eut. edulis, in Brasilien, Iocara, Cocos de Issara. Die gekochten Früchte von den Eingeborenen Caohy genannt, werden sehr gern gegessen, die Blätter benutzt man zum Dachdecken und zu Körben.

93. *Ceroxylon andicola*, in Südamerika, 180 Fufs hoch, sondert mit Harz vermishtes Wachs ab.

94. *Iriarteia exorrhiza*, in Brasilien, Baxiuva genannt, auf 100 Fufs hoch, hat ein schwarzes, sehr festes Holz, das zu Bauwerk gebraucht wird, das Laub zu Dächern.

I. ventricosa, daselbst, in der Mitte des Stammes auf 3 Fufs dick angeschwollen, welches Stück zu Nachen verarbeitet wird. Das Holz heifs Baxiuva bariguda, wird ausserdem zu Bretern, Hausgeräthe, Waffen u. s. w. benutzt, die Blätter aber zu Bedachungen und 3—4 derselben geben ein Zelt für einen Mann.

95. *Oreodoxa sancona*, in Südamerika, Palma sancona, hartes, gutes Bauholz.

96. *Geonoma acaulis*; die Wilden in Brasilien, welche dieses Gewächs Ubi mirim nennen, decken damit ihre Hütten.

97. *Phytelephas macrocarpa*, Südamerika, die kopfgroße Frucht Cabeza de negro genannt, ist Anfangs essbar und enthält einen klaren, durstlöschenden Saft, wird aber zuletzt so fest als Elfenbein, die Schale so weiß wie dieses, wird auch ebenso benutzt, Die Blätter zu Dächern.

98. *Corypha dulcis*, in Südamerika, Soyale, liefert ein hartes, schweres Bauholz, aus den Blättern macht man Teppiche.

99. *Licuala spinosa*, auf den Molucken. Die schmalen Strahlen der Licuala-Blätter werden gebrüht und geplättet und dann die Hül- sen der Cigarren daraus gedreht.

100. *Chamaerops humilis*, in Südeu- ropa, die einzige in diesem Welttheile einhei- mische Palme! Man ißt die unreifen Blüten und eine weiße, korkartige Substanz, welche sich auf der Wurzel befindet; aus den 30 Fuß langen Blättern werden Körbe u. s. w. ge- flochten.

101. *Ch. palmetto*, in Südamerika, liefert Holz auf die Schiffswerfte und aus den Blättern macht man leichte, dauerhafte Hüte.

101. *Borassus flabelliformis*, Fächer- palme, in Indien, der weibliche Baum Carim- pana, portug. Palmeira brava, holl. Iagerboom, der männliche Am-Pana, portug. Palmero bra- vo macho, genannt. Aus dem Saft, der aus den aufgeschnittenen Blüthenscheiden ausfließt, macht man Wein und Zucker, welcher letztere eigentlich Jagara heißt, braun auch unter dem Nahmen Lontar-Zucker bekannt ist. Er ist officinell und wird auch unter Räucherwerk genommen. Die halbreifen Früchte sind wegen ihres Saftes sehr geliebt, die harten, reifen ißt man roh oder bereitet Kuchen daraus, die Punata genannt werden. Auf Makassar läßt man die Kerne erst keimen und ißt sie dann, wie bei uns die Erdmandeln oder Wurzeln. Das schöne Holz wird zu Kästchen und Fen- stergittern verarbeitet. Die jungen weißlichen Blätter benutzt man als Briefpapier, auf wel- ches mit Griffel geschrieben wird.

102. *Lodoicea Sechellarum*, auf den Se- chellen-Inseln. Calappa. Die sonderbare Frucht,

unter dem Nahmen *Coco de Maldiva* bekannt, wurde sonst als ein Meererzeugniß betrachtet, da sie häufig an die Küsten angeschwemmt wird und man erzählte von ihr die sonderbarsten Dinge. Diese Früchte waren ein Regale, das Einsammeln an den Küsten der Maldiven bei Todesstrafe verboten, der König verkaufte sie so theuer, daß eine fußgroße 150 Thlr. galt. Bei den Chinesen gilt sie als Universalmittel gegen Krankheiten, besonders gegen Gift. Die Schale wird zu kostbaren Dosen verwendet. Sie heißt auch *Cocotier de mer*, *Nux medica*, *Meercocosnufs*, *Salomonscocosnufs*. Jetzt sind diese Nüsse, welche auch dadurch merkwürdig sind, daß sie ganz vollkommen die weiblichen Geburtsglieder darstellen, so wohlfeil geworden, daß man sie an Ort und Stelle schon für 12 Rupien (ungefähr 10 Thlr.) kauft.

103. *Hyphaene crinita*; in Aegypten und dort schon als Baum an sich von großem Nutzen. Aus dem Stamm macht man Bauholz, die Blätter werden zu Teppichen, Säcken und Körben verflochten, die Frucht ist ein Leckerbissen für Kinder und aus den harten Kernen dreht man Rosenkranzkörner.

104. *Metroxylon fariniferum*, in Ostindien, Sagopalme. Sagu. Aus dem Marke des umfangreichen Stammes dieser Palme wird der bekannte Sago gewonnen, der im Lande selbst das Hauptnahrungsmittel abgiebt und aus dem namentlich ein Leckerbissen, ein Brei, *Papeda* genannt, bereitet wird. Aus dem Mittelblatt der Krone werden Kleider gewebt, und aus den Stämmen bildet man eine Art Blochhäuser, die mit den Blättern selbst gedeckt

werden und so leicht sind, das ein Paar Menschen sie überallhin tragen können.

M. taedigerum, in Brasilien, Jubati, Holz zu Fackeln, Blätter zum Dachdecken.

105. *Pandanus odoratissimus*, Ostindien, Arabien u. s. w. Aechter Pandang, Caldera, Kaida, Kaldere, holl. Pyn-Appel-Boom. Ist wegen des Wohlgeruches der männlichen Blüthen äußerst geschätzt, die Früchte werden nur in Nothfällen genossen, die Fasern der Wurzel werden zu Flechtwerk benutzt, die durchaus schwammige Wurzel zu Korkstöpseln, der ganze stachelige Strauch zu Zäunen.

P. humilis, auf den Molucken. Die Scheiden aus männlichen Blüthen werden als Palmenkohl gegessen.

P. ceramicus, Ostindien. Die rothen großen Früchte werden als Schmelze mit unter den Reis gekocht.

106. *Cycas circinalis*, in Ostindien. Todda-Panna, portug. Palma d'Igresia. Die Früchte werden mit Zucker gegessen, aus dem Stammmark wird Mehl und Brod bereitet, das Sagu heisst, der Saft ist officinell; die jungen Blätter dienen als Gemüse, die jungen Stiele werden wie Spargel zubereitet, die Kerne auch gekocht.

C. revoluta, in Japan u. s. w. Der aus dem Stamme austropfende, verhärtet wie Traganth aussehende Saft, soll sehr nahrhaft seyn.

107. *Calamus rottang*, in Ostindien. Tsjeru — Tsjurel, Rottang. Dieses Strauchgewächs trägt essbare Früchte, der Saft ist officinell und den rohrartigen Stamm benutzt man gespalten zu Flechtwerk.

C. niger, daselbst, Rottang itam, liefert süßen trinkbaren Saft.

C. albus, daselbst, Rottang puti. Der Stamm dieses Gewächses ist einem Strang ähnlich, läuft auf die höchsten Bäume und wird auf 150 Klaftern lang, ist zu allen Flechtwerk, Bettstellen, Schiffstauen, zu allerhand Stielen an Geräthschaften, zu Stöcken gesucht. Zwei Stücke davon aneinander gerieben, entzünden sich leicht und die Eingebornen bedienen sich häufig dieses Mittels um Feuer zu machen, besonders in den Wäldern.

C. verus, in Ostindien, Rottang tuni. Der Strang dient zur Fertigung von Schiffstauen, an Netze; die Früchte, *Fruita Rottan* genannt, werden roh und eingemacht gegessen.

C. viminalis, daselbst, Rottang java, schön gefleckt, wird zu allerhand, besonders zierlichen Flechtwerk benutzt, auch zu Ankerstauen.

C. equestris, daselbst; aus den zähen schwarzen Wurzelfasern macht man Reitpeitschen, die *Tsjayoni* genannt werden.

C. draconis, in Ostindien, Rottang Djerang. Dieses Gewächs liefert das unter dem Nahmen Drachenblut, *Sanguis draconis*, in den Handel kommende, hauptsächlich zum Färben der Lacke benutzte, rothe Harz, welches noch besonders durch den Beisatz *S. d. in guttis*, nicht mit dem andern *S. d. in glebis* zu verwechseln ist. Letzteres kommt von *Dracaena draco*, von welcher Pflanze wir seiner Zeit auch handeln werden. Das beste Drachenblut, welches vom Rottang kommt, ist dasjenige, welches außen um die Früchte herum sitzt, und von den abgefallenen und geriebenen Früchten

abfällt. Eine geringere Sorte wird dann durch Stossen und Kochen aus den Früchten gewonnen, wobei es oben schwimmt. Was von dicker Masse übrig bleibt, wird zu grossen Kugeln zusammengeknetet und giebt die schlechteste Sorte. Diefs letztere wird auch als Räucherwerk benutzt; das feine mehr als Farbe und Arznei. Die Chinesen färben namentlich ihr Papier damit. Die Schosse des Djernang werden übrigens auch als Spazierstöcke benutzt.

Siebenzehnte Familie.

Zapfenbäume.

Mann kann die Zapfenbäume einigermaßen die Palmen der nördlichen Länder nennen.

Der Stamm der Zapfenbäume enthält zwar concentrische Schichten, aber keineswegs solche Ringe von Schrauben und Treppengängen, wie sie sich in andern Bäumen von höherer Organisation finden. Die Blätter sind meistens nicht recht ausgebildet und schuppen- oder nadelförmig. Die Geschlechter sind getrennt.

108. *Pinus sylvestris*, Föhre, Kiefer, Kienbaum, franz. Pin. In Europa u. s. w. Eine bekannte nützliche Holzart, unentbehrlich als Bauholz, zu Masten, Brennholz, und zur Bereitung von Theer, Pech, Kienöl (Terpentinöl), Kienrufs. Von ihm sind officinell, das ebengenannte Oel (*Oleum* oder *Spiritus Theribintinae*), von welchem das vom gemeinen Manne sogenannte Tannenzapfenöl in Nichts weiter verschieden, als daß es mehr gereinigt ist; ferner Fichtenspitzen (*turiones pini*) welche wohl hin und wieder als Zusatz zum Bier benutzt werden. — Von diesem Baume soll

P. rubra, die rothe oder schottische Fichte und *P. mughus*, der Krummholzbaum, Knieholz, nur Abänderung seyn. Von dem letztern kommt das Krummholzöl (*Oleum templinum*) welches auch officinell ist.

P. pinea, Pinie, Pinienbaum. Die Samen, Piniennüsse, Pineolen genannt, sind officinell und werden im südlichen Europa auch häufig als Desert gegessen.

P. cembra; Zübelbaum, Arbe, Arve. Dieser Baum, auf den Alpen und im Norden einheimisch, liefert essbare Nüsse, welche officinell sind (Zübelnüsse), auch ein officinelles Oel, den sogenannten carpathischen Wunderbalsam (*Balsamum carpathicum*, *B. Libani*).

P. strobus, Weihmuthskiefer, in Nordamerika einheimisch, aber zu uns verpflanzt; wird auf 200 Fufs hoch und liefert schöne Masten.

P. Cedrus, Ceder, Ceder vom Libanon, (franz. *Cèdre*), allbekannt, doch nicht blös auf dem Libanon einheimisch, wo sie ohnedieß fast nur einzeln noch steht, da das Holz ja schon zu Salomons Zeiten gesucht war, wegen Dauer, Schönheit und Wohlgeruch.

P. Larix, Lärche, Lärchenbaum (franz. *Mélèze*). In Europa hin und wieder. Das Holz ist besonders unter Wasser dauerhaft. Das Harz, welches theils von selbst ausfließt, theils durch Einschnitte gewonnen wird, giebt den venedischen oder venezianischen Terpentin; von welchem der feinste nach Holland geht und von dort häufig als peruvianischer Balsam wieder eingeführt wird. Aus dem Terpentin wird durch Destillation Terpentinöl gewonnen,

wobei als Rückstand das Kolophonium oder Geigenharz in der Blase bleibt.

P. balsamea; in Nordamerika einheimisch und bei uns einzeln angepflanzt und unter dem Nahmen Balsamtanne bekannt, liefert den weissen canadischen Balsam, von den Engländern Balsam von Gilead genannt, welcher zum Theil statt des Copaiva-Balsam gebraucht wird.

P. Abies, Tanne, Weifstanne, (franz. *Sapin*). Ebenfalls wie die Kiefer ein bekanntes Bauholz, das namentlich auch zu Bretern geschnitten und zu feinen Arbeiten, musikalischen Saiteninstrumenten gebraucht wird. Das Harz liefert den Hauptbestandtheil des Gemisches, welches unter dem Nahmen des Strafsburger Terpentins (franz. *Térébinthine de Bourdeaux*, *T. commune*, *T. de Bayonne*, *Bijon*) bekannt ist. Die Asche vom Tannenholz wird bei der Fabrikation des böhmischen Glases benutzt, aus den noch grünen Zapfen wird ein feines Terpentinöl destillirt und ganz jung werden sie, in Zucker eingemacht, als Confect verspeiset.

P. picea, Fichte, Rothtanne, (franz. *Pesse*), Gebrauch wie beim vorigen, das Harz wird mit unter den Weihrauch gemischt und zur Bereitung des burgundischen Peches gebraucht.

109. *Agathis alba*, Dammarafichte, in Ostindien und dort überall angepflanzt. Aus den Wurzeln fließt das Dammeraharz, das weiß oder gelblich, durchsichtig und sehr hart ist, zu Kerzen geformt und gebrannt wird.

110. *Altingia excelsa*, in Indien, *Cajurasamala*, *lignum papuanum*, holl. *papuane hout*. Man läßt die Wurzeln aufsen herum faulen und nimmt nur den dicken schweren

harten Kern, der alt honiggelb und mit vielen weissen, zarten Adern durchzogen ist. Dies Holz wird als Wohlgeruch gebrannt, auch machen die Weiber aus dem geriebenen mit wohlriechendem Wasser einen Brey, mit dem sie sich den Körper bestreichen.

111. *Juniperus sabina*, Sadebaum, Sevenbaum, in Südeuropa, bey uns in Gärten; arg stinkend, doch officinell (*herba sabinæ*).

J. virginiana, virginischer Wachholder, rothe Ceder; in Nordamerika. Das rothe wohlriechende Holz wird zu Bleystifthülsen verarbeitet.

J. communis, gemeiner Wachholder (fr. *Genévrier*). Bekannt genug. Holz und Beeren zum Räuchern, letztere auch als Gewürz und officinell (*bacca juniperi*) zur Bereitung des Wachholderöls und des Geneverbranntweins. Das Harz zur Verfälschung des Weihrauchs.

J. oxycedrus, französischer Wachholder (franz. *Cade*), am mittelländischen Meer; das Holz liefert das *huile de cade*, das in der Thierarzneykunde gebraucht wird.

112. *Thuja articulata*, gegliederter Lebensbaum. In der Barbarey einheimisch, liefert das Sandaracharz (*resina Sandarac, Sandaracum*).

113. *Cupressus sempervirens*, Cypresse; im Orient; bekanntes Symbol der Trauer. Das wohlriechende, sehr dauerhafte Holz zu allerhand Geräthe, nahmentlich zu Bleystifthülsen. *Cupr. Thujoïdes* und *disticha*, in Amerika, liefern Bau- und Schreinerholz.

114. *Casuarina equisetifolia*, in Ostindien u. s. w.; holl. Strandt-Casuaris-boom. Es gleicht dem Schachtelhalm, gegen den jedoch

dieser Baum ein Riese, denn er wird so dick, daß ihn oft zwey Männer kaum umklatern können. Das schwere Holz wird verarbeitet, spaltet aber leicht; es hat ein schönes graues, braungeschäcktes Ansehen und giebt auch vor-
treffliche Kohlen.

115. *Batis maritima*, in Jamaica; die salzig-schmeckenden Blätter werden eingemacht und gegessen.

116. *Taxus baccata*, Eibe, Eibenbaum, Ibenbaum, *Taxus* (franz. *If*). Besonders im südlichen Europa einheimisch. Zu Zäunen und Ziergebüschchen, welche unter der Scheere gehalten werden. Der Saft allein ist giftig, nicht aber die Beeren, wie man sonst glaubte. Das schöne geflammte harte Holz ist eines der brauchbarsten für feine Arbeiten der Tischler und Drechsler, polirt sich gut und nimmt Beize leicht an. Wird im Salzburgischen viel verarbeitet.

T. nucifera, in Japan. Der innere Kern, den Haselnüssen gleichend, wird, jedoch nicht frisch, gegessen.

117. *Salisburia adiantifolia*, in Japan. Die inneren Kerne werden roh, gekocht und gebraten gegessen.

Achtzehnte Familie.

Sarmentaceen.

Krautartig, auch holzartig, mit parallelner-
vigen Blättern, die Blüthenhülle auswendig kelch-
artig, innen corollinisch; 6 Staubfäden, Frucht
eine Beere oder dreifächerige Kapsel.

118. *Smilax aspera*, rauhe Sassaparille, am Mittelmeer, Blätter und Wurzel officinell, letztere als Stellvertreter der ächten Sassaparille.

S. zeylonica, ceylonische Sassaparille, Cari-Villandi, holl. Pok-hout, auch *Pseudo-china amboinensis*, *Pseudo-china alba*, *Ps. nigra*, *Radix chinae mas*, genannt. Die Wurzel dieses Schlingstrauchs wird wie die ächte Sassaparille gebraucht; aus den jungen Schossen macht man Zahnbürsten, indem man sie an dem einen Ende weichklopft; die zarten Schosse werden mit den Blättern als Gemüse gegessen und die Ranken benutzt man als Seile.

S. sassaparilla führen wir nur um deswillen an, um zu bemerken, daß die ächte Sassaparille nicht von dieser Art kommt.

S. syphilitica, in Südamerika. Von dieser Art soll die ächte *Radix sassaparillae* herühren.

S. officinalis, in Südamerika, von den Eingeborenen Sarzaparilla genannt. Die Wurzel, wohl ebenfalls ächte Sassaparille, wird als solche häufig ausgeführt und in den Handel gebracht. Sie ist besonders im südlichen Amerika officinell.

S. China, in China, Sankira. Die Wurzel ist unter dem Namen *Radix Chinae officinell*.

S. Pseudochina, in Südamerika, ist frisch essbar und von der ächten ostindischen Chinawurzel dadurch zu unterscheiden, daß sie Wasser mehr röthet, als jene; wird übrigens statt derselben gebraucht. Man erhält von ihr auch ein Gummi, welches die Eingebornen kauen, als ein Mittel, die Zähne gut zu erhalten.

119. *Tamus communis*, Schmeerwurz, falsche Zaunrübe. Im südlichen Europa. Wurzel, hat giftige Eigenschaften.

120. *Dioscorea*. Diese Gattung, auch Yam,

Igname, Manioc genannt, ist wieder eine der nützlichsten für die Menschen.

D. alata. Ostindien, Amerika; (franz. Igname de Guinea), gewöhnlich Mandioca-Mehl genannt, in Malabar Katsjil Kelengu. Der Saft der Wurzel ist giftig und sie wird derb ausgewässert und ausgepresst, bevor man das Mehl daraus bereitet, welches theils als Mehlspeise, theils als Brod fast allen Einwohnern und Reisenden zur Nahrung dient. Die Pflanze wird deshalb überall angebaut.

D. aculeata; in Ostindien. Kattu Kelengu, holl. Pluym Keilen. Die Früchte werden gegessen und Wurzel und Blätter sind officinell.

D. bulbifera; in Ostindien. Katu-Katsjil, holl. Munniks Keylen, portug. Fruita, Barruga. Wurzeln und Stengelknollen werden gekocht gegessen.

D. sativa. Ostindien; Mukelengu, holl. Hond's Wortel, Bloed Mus. Die scharfe, brennende Wurzel wird durch's Kochen essbar.

D. triphylla. Ostindien; Tsjageri-Nuren, holl. Keylen. Hat eine ungeheuer große Wurzel, mit scharfem, ätzendem Saft; die erst durch mehrfaches Waschen genießbar wird. Nicht vollkommen entwässert erregt sie Schwindel. Sie ist auch officinell, so wie die Blätter, welche man gegen Biss der Scolopender anwendet.

D. pentaphylla. Ostindien; Nuren Kelengu, holl. Ey Keylen; hat essbare Früchte und Wurzel, welche aber auch wie gewöhnlich zubereitet werden muß.

121. *Braunea menispermoides,* in Ostindien. Valli-Caniram, holl. Klein-Kraan Oog. Der Saft ist officinell.

122. *Medeola virginica.* In Nordame-

rika. Die Wurzeln wie Gurken riechend und schmeckend, deshalb auch Indian Cucumbers genannt, werden von den Eingeborenen gegessen.

123. *Ruscus aculeatus*, Mausdorn, Hokenblatt, Brusch. Südeuropa. Die Sprossen werden in Italien wie Spargel gegessen, das Reisig zu Besen gebraucht, soll auch die Mäuse vom Speck abhalten (wohl wegen der Stacheln).

R. hypoglossum, Zungenblatt, Zapfenkraut, sonst unter dem Namen *Laurus alexandrina* officinell.

124. *Veratrum album*, weiße Nieswurz, Germer. Europa. Die Wurzel fleckig, giftig, aber officinell. *Radix hellebori albi*. Das Pulver davon braucht man gegen die Engerlinge in der Haut des Rindvieh's.

V. sabadilla, in China. Läusesamen. Der Same officinell: *Semen sabadillae*.

125. *Flagellaria indica*. Indien; Panambu Valli, portug. Ratao falso, holl. wilde Rottang, glatte Palmsboom Riet. Die gespaltenen Stengel werden als Bindfaden benutzt, die gekauten Blätter sollen Wunden heilen.

126. *Uvularia amplexifolia*, Zapfenkraut, Hauchblatt, Hauckenblatt. Europa. Officinell: *Herba uvulariae*.

U. perfoliata, in Nordamerika, wird gegen den Biss der Klapperschlange gebraucht.

127. *Convallaria majalis*, Mayblume, bekannt genug; die getrockneten Blüten officinell: *Flores Convallariae majalis*.

C. polygonatum, Schminkwurz, Salomonssiegel. Die Sprossen kann man als Spargel essen, die Beeren verdächtig, die Wurzel zu Mehl und ist officinell: *Radix sigilli Salomonis*.

C. multiflora, Weifswurz, wie vorige in Wäldern und eben so gebraucht.

128. *Paris quadrifolia*, Einbeere. In Deutschland; die kirschähnliche Beere giftig, das Kraut (*herba Paris*) officinell.

129. *Narthecium ossifragum*, im Norden. Zu erwähnen wegen des Glaubens der Landleute, daß die Knochen des Viehes, wenn es von dieser Pflanze fresse, brüchig würden.

130. *Dianella nemorosa*; in Indien. Wurzel gewürzhaft, als Räucherwerk benutzt.

131. *Dracaena cernua*; auf Madagascar. Franz. bois de chandelles. Die unreifen Trauben ein starkes Abortivum.

D. terminalis. Indien. Franz. Collis des Chinois. Die Wurzel essbar, auch officinell. Die Blätter und Pflanze als Symbole, letztere des Friedens. Man benutzt sie zu Zäunen und mit den Blättern färbt man Papier grün.

D. draco, Drachenbaum. In Ostindien u. s. w. Wird ungeheuer dick. Am Fusse des Pils von Teneriffa steht ein Stamm, welcher 45 Fuß im Umfange hat. Die Rinde reißt an diesen Bäumen auf und es schwitzt aus derselben das unter dem Namen Drachenblut (*sanguis draconis*) bekannte Harz aus, welches, wie wir oben gesehen haben, auch noch von andern Gewächsen erzeugt wird. Es ist officinell und wird unter verschiedene Lacke und Firnisse genommen.

132. *Herreria stellata*, in Chili. Die Wurzel Stellvertreter der Sassaaparilla.

133. *Asparagus officinalis*; in Deutschland selbst wild. Bekannt genug wegen des Gebrauchs seiner Schosse als Gemüse und Salat, harntreibend und dem Harn einen wider

lichen Geruch ertheilend. Die reifen Beeren benutzt man als Stellvertreter des Kaffee's.

A. sarmentosus; in Ostindien. Schada-Vali-Kelengu. Die Wurzel wird theils mit Essig, theils in Zucker eingemacht gegessen; Blätter und Wurzel sind auch officinell.

Neunzehnte Familie.

Coronarien.

In vielfacher Hinsicht der vorigen Familie so nahe verwandt, daß manche Gewächse eben so wohl in jener, als in dieser stehen könnten. Die Wurzel meist eine Zwiebel, aus welcher ein krautartiger, oft blattloser Stengel sich erhebt. Die Blumenhülle innen corollinisch, meist mit 6 Staubfäden, Frucht meist eine 3fächerige Kapsel. In dieser Familie finden sich eine Menge der schönsten Zierblumen.

134. *Lilium candidum*, *bulbiferum*, *pomponium*, *chalcedonicum*, *martagon*, bekannte Zierblumen unserer Gärten. Die Wurzel der letzteren officinell (*radix Asphodeli*), die Blütenblätter der erstern officinell zu Lilienöl (*Oleum liliorum*).

135. *Tulipa gesneriana*, aus Cappadocien stammend, ist bekannt genug durch die Menge Abänderungen, welche sich davon in den Gärten finden und ist berühmt geworden durch die Tulpenliebhaberey der Holländer, welche sonst für eine seltene Zwiebel tausend und mehr Gulden zahlten.

136. *Fritillaria imperialis*, Kaiserkrone. Die Zwiebel ist giftig.

137. *Erythronium dens canis*, Hundszahn. Europa u. s. w. Die Tartaren bereiten die Zwiebel als Speise zu.

138. *Gloriosa superba*, Prachtlilie. In Malabar. Eine der ausgezeichnetsten Zierpflanzen; heisst im Lande Mendoni, holl. Croes-Stern. Die Wurzel giftig, von den Eingebornen als Zaubermittel gebraucht.

139. *Hyacinthus*. Mehrere Arten dieser Gattung sind wegen schönen Ansehens und Wohlgeruchs beliebte Zierpflanzen.

140. *Scilla maritima*, Meerzwiebel. Die dicke Wurzel ist officinell (*radix Scillae*) und häufig im Gebrauch. Das in Südeuropa einheimische Gewächs ist wegen seiner schönen Blüten auch als Zierpflanze beliebt.

141. Aloë. Die Gattung Aloë stand früher in grossem Ansehen wegen des Glaubens, dass eine Pflanze nur alle 100 Jahre blühe. Jetziger Zeit kennen wir eine Menge Arten, welche alljährlich blühen und als Zierpflanzen cultivirt werden und wissen, dass jene berühmte Pflanze keine Aloë ist, sondern der Gattung *Agave* angehört.

A. spicata, in Südafrika. Ihr Saft, aus der geritzten Pflanze ausfliessend, liefert die beste Sorte der unter dem Namen Aloë (*Resina Aloës*) hinlänglich bekannten Arznei.

A. perfoliata, in Südeuropa u. s. w., giebt die schlechteste Sorte Aloë, die sogenannte Rofsaloë (*Aloë succotrina*, *caballina*).

142. *Sansevieria lanuginosa*, in Ostindien, Kata Kapel. Zwiebel, Blätter und Samen gegen Augenübel officinell.

143. *Polyanthes tuberosa*. Der Tuberose wollen wir wenigstens wegen ihres schönen Geruchs gedenken, den Fabrikanten wohlriechenden Wassern, Pomaden u. s. w. mitzutheilen wissen.

144. *Phormium tenax*, neuholländischer Flachs. In Neuholland wird dies Gewächs ganz als Flachs benutzt und es ist deshalb sein Anbau in Europa, da es wohl zu acclimatisiren wäre, längst empfohlen worden. Im südlichen Frankreich ist der Anbau schon so weit gelungen, daß die Pflanzen gut wuchsen. Die Neuseeländer benutzen die Blätter mehr oder weniger zubereitet, zum Theil blos zerschnitten, aber aus den feingetheilten, silberweißen Längsfasern machen sie die festesten und haltbarsten Stoffe, denn die Fasern sind so zähe, daß sie an Haltbarkeit der Seide nicht viel nachstehen, so daß das Verhältniß wie 34 zu $23\frac{5}{11}$ ist.

145. *Colchicum autumnale*, Herbstzeitlose, Zeitlose, nackte Jungfer; der Same — Kuckukseyer. Diese, in Deutschland, als Wiesenunkraut bekannte Pflanze giebt ein schlechtes Viehfutter, das am besten durch mehrjährig fortgesetztes Ausreißen der Blüten, so wie sie hervorbrechen, ausgerottet wird. Die Wurzel ist officinell (*radix Colchici*).

146. *Agave americana*, Agave. Eigentlich in Südamerika einheimisch, aber in Südeuropa so acclimatisirt, daß man sie daselbst schon zu Zäunen benutzt. Dieses Gewächs ist eigentlich dasjenige, welches unter dem Namen Aloë nur alle 100 Jahre blühet. Sie blühet aber, wenn auch nicht in Gewächshäusern, doch im Freyen, viel häufiger und der Blüthenschaft, armsdick und an 20 Fufs hoch, wächst so schnell hervor, daß er diese Höhe oft in weniger als eben so vielen Tagen erreicht und man ihn, so zu sagen, wachsen se-

hen kann. Aus den Blattfasern macht man Seile und grobe Tücher.

147. *Fourcraea gigantea*. Wächst auf den Caribäen und treibt einen 32 Fuß hohen Blüthenschaft mit vielen Tausenden von Blüthen. Die Blattfasern zu Hanf.

F. odorata. Südamerika. Maguey, Nequametl. Man benützt die Wurzel zu Schnüren, den Schaft als Brennholz, die Dornen als Nägel, die Blätter zum Dachdecken, die Blattfasern als Hanf. Wenn man einige Herzblätter abreißt, quillt ein süßser Saft heraus, der eingetrocknet Zucker liefert, gewöhnlich aber zu einem berausenden, Pulque genannten Getränke, benützt wird.

148. *Alstroemeria*. Aus den Wurzeln mehrerer Arten macht man fast auf die Weise wie aus Kartoffeln ein feines Mehl, das besonders zu Kraft-Crêms für Kranke benützt wird. Außer diesem, Liutu genannten Mehl, kann man auch von manchen, mehr beerenartigen Kapseln das Fleisch essen.

A. salsilla, in Peru u. s. w. liefert namentlich eßbare Wurzeln, welche unter dem Namen Topinambours blancs auf den Märkten verkauft werden und wie kleine Kartoffeln aussehen.

149. *Ornithogalum*. Verschiedene Arten dieser Gattung, Vogelmilch genannt, obgleich hübsche Blumen zeigend, z. B. *O. luteum*, dessen Zwiebel giftig, sind ein lästiges Unkraut.

150. *Allium*, Lauch. Diese an Arten reiche Gattung ist besonders für die Küche sehr nutzbar.

A. ampeloprasum, Sommerporree, und *A. Porrum*, Porree, Winterporree, Aschlauch,

sind aus dem Orient zu uns gekommen und Küchengewächse, besonders hinsichtlich der Zwiebeln.

A. victorialis, Allermannsharnisch, wilder Alraun, lange Siegwurz. Die Wurzel ist officinell (*radix victorialis longae*).

A. sativum, Knoblauch. Im südlichen Europa, bei uns Gartenpflanze. Die Zwiebel als Gemüse und Gewürz, auch officinell (*radix Allii*).

A. scorodoprasum, Roccambole, Feldknoblauch, wildwachsend, so wie *A. vineale*, Weinlauch, Hundslauch. Von dem letzteren sollen die Leipziger Lerchen ihren guten Geschmack haben, weil sie die kleinen Zwiebeln desselben fressen.

A. ascalonicum, Schalotten, als Gewürz an Sallat u. s. w.

A. ursinum, Bärenlauch, Ramsen, Rinsen; häufig in Deutschland wachsend und wenn ihn die Kühe fressen, der Butter einen schlechten Geschmack mittheilend.

A. Cepa, Zwiebeln, *A. fistulosum*, Winterzwiebeln, beide hinsichtlich ihres Gebrauchs bekannt genug.

A. schoenoprasum, Schnittlauch, bekannt als Gewürz.

151. *Pontederia vaginalis*. In Ostindien. Carim Gola, holl. Water-moes (Wassergemüse), das roh etwas scharfe Kraut wird, gekocht, häufig gegessen, auch ist es officinell und Ziegen und Federvieh nähren sich davon.

152. Der Gattung *Narcissus* gedenken wir nur, weil mehrere ihrer Arten als Zierpflanzen und wegen ihres Wohlgerüches cultivirt werden. Die Zwiebel von *N. poeticus* macht Brechen.

153. *Crinum asiaticum*. In Ostindien. Bacong, holl. Spatwortel. Alle Theile der Pflanze sind giftig, denn sie erregen heftiges Erbrechen, besonders ist dies mit der Zwiebel der Fall, welche auch unter dem Namen radix toxicaria bekannt ist und gegen die vergifteten Pfeile als Gegengift angewendet wird, so wie gegen Scolopenderbisse und Scorpionstiche. Die Blätter sind auch gegen Wassersucht officinell.

154. *Curculigo orchioïdes*; in Indien. Die Wurzel davon wird eingemacht u. gekaut.

155. *Crocus sativus*, aus dem Orient stammend, jetzt im südlichen Deutschland im Freyen cultivirt. Die Narben des Griffels werden abgepflückt und getrocknet und sind dann das, unter dem Namen Safran bekannte, theure Gewürz, das auch zugleich ein sehr wirksames Arzneimittel ist (*Crocus*).

156. *Bromelia Ananas*, Amerika, Ostindien. Ananas, Kapa Tsjakaka, Anassa, engl. Pine apples. Die Frucht der Ananas ist eine der köstlichsten von Geruch und Geschmack, nur Schade, daß sie zugleich kostbar ist wegen des Aufwands, den ihre Kultur erfordert. Man nimmt die Frucht vom Stiel ab, wenn sie stark riecht, hängt sie dann einige Zeit auf, schneidet sie vor dem Genuß in Scheiben, die man mit etwas Salz bestreut, und weicht sie einen Augenblick in Wasser, welches man abgießt. Die Blattfasern werden zu allerley Gewebe verwendet. Man macht aus den Früchten auch ein weinartiges Getränke, Chicha genannt.

157. *Tillandsia usneoides*, in Amerika. Die haarförmigen Stengel werden zum Einpacken von zerbrechlichen Waaren und zum Ausstopfen der Betten gebraucht.

T. utriculata. Südamerika. Die an der Basis bauchigen Blätter dienen als natürliche Wasserbehälter, welche von Vögeln und von Menschen in den Wäldern aufgesucht werden. *T. lingulata*, sammelt in ihren Blättern ebenfalls Wasser.

Zwanzigste Familie.

I r i d e e n.

Aus den Blüthenscheiden kommen 6theilige unregelmäßige Corollen hervor, 3 Aetheren stehen den äußeren Blumenblättern entgegen und öffnen sich auf der, den Narben entgegengesetzten Seite. Das Pistill gleicht meist Blumenblättern, die Kapsel ist dreyklappig und dreyfächerig. Im übrigen Bau den Liliaceen ähnlich.

158. Die Gattung *Iris*, Schwerdtlilie, Schwerdel, ist reich an inländischen Arten, welche meist als Zierpflanzen cultivirt werden, und von denen mehrere zugleich einigen Nutzen gewähren.

I. Pseudacorus, gelbe Iris, Wasserlilie, rother Calmus. Die Wurzel ist officinell (*rad. Iridis palustris*, *r. gladioli lutei*, *r. Acori palustris*, *r. A. vulgaris*).

I. germanica, gemeiner Schwerdel. Die blauen Blumenblätter geben eine schöne grüne Miniaturfarbe, die Wurzel ist officinell (*radix Ireos nostratis*).

I. florentina, Veilchenwurzel. Die Wurzel (*radix Ireos florentinae*) ist die bekannte wohlriechende, officinelle, auch häufig unter Seife, cosmetische Waschpulver u. s. w. gebrauchte Veilchenwurzel.

159. *Gladiolus communis*, Siegwurz,

Allermannsharnisch. Die Wurzel dieser deutschen Pflanze ward sonst abergläubisch gebraucht, um schufs- und stichfest zu machen.

Ein und zwanzigste Familie.

Hydrochariden (*Tripetalöideae*).

Das Zahlenverhältniß ist in dieser Familie ursprünglich 3 — 6 Kelch- und Korollenblätter, 3 — 6 — 9 Aetheren, doch weicht die Zahl in den Geschlechtstheilen, auch in den Pistillen ab. Im Samen zeigt sich der Embryo sehr groß, so, daß nahmentlich bei manchen das Pflänzchen ganz deutlich erscheint. Uebrigens zum Theil den Pflanzen der vorigen Familie verwandt, kommen bey denselben, die alle Wassergewächse sind, Blatt- und Blütenstiele aus Scheiden hervor und die Blätter zeigen parallel laufende Adern.

A. getrennte Geschlechter.

160. *Vallisneria spiralis* (*Alega*), im südlichen Europa, ist besonders in neuerer Zeit berühmt geworden. Die weiblichen Blüten sind schön purpurroth, die männlichen weiß. Jene, auf spiralförmigen Stielen, erheben sich zur Blüthezeit an die Oberfläche des Wassers und sinken nach derselben wieder unter das Wasser zurück, wo die Frucht reift; jene reißen sich zur Blüthezeit von ihren Stielen los und schwimmen auf dem Wasser zur Befruchtung der Weibchen herum.

161. *Enhalus acoroides*, in Ostindien, liefert essbare Früchte, besonders die Kerne; aus den Blattadern werden Netze geflochten.

B. Zwitterblüthen.

162. *Serpicula verticillata*, wird in Ostindien, wie an andern Orten Thon, zur Reinigung des Zuckers gebraucht.

163. *Alisma Plantago*; Froschlöffel, Wasserwegerütz. Diese in Deutschland in allen Wassergräben wachsende Pflanze ist in netterer Zeit mit unrecht als Heilmittel gegen den Biss toller Hunde gerühmt worden. Sie hat sich eben so unwirksam, als viele andere erwiesen. Sie soll übrigens dem Vieh schädlich seyn.

164. *Butomus umbellatus*, Wasserliesch, Blumenbinse. Schöne deutsche Wasserpflanze mit rosenfarbigen Blüten. Die Blätter zu Flechtwerk nutzbar.

C. Nymphaen.

165. *Nymphaea lutea*, gelbe Seerose, Nixblume, Seepuppe, Kannenplumpe, Tollingen, Kahnetocken. Die gelben Blumen und großen grünen schwimmenden Blätter zieren manche deutsche stehende oder langsam fließende Gewässer, die Pflanze ist nutzbar zum Gerben, als Schweinmast, die Wurzel soll ein Gift für Grillen (Heimchen, *Acheta domestica*) und Schaben (Schwaben, *Blatta orientalis*) seyn, wenn man sie mit Milch zerreibt.

N. alba; größere weiße Blüten, wahre Zierde für Teiche und Seen in Gartenanlagen.

N. lotus, Lotusblume, hebr. Arais el Nil; bei den Eingeborenen Ampel, Kelangu. Bedeckt mit der folgenden den Nil in ganzen Strecken mit herrlichen Blumen und liefert essbare Wurzeln. Bei den alten Egyptern auch Sinnbild der Unsterblichkeit.

N. caerulea, ebendasselbst, mit blauen Blumen. Die Wurzel weniger beliebt.

166. *Trapa natans*; Wassernuß. In Deutschland in Teichen u. s. w. Die Nüsse werden roh und zubereitet statt Kastanien gegessen; liefern auch Mehl, die Wurzel soll giftig seyn, wird aber von den Japanesen gegessen. Die Blätter als Pferdefutter brauchbar.

Zwei und zwanzigste Familie.

Scitamniën.

Die hierher gehörigen Pflanzen sind sämmtlich in den Tropenländern einheimisch und haben scheinbar unregelmäßige Blüten, krautartige Stengel, Blätter mit parallel laufenden Adern, eine Blüthenscheide, corollenartige Antheren, und die Frucht ist meist eine 3fächerige Kapsel.

167. *Canna indica*, eine Gewächshauszierpflanze, liefert schwarze runde Samenkörner, die als Paternosterkügelgen benutzt werden.

168. *Maranta arundinacea*, engl. Arrow Root, Pfeilwurzel. Die Wurzel wird in Amerika Topinambours genannt, wird geröstet und gegessen, auch das unter dem Nahmen Tikor bekannte Mehl daraus gemacht. Aus den Stengeln macht man die unter dem Nahmen Pagaras bekannten Handkörbe.

169. *Calathea discolor*, die Stengel dienen ebenfalls zu Körben.

C. lutea. Die Blätter, welche auf der Unterseite auf 10 Stunden lang den Regen ganz ablaufen lassen, dienen Reisenden zu Bedeckung beweglicher Hütten.

170. *Thalia geniculata*, in Brasilien, Agati guapo-obi. Die Wurzel wird gegen Vergiftung gebraucht, die Stengel zu Pfeilen.

T. dealbata, ist vielleicht die unter dem Nahmen Trompet blaad bekannte Pflanze, deren Blätter man als Tischtücher und zum Umwickeln der Cigarren benutzt.

171. *Phrynium dichotomum*, Ostindien. Tonchat-seytam. Die Stengel zu Körben benutzt, auch abergläubisch zu Abhaltung der Crocodile.

172. *Kaempferia galanga*, großer Galgant; in Ostindien, Katsjula-Kelenga, Wanhom. Die Wurzel ist die bekannte officinelle Galgantwurzel (*radix Galangae*). Die Blätter werden auch als Gemüse gegessen.

K. rotunda. Die Wurzel wird eingemacht und wie Ingwer gegessen, auch ist sie officinell. Die Pflanze liefert viel ätherisches Oel, welches sich in Kampfer verwandelt. Auch wird die ganze Pflanze als Salbe auf Wunden gebraucht. In Ostindien heisst sie Malan Kua.

K. ovata. Die Wurzel, Manja Kua genannt, ist so wie der Saft officinell. Tommon contsji ist vielleicht dieselbe Pflanze. Man benutzt ihre Wurzel als Gewürz.

173. *Curcuma Zedoaria*. Zitwer, Zitwerwurzel. Von dieser Pflanze kommt die ächte Zitwerwurzel (*radix Zedoaria longa*) welche officinell ist und zu einem rothen, von den Hindus Abeer genannten Pulver gebraucht wird, dessen sie sich bei feierlichen Gelegenheiten bedienen. In ihrem Vaterlande ist sie eine der unter dem Nahmen Kua bekannten Wurzeln.

C. aromatica, liefert die officinelle runde Zitwerwurzel, (*radix Zedoaria rotunda*) und

dient unter dem Nahmen Iudwar in Ostindien als Arznei und Räucherwerk.

C. caesia, in ihrem Vaterlande Indien Tommon, Tommon itam, Tommon Lawac, Tommon poeti genannt, liefert eine dort officinelle, der *Zedoaria rotunda* sehr ähnliche Wurzel, die auch zu Mehl und Brei gebraucht wird.

C. longa; Curcuma, Curcumä, Gelbwurz, Gilbwurz, Turmeric. Die Wurzel, auch unter dem Nahmen Terra merita, indischer Safran bekannt, ist officinell (*radix curcumae*) und wird in der Färberei für sich zu (nicht haltbaren) Pomeranzengelb und unter manche rothe Farben gebraucht. Sie ist auch in Ostindien officinell und heist dort Mangella Kua, portug. Safran de terra, holländ. Boribori-Wortel.

174. *Amomum cardamomum*, kleine Cardamomen. Die Samenkörner sind officinell, (*Grana Cardamomi minoris*).

A. angustifolium. Liefert ebenfalls officinelle Samen (*Cardamomum majus*), die als Gewürz bekannt genug sind.

A. granum paradisi, Paradieskörner, Malaguetta. Die Samen sind unter diesem Nahmen hinlänglich bekannt, officinell, (*Grana paradisi*).

175. *Zingiber officinale*. Ingwer, in Ostindien, Jnschi-Kua. Die Wurzel bekannt als Gewürz und als Arznei (*radix Zingiberis*).

Z. sylvestre, in Indien, Katou-Jnschi-Kua; wilder Ingwer. Die Wurzel ist ebenfalls officinell und wahrscheinlich der unter dem Handelsnahmen bekannte Blockingwer. Die jungen Blätter genießt man als Gemüse.

Z. purpureum. Die Wurzel officinell (*radix Cassumunar*), sonst mehr als jetzt.

176. *Costus speciosus*. Prächtiger Costus, holl. Wendeltraps Plant. Die Wurzel ist nicht mit der Costuswurzel der Apotheker zu verwechseln, in der Heimath officinell. Die Blätter als Gemüse gegessen; die silberglänzenden Blattscheiden werden um Cigaren, als Putz gewickelt.

C. arabicus; in Ostindien, Tsjana Kua. Liefert die ächte Costuswurzel (*radix costi arabici*), welche officinell ist, auch der Saft wird in Ostindien als Arznei gebraucht.

C. glabratus. Die Wurzel kommt auch unter dem obigen Nahmen in den Handel.

177. *Alpinia racemosa*. Die Wurzel dieser Pflanze wird in der Heimath derselben gegen Krebs gebraucht.

A. galanga; in Ostindien Lancquas genannt, liefert die ächte Galanga-Wurzel (*radix Galangae majoris*), welche officinell ist. Sie ist auch den Arabern bekannt unter dem Nahmen Kolinjan.

A. moluccensis; Ostindien, Bangle Malacca. Die Fruchtschalen zum Waschen um die Wäsche wohlriechend zu machen, die Wurzel gekaut, um beim Singen nicht heiser zu werden.

A. nutans ist nur zu erwähnen, weil die Wurzel derselben mitunter statt der Galanga major in den Handel kommt.

178. *Globba marantina*. In Ostindien werden die Körner wie Cardamomen gekaut.

Drei und zwanzigste Familie.

Museen.

Im Allgemeinen kommen sie mit den Pflan-

zen der vorigen Abtheilung überein. Die Blüten sind in große Trauben vereinigt, die Blütenhülle ist 2 — 3 theilig, Staubfäden 5, die Frucht dreitheilig. Die ganze Familie nie über die Wendekreise hinausgehend.

179. *Musa paradisiaca*; Pisang, Paradiesfeigenbaum, Banane, franz. Bananier, Plantain. Die verschiedenen Abänderungen in Malabar auf kleine Abweichungen in der Frucht gegründet: Nendera-Bala, Cadali-Bala, Puam-Bala, Mannem-Bala, Cingala-Bala, Canim-Bala, Calem-Bala, Bangala-Bala; portug. Musa, Figo de Indica, Pisang; spanisch Plantano. Dieses merkwürdige und wichtige baumartige Gewächs trägt Blätter von 10 und mehr Fufs Länge und zwei Fufs Breite und an 200 Früchte von der Grösse einer Gurke. Die männlichen Blüten in einen handlangen Kopf vereinigt, werden gegessen. Die weichen Früchte werden ebenfalls gegessen und schmecken fast wie Feigen, die Indianer leben häufig von dieser Frucht allein, indem der Baum gar keiner Pflege bedarf. Das sogenannte Herz (die jungen Blätter) und die Blütenknospen werden ebenfalls gegessen. Der Blätter bedient man sich als Bett- und Tischtücher. Aus der Frucht gewinnt man mit Wasser ein Getränke, das allgemein genossen wird. Man unterscheidet in Amerika auch noch eine Menge Sorten, von denen die unter dem Nahmen Pissang medji bekannte die beste von den andern ist; *P. tando* die schlechteste; *P. gabba gabba*, nur geröstet geniefsbar; *P. radja*, von feinem Geschmack und *P. Swangi* wird besonders den Kindern als Brei gegeben. Nach Humbolds Angaben verhält sich dieser Baum hinsichtlich seiner Nah-

rungsfähigkeit zum Getraide wie 133 zu 1 und zu den Kartoffeln wie 44 zu 1. Denn 40 Pflanzen des Bananenbaums würden in einem Jahr 4000 Pfund Nahrungsmittel dem Gewicht nach geben. Aus den Blattfasern macht man Stricke.

M. sapientum, eben so wichtig wie der vorige und in gleicher Weise angebaut.

Die Ensete am Nil, von welcher der Stamm gegessen wird, ist wahrscheinlich eine *Musa*.

180. *Heliconia bihaï*; engl. Wild Plantain, holl. Tafelblad, ist blos merkwürdig, weil man sich ihrer Blätter allgemein als Tischtücher bedient.

181. *Strelitzia reginae*; nur als prachtvoll blühendes Gewächs zu erwähnen.

Vier und zwanzigste Familie.

Orchideen.

Der wesentliche Charakter dieser Gewächse besteht in der Vereinigung der Geschlechtstheile an einer gemeinschaftlichen Säule. Die Frucht ist eine dreiklappige Kapsel.

182. *Orchis*, Knabenkraut, Ragwurz. Die Knollen mehrerer deutschen Arten dieser Gattung, namentlich *O. moris*, Kuckucksblume; *O. mascula*, *pyramidalis*, *latifolia* und *maculata*, werden in den Apotheken benutzt, um den Salep, eine sehr nährrende, Sago ähnliche Substanz daraus zu bereiten.

O. conopsea; die Wurzel unter dem Nahmen Jesushand bekannt, wurde sonst bei Schatzgräberei, als abergläubisches Mittel gebraucht.

O. nigra. Die dunkelrothen, wie Nelken riechenden Blüten werden zum Färben des Brantweins gebraucht.

183. *Cymbidium scriptum*, auch Fara Bonga-boki, Rang rec, portug. Fulha lacre. Die Zwiebel officinell, das Tragen der schönen Blumen nur Fürstinnen erlaubt.

184. *Epipactis nidus avis*, Vogelnest. Deutschland. Wurzel sonst officinell.

185. *Vanilla aromatica*, in Amerika, die Kapsel ist die bekannte Vanille.

Fünf und zwanzigste Familie.

Stylidien.

Eine den Orchiden nahe verwandte Familie, welche bis jetzt für unsern Zweck kein Interesse hat, weshalb wir auch ihre Kennzeichen nicht weiter angeben.

Sechs und zwanzigste Familie.

Aristolochien.

Sie zeigen schon einen höheren Bau, als die vorigen; im Stamme Schraubengänge, in den Blättern anastomosirende Adern. Die Blüthe ist ausen kelchartig, innen corollinisch und bedeckt zum Theil den Fruchtknoten, die Früchte sind sechstheilig.

186. *Aristolochia clematitis*, kleine Hohlwurz, falsche Hohlwurz, Fieberwurz, Donnerwurz, Osterluzey. Ueberall in Deutschland, Wurzel officinell.

A. rotunda. Die Wurzel officinell (*radix Aristolochiae rotundae*).

A. serpentaria, Schlangenzwurz, weil die Wurzel gegen Schlangengift gebraucht wird, (*radix serpentariae*), ist überhaupt officinell.

A. longa; Südeuropa. Die Wurzel ebenfalls officinell, (*radix Aristolochiae longae*).

A. anguicida; Südamerika, Contra Capitan. Die Wurzel gekaut und wenige Tropfen des Saftes einer Schlange eingegeben betäubt und zuviel davon tödtet diese. Soll auch in Giftwunden heilsam seyn.

A. cordifolia; in Amerika, Contra Capitana de Mompox. Wie vorige Gegengift, merkwürdig wegen ihrer ungeheuren 12 Zoll weiten Blume.

187. *Asarum Europaeum*; Haselwurz. In Deutschland officinell, (*folia et radix Asari*), besonders auch fürs Vieh, Wurzel verdächtig.

A. virginicum. Wurzel in Virginien officinell.

188. *Tacca pinnatifida*. In Ostindien macht man aus der Wurzel Mehl und backt Brod daraus, auch gebraucht man sie als Pflaster auf Pfeilwunden.

Sieben und zwanzigste Familie.

Polygoneen.

Meist krautartiger Stengel, einfache Blüthenhülle, 3 — 9 Staubfäden auf dem Fruchtboden oder unter dem Fruchtknoten, Frucht ein Achenium, dreikantig.

189. *Polygonum bistorta*, Otterwurz, Schlippwurz. In Deutschland, wie folgende. Wurzel officinell, (*radix Bistortae, radix Colubrinae*).

P. amphibium; officinell (*herba perscariacidae*).

P. hydropiper, Wasserpfeffer, Bitterling, officinell, (*herba hydropiperis*, *herba persicariae urentis*).

P. persicaria, Flohkraut, officinell (*herba Persicariae*).

P. aviculare, Vogelknöterig, Knöterich, Wegtritt, Umtreten, Saugras, officinell (*herba centumnodiae*, *herba sanguinariae*), der Same als Vogelfutter, das Kraut ein besonders gutes Schaffutter.

P. fagopyrum, Buchweizen, Haidekorn, franz. Sarrasin, Blé noir, ital. Poleuta negra, der Same officinell (*Semen fagopyri*) und

P. tataricum, tartarischer, sibirischer Buchweizen, liefern beide in ihren Samen die sogenannte Haidegrütz.

P. convolvulus, Buchwinde, schwarze Winde, giebt gutes Viehfutter.

190. *Coccoloba uvifera*, franz. Raisinier. engl. Mangrove grape-tree; in Amerika. Die Früchte essbar, das rothe harte schwere Holz zum Brennen.

C. pubescens; franz. Bois à grandes feuilles. Auf Martinik. Das Holz zum Bauen, wird in der Erde steinhart.

191. *Rumex patientia*, grosser Gartenampfer, englischer Spinat, Mönchsrhabarber. Officinell, Gemüsekraut.

R. sanguineus, Blutampfer, Wurzel officinell (*radix Lapathi sanguinei*).

R. crispus, Grindwurz, Mengelwurz, Butterblätter. Der Wurzelsaft Volksmittel gegen Grind.

R. acutus, Pferdeampfer, wilde Rhabarber. Wurzel zum Gelbfärben, auch officinell (*radix oxylapathi*, *radix Lapathi acuti*).

R. aquaticus, Wasserampfer. Officinell, (*herba britannica, radix hydrolapathi*).

R. scutatus, Gartensauerampfer, französischer, römischer Sauerampfer, Küchenkraut und officinell (*herba acetosae rotundifoliae*).

R. alpinus, falsche Rhabarber, Mönchs-rhabarber, Wurzel officinell (*radix rhabarbari monachorum*).

R. acetosa, Gartenampfer, Sauerampfer. Bekanntes Küchenkraut, auch zur Bereitung des Sauerkleesalzes, so wie

R. acetosella, der kleine Sauerampfer.

192. Verschiedene Arten *Rheum* liefern in ihren Wurzeln die bekannte Rhabarber, namentlich *R. rhaponticum*.

R. undulatum und *R. palmatum*, von dieser letzteren Art soll jedoch die beste Rhabarber (*radix Rhei vera, radix Rhabarbari veri*) herkommen.

R. Ribes, wie die andern Arten in Asien einheimisch, liefert Saft, aus dem eine officinelle Latwerge (*roob ribes*) bereitet wird.

Acht und zwanzigste Familie.

Chenopodien.

Meist krautartige Pflanzen, Blüthen selten in mehr als in einer kelchartigen Hülle bestehend, Geschlechter oft getrennt; 3—5 Staubfäden auf dem Fruchtboden oder corollinischen Kelch; Frucht meist eine Caryopse vom Kelch locker umgeben.

193. *Chenopodium bonus Henricus*, guter Heinrich, wilde Melde, Schmerwurz. Küchenkraut, die jungen Sprossen als Spargel, die Blätter als Gemüse; auch officinell (*herba boni Henrici*).

Ch. rubrum, Sautod, Mistmelde, officinell (*herba Atriplicis sylvestris*), soll den Schweinen ein tödtlich Gift seyn.

Ch. album, weiße Feldmelde, Gemüsekraut.

Ch. hybridum, führt mit dem Ch. rubrum einerley deutsche Nahmen und soll wie dies für Schweine tödtlich seyn.

Ch. botryos, Traubenkraut, türkischer Beyfuß; officinell (*herba botryos*), auch der Same; der Geruch soll Motten vertreiben.

Die vorstehenden Arten sind in Deutschland, die letzte südlich einheimisch.

Ch. ambrosioïdes, Jesuiterthee, ungarischer Thee, Mexikanisch Theekraut. Aus Mexiko, als Thee und officinell (*herba botryos mexicanae*, *herba atriplicis mexicanae*).

Ch. anthelminticum, in Nordamerika; Same officinell (*semina Chenopodii anthelmintici*).

Ch. foeditum, Stinkmelde, Hundsmelde. Riecht wie alter Hering; officinell (*herba vulvaria*, *herba atriplicis olidae*).

Ch. polyspermum, Ständerich, Fischmelde; wird als Fischköter gebraucht.

Ch. maritimum, Salzmelde, eines der Salzkräuter, welche salzigen Boden verrathen. Zu Pottasche verbraucht, wegen starken Kaligehalts in der Asche.

194. *Atriplex hortensis*, Gartenmelde, auch roth und bunt; bekanntes Küchenkraut, officinell (*herba atriplicis*).

A. halimus, Küchenkraut zu Salat.

A. portulacoïdes, ebenfalls, die Blätter werden eingemacht und wie Capern gegessen.

195. Die Arten der Gattung *Salsola*, nem-

lich *S. kali*, *S. tragus*, *S. soda*, und *S. sativa*, welche auf Salzboden und an den Europäischen Küsten wachsen, werden zur Bereitung der Soda benutzt und deshalb zum Theil angebaut. Dies ist besonders mit der letzteren Art der Fall, welche nebst *S. soda*, die alicantische Sode liefert.

196. *Salicornia herbacea*, Salzkraut, Glasschmalz. Kommt als eines der Salzkräuter auf Salzboden vor; Küchenkraut, Viehfutter, Farbepflanze und officinell (*herba Salicorniae*).

197. *Blitum virgatum*, Erdbeerspinat, Schminkebeere, Beerenmelde; Unkraut, aber als Küchenkraut zu benutzen.

198. *Scleranthus annuus*, jähr. Knäuel, Unkraut, aber gutes Schaffutter.

S. perennis, polnischer Knäuel, Krebskraut, Johannisblut; in Deutschland. An dem Stengel, dicht an der Wurzel, sitzt, besonders häufig in Polen, die sogenannte polnische Schildlaus (*Coccus polonicus*), unter dem Nahmen Kermes, deutsche Cochenille, bekannt, welche lange die Stelle der ächten Cochenille vertreten hat und zum Theil noch vertritt.

199. *Basella alba*, in Indien Gandola; ferner *B. rubra* und *B. cordifolia*, holl. Beed Klim, dienen als Gemüse. Von letzterer ist man auch die Beeren, die zu rother Farbe benutzt werden, so wie Holz und Blätter als Arznei.

200. *Beta vulgaris*, rothe Rübe, Runkelrübe, franz. Bette, Poirée. Bekanntes Gewächs, dessen Wurzel in neuerer Zeit, aufer ihrem Gebrauche in der Küche, noch durch ihre Benutzung für ein Zuckersurrogat Epoche ge-

macht hat. Außerdem zu Viehfutter, Branntwein und officinell (*folia et rad. betae rubrae*).

B. Cichla, weißer Mangold, römischer Kohl; wie vorige Art gebraucht, auch officinell (*folia, radix ciclae*).

201. *Spinacia oleracea*, hinlänglich bekanntes Küchenkraut.

202. *Amaranthus polygamus*, in Ostindien Sajo-bajang. Dort ein sehr geschätztes Gemüse, mit mancherley Abarten.

Der Amaranthenarten, auch Tausendschön, Fuchsschwanz, gedenken wir überhaupt noch als Zierpflanzen der Gärten.

203. *Achyranthes aspera*, in Indien, Cadelari, officinell und als Gemüse benutzt.

A. prostrata, in Ostindien ebenfalls officinell, aber am häufigsten gegen Hexerey gebraucht.

204. *Herniaria glabra*, Bruchkraut, häufig in Deutschland officinell (*herba herniariae, herba millegrani*).

205. *Gomphrena globosa*, Kugelamaranth, in Indien Wadapu; dort wie bey uns Zierpflanze, aber auch officinell.

206. *Phytolacca decandra*, Kermesbeeren, Scharlachbeeren. In Amerika. Der Saft wird zum Färben der Weine u. s. w., auch gegen Krebsgeschwüre gebraucht. Junge Blätter ist man als Gemüse, die alten sind mit der Wurzel verdächtig, indem sie Brechen erregen.

207. *Bosea cannabina*. Aus den Rindenfasern werden die gewöhnlichen Matten geflochten.

Neun und zwanzigste Familie.

Santalaceen.

Blätter ungetheilt, Blüten nur corollinische Kelche mit 4 oder 5 Einschnitten und eben so viel Staubfäden auf der Basis. Meist einsamige Steinfrucht.

208. *Santalum myrtifolium*, Sandel, Sandelholz. Auf Timor Chandama, sonst auch Tsjendana, holl. Sandelhout genannt. Das ächte weiße und gelbe Sandelholz, welches auch officinell (*Santalum flavum*, *Santalum album*) kommen von diesem Baume und zwar soll das gelbe der Kern seyn oder älteres. Wird in Indien besonders gebraucht, den Leib damit zu reiben und wohlriechend zu machen. Aeltere Schriftsteller nennen es Macassari. Ist mit dem rothen Sandelholz nicht zu verwechseln.

209. *Quinchamalium chilense*, in Chili Quinchamali; ist dort officinell.

210. *Nyssa villosa*, engl. Sour gum tree, in N. Amerika, liefert sehr zähes Holz zu Drechslerarbeit.

Dreißsigste Familie.

Thymeleen.

Einfache Blätter, Blüthe: ein corollinischer 4 — 5-theiliger Kelch, 2 — 8 Staubfäden auf dem Rachen der Blume; einfaches Pistill, Steinfrucht.

211. *Daphne Thymelea*, in Südeuropa und dort Volksarzneymittel.

D. laureola. Rinde und Blätter blasenziehend, Früchte heftig purgirend.

D. Mezereum, Kellerhals, Seidelbast, fr.

bois gentil. Schöne, wohlriechende, aber betäubende Blüthe früh im Jahr; Rinde officinell (*cortex Mezerei*), so wie die Samen (*semina Coccognidii*).

D. gnidium, in Südeuropa; franz. Garou, St. bois, ital. Torvisco; wie vorige officinell, auch Samen (*Cocca gnidii*, *Grana gnidii*).

212. *Lagetta lintearia*, Spitzenholz, fr. bois dentelle. Auf Jamaica; der Bast fein, netzförmig, weiß, spitzenartig, wird, nachdem die Lagen getheilt, wie er ist, zu Hemdekrausen u. s. w. verwendet, doch auch Matten daraus geflochten. Heißt dort Lageto.

213. *Passerina orientalis*, in Spanien Mierda Cruz, als Abführmittel gebraucht.

214. *Dirca palustris*, in Virginien. Bleyholz, Mäuseholz. Zweige zu Flechtwerk, Pfeifenröhren u. s. w.

215. Von *Gnidia pinifolia* und *simplex* werden die Blätter am Vorgebürge der guten Hoffnung zum Purgiren gebraucht.

216. *Elaeagnus angustifolius*, wilder Oelbaum, Oleaster, franz. Olivier de Bohème. Man soll in der Turkey und Persien die Früchte wie Oliven essen.

217. *Terminalia vernix*, in China. Caju Sanga, holl. Vernis-boom. Der giftige, höchst ätzende Saft dieses Baumes erhärtet zu dem kostbaren Firnis Tsjad, welcher den chinesischen lackirten Arbeiten so viel Werth giebt. So schädlich auch der Saft ist, so unschädlich ist der Firnis, weshalb man auch Becher damit lackirt.

T. benzoin, in Ostindien. Der Saft liefert unächte Benzoë, die aber ebenfalls als Räucherwerk gebraucht wird.

T. bellerica, in Ostindien. Tani, portug. Biborala, holl. Heyl-peeren; das Holz wird zu Zimmerarbeiten verwendet, ja man macht wegen der Gröfse des Baumes Nachen daraus. Die Kerne werden theils gegessen, theils zur Oelbereitung verwendet und die Schale wird als Arznei gebraucht.

T. caustica, Ostindien. Katou-Tsjeroe, Cheru, holl. Dulle Pruimen, portug. Uvas d'enferno. Der gefährliche giftige, ätzende Saft wird als Beitzfarbe auf Zeuge gebraucht; aus dem Holz macht man Nachen, auch arzneilich verwendet man den Saft.

T. chebula. Ostindien. Giebt ein gutes Bauholz, die Schale der Frucht wird als Beize bey'm Färben gebraucht, gallenartige Auswüchse auf den Blättern werden ebenfalls zum Färben gebraucht. Sie heifsen im Lande Aldecay und Cadacay, und sind vielleicht die officinellen bengal-beans (*fabae bengalenses*) der Engländer.

T. moluccana. Java; Catappa, Catappa-boom. Die Kerne werden wie Mandeln zum Nachtisch gegessen; Rinde und Blätter zum Färben.

T. catappa. Malabar; port. Pinha, holl. Katappes, im Lande Adamaram, Kerne wie Mandeln, gebraucht zu Oel, zu Milch u. zum Essen; Blätter zu Kuchen, auch officinell.

218. *Pamea guianensis*. Guiana, auf Isle de France: badamier. Die Kerne zum Essen sehr beliebt.

219. *Bucida bucerás*, Jamaika; englisch Olive-bark tree. Die Rinde enthält vielen Gerbestoff, das Holz zu Zimmer- und Schreinerarbeit.

220. *Quisqualis pubescens*, in Ostindien. Udani, Hoedanig. Sonderbarer Strauch, zu gleicher Zeit mit Blüthen von viererley Farben. Die Kerne essbar, doch mehr officinell gegen Würmer.

Ein und dreyßsigste Familie.

Proteaceen.

Corolle viertheilig, mit vier auf derselben eingefügten Staubfäden, meist 4 Nectardrüsen oder Schuppen; die Frucht eine Caryopse oder Nütschen; mitunter Flügelfrucht oder Balg. Alle nur auf der südlichen Halbkugel der Erde.

220. *Guëvina avellana*, Chili. Nebu. Der Kern der Nufs essbar, auch zu Oel; das Fleisch officinell; das Holz hart und zäh, daher gut zu verarbeiten.

221. Der Gattungen *Protea*, *Banksia* u. s. w. gedenken wir nur in so fern, als sie Zierpflanzen unserer Gewächshäuser sind.

Zwey und dreyßsigste Familie.

Laurinen.

Meist einfache, gewöhnlich 6-theilige Blüthenhülle oder statt Kelchs eine entfernt stehende Hülle; meist immergrünendes Laub; 6 — 9 Staubfäden auf dem Boden der Corollenblätter; Frucht: Beere oder Steinfrucht.

222. *Laurus nobilis*, Lorbeerbaum. Schon in Südeuropa. Die Blätter, wie bekannt, als Gewürz gebraucht, die Früchte zu officinellem Oel (*Loröl*, *Oleum laurinum*, *Butyrum lauri*), das sehr häufig verfälscht wird und von dem man die meiste Anwendung in der Thierarzneykunde macht.

L. benzoin, franz. faux benzoin, falsche

Benzoë. Man hielt ehemals diesen Baum für denjenigen, von welchem die Benzoë komme. Die Beeren officinell. In Virginien.

223. *Cinnamomum Sassafras*, Fenchelholz, Sassafras. In Nordamerika. Das Holz und die Rinde officinell (*lignum, rad. et cort. Sassafras*); werden häufig verfälscht.

C. verum. Zimmtbaum, franz. Canellier. Ceylon und in mehrere Gegenden verpflanzt. Die Rinde ist der bekannte Zimmt, der als Gewürz gebraucht wird, auch officinell ist (*Cortex cinnamomi*). Aus den Blättern und Wurzeln wird ätherisches Oel und Campher bereitet; die Früchte geben ein wohlriechendes Wachs zu Kerzen und das Holz wohlriechende Meubles.

C. cassia, Cassia lignea, in Malabar u. s. w. Carua. Die Rinde ebenfalls Zimmt, Cassienzimmt, weniger scharf, die Wurzel zur Bereitung vorzüglichen Camphers und zu Oel, so wie Früchte. Alles officinell (*Cortex caryophylloides*). Heißt auch Culitlawan, Culitlawan-boom, Massoy, Massoyboom.

C. camphora, Kampherbaum. Aus der Wurzel wird durch Destillation mit Wasser der meiste in den Handel kommende Kampher gewonnen.

C. causticum in Chili. Lithi. Der Saft sehr giftig, aber das trockne rothe Holz sehr hart und zum Schiffsbau und Schreinerarbeiten verwendet.

C. pichurim in Südamerika. Man vermuthet, daß von diesem Baume die officinellen *Fabae pichurim* und *Cortex pichurim* herühren.

C. gratissimum, *Laurus persea*; in Süd-

amerika, Abacado, Avocato, Avogato; franz. Avocatier, Poirier avocat; engl. Albecato-Pear-tree. Eine der besten Obstsorten der Südländer. Die Birnfrucht wird als Desertfrucht allgemein gegessen; der Kern giebt in seinem Saft die, in neuerer Zeit so bekannt gewordene, unverlöschliche Dinte zum Zeichnen der Wäsche.

C. malabathrum. Malabar. Die Blätter officinell (*Malabathrum, folium indum*), die Rinde, Wurzeln und Kelche ebenfalls; sollen *Cassia lignea (Xylocassia)* und Flores Cassiae unserer Apotheker seyn. Im Lande Katoukarua, Katu Cara; holl. Wilde Caneel.

224. *Tomex laurifolia*, Talgbaum; engl. Tallow Tree; franz. Faux cerisier de la Chine. In China. Aus den Beeren macht man eine Art Talg zu Kerzen.

T. myrrha in Japan u. s. w. liefert vielleicht die *Myrrha officinalis*.

225. *Inocarpus edulis*. Neuholland. Die Kerne werden gegessen.

226. *Agatophyllum aromaticum*, Madagascar. Ravensara. Blätter und halbreife Kerne als Gewürz.

227. *Myristica moschata*, ächter Muscatnufsbaum; franz. muscadier; holl. Noote-Muschaten; im Lande Pala. Liefert das bekannte Gewürz, die Muscatennufs. Das Fleisch wird eingemacht und gegessen; eine dünne Schaale, welche die Nufs umgiebt, ist die gewürzige Muscatenblüthe (*flores macis*), Macisblüthe. Auch unreife Nüsse werden eingemacht. Aus den Nüssen presst man das Muscatenöl (*Oleum nucis moschatae*). Der Saft

der Rinde wird zum Färben, das Holz zu Schreinerarbeit gebraucht.

M. tomentosa. Ostindien. Panem-Palka; portug. Noz de Moluco falso; holl. Wilde Mannekes noote boom. Wie vorige, nicht so gewürzig; Nufs größer, zur Verfälschung unter die ächte gemengt.

228. *Hernandia sonora*, in Amerika Myrobalan, auf Isle de France, bois blanc, Maoue; auf Caju Radja, und holl. Koningsboom genannt. Das junge Holz sehr leicht zu Kork, Nachenmasten, Schindel, Saft der Wurzel Gegengift gegen *Taxicaria*, Kern officinell.

H. guianensis, Kern ebenfalls officinell.

Drey und dreyßsigste Familie.

A m e n t a c e e n.

Die Kätzchen tragenden Pflanzen haben meist getrennte Geschlechter und keine besonders gefärbten Blumen, sondern die Geschlechtstheile blos unter Schuppen oder in Knospen. Die Früchte theils Kapseln, theils Nüsse, theils Steinfrüchte.

229. *Salix*. Die meisten Arten Weiden werden wegen ihres leichten biegsamen Holzes zu Flechtwerk u. s. w. benutzt. Die Rinde von *Salix pentandra* ist officinell (*cortex salicis laurae*), eben so die von *S. vitellina* und *fragilis* (*cortex salicis*), von letzterer wird die Wurzel zum Rothfärben benutzt. Von *S. alba* sind Rinde und Blätter officinell (*folia salicis*). Die Kohlen von Holz werden zum Zeichnen und zum Schießpulver benutzt.

230. *Populus tremula* liefert officinelle Knospen, so wie *P. balsamifera*, der 'Ta-

camahacabaum (*Oculi populi*). Das Holz von *Pop. nigra* liefert die schönen Schwarzpappelmasern.

231. *Myrica gale*, Gagel, wird statt Hopfen gebraucht.

M. cerifera, in Nordamerika, Wachsbaum, liefert aus den gepressten Beeren eine Art Wachs zu Kerzen.

232. *Betula alba*, Birke; franz. Bouleau; der Saft zu Wein und Zucker, die Blätter zum Gelbfärben und zur Bereitung des Schüttgelbs; aus der Rinde das officinelle Oel (*Oleum rusci*), das dem Juchtenleder seinen Geruch giebt, Holz zum Drechseln und zu Räderwerk in Mühlen u. s. w.

233. *Alnus glutinosa*, Erle; franz. Aune. Holz zu Schreinerarbeit, zum Brennen; Rinde zum Gerben.

234. *Carpinus betulus*, Weißbuche, vortreffliches Holz zu Drechsler-, Wagner- und Schreinerarbeit, in Mühlwerken unentbehrlich.

235. *Fagus sylvatica*, Buche, Rothbuche. Gutes Holz zu Schreinerarbeit, bestes Brennholz. Nüsse zur Schweinemast, Oel daraus ersetzt das Baumöl.

236. *Gastanea vesca*, Kastanie, edle Kastanie, liefert schon wild die bekannten Kastanien, veredelt die Maronen.

237. *Quercus Ilex*, Steineiche; französ. Yeuse. Die Eicheln essbar, unsere alten Deutschen lebten von diesen.

Q. suber. Korkeiche. In Spanien. Die Rinde ist der bekannte, so häufig zu Bouteillenstöpseln gebrauchte Kork.

Q. coccifera, Kermeseiche, Scharlach-

eiche. Auf den Blättern *Coccus quercus*, welcher wie *Coccus polonicus* zum Färben gebraucht wird. In Ungarn.

Q. infectoria, Knopperneiche. Kleinasien. Gallwespen verursachen auf den Zweigen die Aleppo-Galläpfel (*Galla turcica*), die zum Schwarzfärben und zur Dinte gebraucht werden.

Q. tinctoria. Das Holz ist die Queercitronenrinde der Färber, welche ein schönes, daurendes Gelb färbt.

Q. aegilops, im Orient, Ungarn. Velani. Die Kelche der Eicheln Velanede, auch Knoppern genannt, kommen als Material zum Schwarzfärben in den Handel.

Q. esculus, Italien; liefert essbare Eicheln.

Q. robur, Steineiche, bekanntes Bau- und Brennholz, Eicheln als Schweinemast; Rinde zum Gerben, officinell (*cortex Quercus*).

Q. pedunculata, Stieleiche, Nutzen wie bey voriger.

Q. cerris, in Frankreich. Von ihr die französische Galläpfel.

238. *Corylus avellana*, Haselnuss, Lambertsnuss, Zellernuss; franz. coudrier. Liefert die bekannten Haselnüsse.

C. colurna, byzantin. Haselnuss. Eben so.

239. *Liquidambar styraciflua*. Storaxbaum. Nordamerika. Der Saft ist der bekannte Storax (*Styrax liquida*; *Ambra liquida*), der zu Räucherwerk benutzt wird und officinell ist.

240. *Platanus occidentalis* u. *orientalis*, Platane, geben gutes Schreinerholz.

241. *Juglans regia*, Wallnussbaum, Pferdennuss; franz. noyer, ital. noce. Eigentlich in Persien einheimisch, in Deutschland accli-

maisirt. Holz zu Tischlerarbeit. Blätter und Fruchthalm zum Färben, letztere officinell (*cortices nucis juglandis*), junge Frucht eingemacht als Confekt, Kern roh und eingemacht als Desert (letztere in Frankreich beliebt, *cerneaux*), auch zu dem bekannten Nufsöl, das an Speisen gebraucht wird und zur Oelmalerey sonst unentbehrlich war, jetzt aber durch Mohnöl ersetzt wird.

J. nigra. Nordamerika. Schwarze Wallnufs. Black Walnut. Nüsse essbar. Holz vorzüglich zu Tischlerarbeiten.

Gleichen Nutzen haben *J. cinerea*, Nordamerika; englisch Butter-nut, Oil-nut, White Walnut; *J. olivaeformis*, engl. Pecan-nut, Illinois-nut, daselbst; *J. alba*, engl. Hickory, Shelbark Hickory, Shagbark Hickory, Scalybark Hickory.

242. *Morus alba*, weißer Maulbeerbaum, ital. Moro, Gelso, franz. murier. Bekannt wegen der Blätter, als einzigem Futter für die Seidenraupe. Früchte essbar, so wie die von *Morus nigra*.

M. tinctoria. Brasilien; engl. Fustic wood. Liefert das gelbe Brasilienholz. Beeren sind ebenfalls essbar.

M. papyrifera, Papier-Maulbeerbaum. China, Japan. Aus der Rinde machen die Japaneser ihr Papier.

243. *Celtis australis*, Südeuropa. Zürgelbaum, Lotos; französisch micocoulier, ital. Perlaro, Bagolaro. Die Früchte wohlschmeckend, werden gegessen, das Holz (*bois de Perpignan*) dem Atlasholz sehr ähnlich, sehr hart, vortreflich zu feinen Drechslerarbeiten. Die Rinde zum Gerben.

244. *Ulmus campestris*, Ulme. Nutzbares Holz, die Rinde officinell (*cortex Ulmi*).

245. *Fraxinus excelsior*; Esche, Asche. Bekanntes Nutzholz, hauptsächlich zu Wagnerarbeiten.

Vier und dreyßsigste Familie.

Urticeen.

Geschlechter meist getrennt, Hüllen der Geschlechtstheile kelchartig, letztere auch ohne alle Hülle.

246. *Urtica urens*, große Brennnessel. Bekannt genug; von Unwissenden verachtetes, vortreffliches Gemüsekraut; sonst Stengel zu Nesseltuchgewebe, durch Rösten und Brechen wie Hanf und Flachs zubereitet.

U. dioica, kleine Nessel, eben so, Wurzel officinell (*radix urticae minoris*).

U. pilulifera, Samen officinell (*semina urticae romanae*).

U. nivea, China u. s. w. zu Geweben; der Wurzelsaft zum Gift an Pfeile.

247. *Parietaria officinalis*, Deutschland. Officinell (*herba parietariae*, *herba Helxines*).

248. *Antiaris Toxicaria*, Giftbaum; Ipo, Upas, Upas Antiar; holl. Macassarsche Giftboom. Ostindien. Sein Saft gab den Indianern das fürchterlichste Gift an ihre Waffen; nahmentlich an Pfeile (*Sompit* genannt). Das Gift tödtet in der kürzesten Zeit, verliert aber nach einem Jahr seine Kraft. Ist übrigens selbst Gegengift gegen manche Fisch- und gegen Scolopenderbisse. Gegengifte gegen Upas sind: *Radix toxicaria*, der Saft eingenommen und die Wurzel (Zwiebel) gekaut, auf die Wunde; sicherstes Gegengift

sollen Blattstiele von dem Milchbaum, Poele oder Rite seyn. — Das Gift wird nicht aus diesem Saft allein bereitet, sondern es kommen noch mehrere Ingredienzien, nahmentlich spanischer Pfeffer dazu.

249. *Brosimum Alicastrum*, Brodnufs, auch bread-nuts; auf Jamaika; Blätter zu Viehfutter, Nüsse essbar, beliebt.

249. a) *Artocarpus integrifolia*, Ostindien. Jaka, Tsjaka Maram, Pilau; portug. Jaqueira; holl. Soortsacken. Die Früchte und die Kerne werden gegessen; das Holz wird verarbeitet und fast alle Theile des Baumes sind officinell.

A. incisa. Der bekannte Brodfruchtbaum, in vielen Tropenländern jetzt angepflanzt. Jaca, Capas, Soccum Bidji; holländ. Korl-Sockamboom, Katoen Soccusboom. Die Frucht nebst Kernen ein allgemeines Nahrungsmittel, roh und gebacken, und drey Bäume reichen zur Nahrung eines Menschen hin. Bekannt durch Cooks Reisen.

250. *Galactodendrum utile*, Kuhbaum, Palo de vacca, Südamerika; der Milchsaft wird häufig getrunken.

251. *Cecropia palmata*, Westindien; Ambaiba, Trömpetenbaum, bois trompette, bois canon. Die Wurzel ist es vorzüglich, welche den Negern zum schnellen Feuermachen dient, indem sie in einem Loch derselben ein hartes Stück Holz reiben. Die Neger bedienen sich auch des Saftes und Markes arzneilich.

252. *Dorstenia Contrayerva*, Giftwurzel. Amerika. Wurzel officinell (*radix Contrayervae*.)

253. *Ficus indica*; Indien; Tsjela, Wa-

ringin Daun Besaar; holl. Vledermuys-boom, breedbladige Varinge-boom; portug. Morsegeiro. Die jungen Blätter als Gemüse; Holz zum Brennen, Rinde zu Luntten, Bast zu Papier, Astfäden officinell. Der Baum überhaupt sehr verehrt.

F. racemosa, daselbst, junge Blätter werden roh gegessen. Heißt Nuno Hauessi, Tamma Grosularia, Besse-boom.

F. bengamina, Ostindien, Itty-Alu, Ensanda? Die Blätter essbar, die Astfäden Gegengift gegen Upas Antiar, und gegen Giftfische und Krebse, zu Bogenschnüren; der Stamm als Brennholz.

F. conciliorum, heilige Feige, Indien, Caju bodi; holl. Pitsjaar-boom. In Indien heilig gehalten; Früchte und Blätter übrigens zu Menschennahrung und Viehfutter; letztere auch um bey vielem Singen nicht heiser zu werden. Heißt auch Pagode-boom und Drommel-boom, weil man Pagoden darunter stellt und Trommeln daraus macht.

F. plomerata, daselbst, Atty Alu; Früchte essbar, Saft officinell.

F. religiosa, daselbst, Are Alu; Teufelsbaum, von den Hindus angebetet.

F. excelsa, Ostindien, Atty-Meer-Alu; holl. Wortel Vygh. Wurzel und Blätter officinell.

F. politoria, das., Teregam; portug. Arvore da raspa; holl. Ryv-boom. Blätter zum Poliren der Metalle, Zinn, Silber u. s. w.

F. infectoria, Indien, Tsjakela; portug. Cordoëira; holl. Heup-boom. Rinde zu Bogenschnüren und zum Färben.

F. elastica, in Indien, liefert auch Gummi elasticum.

F. sycomora, in Egypten, liefert das Sycomornholz, woraus die meisten Mumiensärge bestehen.

F. carica, gemeiner Feigenbaum; die Benutzung der Früchte, frisch und getrocknet, bekannt; Saft zum Wegätzen der Warzen; Holz zum Drechseln.

254. *Mithridatea quadrifida*, Madagascar, Tambourissa, bois tambour, bois bombarde, bois de ruches. Die Haut, welche die Samenkörner umgiebt, wird zu einer Art Orleanfarbe benutzt; die Frucht heißt Pot de chambre jacot; den Stamm nehmen die Eingeborenen zu Trommeln und Bienenstöcken.

255. *Peumus boldus*. Chili. Die Kerne essbar; Rinde zum Gerben.

256. *Humulus lupulus*. Hopfen. Der Nutzen zum Bierbrauen bekannt. Die jungen Triebe aus der Wurzel als Spargelgemüse.

257. *Cannabis sativa*, Hanf, die männliche Pflanze — Fimmel. Stengel zu Geweben, wie bekannt; Blätter in Indien zu berauschendem Getränk und als Rauchtobak; Same als Vogelfutter, zu Oel und officinell (*semen cannabinum*).

258. *Gunnera scabra*, Peru; Blattstiele essbar, Abkochung der Blätter als Getränk, Wurzel zum Färben und Gerben, Saft und Wurzel auch officinell.

259. *Gnetum gnemon*, und *ovalifolium*, in Indien; liefert essbare Blätter, Früchte und die Rinde Bast zu Netzen.

260. *Thoa edulis*, Indien. Ula, Harlaar. Die Nufs essbar. *T. ureus*, liefert klaren, trinkbaren Saft.

261. *Ambrosia maritima*, Traubenkraut, sonst officinell.

262. *Xanthium strumarium*, Kropfklette, Farbekraut; Same und Wurzel officinell (*semina Xanthiae*, *semina Bardanae minoris*).

Fünf und dreyßigste Familie.

T r i k o k k e n ,

Geschlechter meist getrennt, Blumenhülle bald kelchartig, bald corollinisch, Fruchtknoten über der Blüthe, Frucht theilt sich jederzeit in drey Fächer, die oft von einander schnellen.

263. *Euphorbia esula*, Eselsmilch, überall in Deutschland. Mit dem Saft beizt man Warzen weg, auf zarter Haut ätzt er Geschwüre; officinell (*cortex Esulae*); so wie *E. cyparissias* (*herba Esulae*).

E. characias, Südeuropa; giftiger Saft, Fischköder.

E. lathyris, Springkörner, Purgirkörner; franz. Epurge, Catapuce. Saft blasenziehend, Same officinell (*semina cataputiae minoris*).

E. ipecacuanha, in Amerika; Wurzel wird dort als Stellvertreter der Ipecacuanha gebraucht.

E. officinarum. Afrika. Koll quall? Der verdickte Saft dieser Pflanze liefert blasfgelbe Körner, das officinelle Gummi *Euphorbiae*.

E. antiquorum, in Indien, Arabien. Schadida calli. Liefert auch Gummi *Euphorbiae* und ist auch in der Heimath officinell.

E. canariense, soll auch Euphorbien-Gummi liefern.

264. *Croton tinctorium*, Krebskraut;

franz. Tournesol. Mittelländische Küste. Giebt die Farbe, die unter dem Nahmen Tournesol en drapeau bekannt und mit dem Lackmus (*Tournesol en pâte*, *T. en pain*) nicht zu verwechseln ist. Die Läppchen heißen im Handel auch Pezzette.

C. cascarilla, Westindien; englisch Wild rosemary. Liefert die officinelle Cascarillrinde (*cortex cascarillae*, *cortex Chinae cinereae*), und ist in der Heimath überhaupt officinell.

C. variegatum, Ostindien. Tsjare-Maram, Codiho; portug. Folhas da China; holl. Meerling. Schmuckstrauch in Indien und sehr beliebt in dortiger Blumensprache: Wiederkommen bedeutend.

C. Tiglium, Indien. Bori, Lignum moluccense, Granum moluccum, Pavana, Nuclei pinei molucci. Die Körner bekannt und officinell (*Grana Tiglii*), die ganze Pflanze scharf, zum Fischfang durch Betäuben gebraucht, auch die Wurzel (*Canawa*).

C. jamalgata, in Ostindien, Cadel-Avanacu. Die Körner officinell (*Cataputia minor*), sollen aber für ächte *Grana Tiglii* ausgegeben werden.

C. eluteria, Jamaika, soll vorzüglich ächte Cascarillrinde liefern.

265. *Jatropha manioc*. Süd-Amerika. Brechnuss. Manioc, Cassave, Tapioca, Juca, Jucca; franz. medicinier. Die Wurzel enthält einen höchst giftigen, in wenig Minuten tödten den Saft, nach dessen Entfernung sie vortreffliches Mehl giebt; der Saft ist im Magen und in Wunden tödtlich. Der Manioc liefert das gewöhnliche Mehl, dessen sich die dortigen Einwohner bedienen. Das Mehl heißt nach seiner

verschiedenen Beschaffenheit Farinha relada, Farinha seca, Tipioca, Tipirati, Farinha de Mandioca crua, Farinha fresco, kleine Kuchen daraus Beja. Die französischen Colonisten nennen die ausgepresste Masse Cassave, das Mehl farine de Cassave, farine de manioc, couaque, den Satz moussache, cipepe, die Getränke aus dem gegohrenen, dann unschädlichen Saft, vicon, cachivi, paya, vouapaya, der Syrup, cation.

J. curcas; Südamerika, schwarze Brechnuß, Purgirnuß. Pignon de Barbarie, grand haricot de Peru, Mandubi-guacu, Pinhones. Saft giftig, Körner officinell (*Semina ricini majoris*, *Ficus infernalis*, *nux catarthica*, *nux americana*, *nux barbadensis*).

J. multifida; Südamerika, Medicinier d'Espagne, noisette, purgative. Blätter als Gemüse, Same purgirend (*nucis purgantes*).

266. *Acalypha indica*; indisches Brennkraut, ist in Indien officinell.

A. mappa; in Indien bei öffentlichen Gastmählern als Tischtücher gebraucht.

267. *Ricinus communis*, Wunderbaum. In Indien, mit mehreren Abänderungen, nämlich Avanacu, Cit Avanacu, Pandi Avanacu (auf welcher eine Seidenraupe lebt, von der europäischen ganz verschieden). Pat Arindi, Daun Djarak, Djarak mera. Heißt sonst noch Palma Christi, Cataputia major, Girasole, die Samen schon bei den Lateinern bekannt — Cici. In Indien ist fast die ganze Pflanze officinell, bei uns nur die Samen und das Oel aus derselben (*Semen Cataputiae majoris*, *S. Ricini vulgaris*, *Oleum Ricini*, *Oleum Palmae Christi*, engl. *Castor Oil*).

R. *Tanarius*; Ostindien, Samae. Wird zum Färben und damit Gerben der Fischer-netze angewendet, um sie haltbarer zu machen.

268. *Excoecaria agallocha*, Ostindien. Ponnagam, Caju Matta Buta, holl. Himpen, Kape-Mata-Boeta-boom, Boom der blinde ogen, Blindhout, Blendbaum. Der Saft höchst giftig, besonders den Augen verderblich. Liefert das unächte Aloëholz, welches im Lande Teda heisst (*Lignum Aloës spurium*). Saft und das aus dem Holze gekochte Oel in Indien officinell.

269. *Hevea elastica*; Federharzbaum, Cahuchu. Amerika. Samenkerne essbar, bis auf den Keim, welcher purgirt. Der Milchsaft verdickt sich zu dem bekannten Federharz (*Gummi elasticum*), Katschuck, Koatschuck. Man bereitet die Flaschen, in welcher Gestalt es zu uns kommt, auf die Weise, daß man thönerne Formen mit dem Saft lagenweise überzieht und jede Lage im Rauch trocknet. Man macht auch Fackeln daraus.

270 *Phyllanthus moeroris*, Trauerkraut, Kirganeli, in Ostindien. Blätter und Wurzel officinell, letztere gegen Ruhr. Gehört auch in die Blumensprache, bedeutet Traurigkeit des Senders.

271. *Omphalea diandra*, franz. Liane papaye, die Körner essbar, der Keim aber purgirt, heißen grains de l'anse.

O. triandra, auf St. Domingo noissettier genannt. Kerne essbar.

272. *Sapium aucuparia*, Südamerika, der eingedickte Saft wird als Vogelleim gebraucht.

273. *Stillingia sabifera*, Talgbaum, franz. Arbre à suif, Ostindien, aus den Samenkapseln gewinnt man ein talgartiges Fett.

274. *Tragia chamaelea*, in Ostindien, Codi-Avanacu, Saft officinell.

275. *Mabea piriri*, Quiana, franz. bois à calumet, die dünnen Zweige zu Pfeifenröhren.

276. *Buxus sempervirens*, Buchs, Buchsbaum. Das Holz officinell, auch vortrefflich zu Drechslerwaaren, wegen seiner Härte und Feinheit, besonders zu musikalischen Instrumenten, Holzschnittplatten u. s. w. Die Franzosen unterscheiden bois d'Espagne als besseres Holz, ist aber dieselbe Pflanze.

277. *Mercurialis annua*, jährlich Bingelkraut, Unkraut, aber officinell (*herba mercurialis*).

M. perennis, dauernd Bingelkraut, wie voriges in Deutschland an Zäunen, in Wäldern, verdächtig, zum Blaufärben, officinell (*herba mercurialis montanae*, *h. cynocrambes*).

278. *Alchornea latifolia*, Jamaica, liefert die Alcornoco - Rinde, (*cortex alcornoca*, *cortex chabarro*), die officinell ist.

279. *Cicca disticha*, Indien; franz. cheramelier, portug. Cheramela, holl. Suerenoop, im Lande, Boa Tseremy, Neli pouli, männliche Alu puli. Früchte sind roh, eingemacht und getrocknet ein Lieblingessen. Wurzel, Blätter und Früchte des weiblichen Baumes officinell.

280. *Aleurites moluccana*, Molucken. Camirium, Camiri, franz. Bancoul, noyer de Bancoul, holl. Camiriboom. Die Nüsse (*Nux moluccana*) sehr ölfreich, werden blofs gestos-

sen und mit Baumwolle zu Teig gemischt, in Bambusrohr gefüllt als Lichter gebraucht.

A. brasiliensis; Brasilien, Anda, Rinde zum Fischfang, betäubend, Nüsse essbar, officinell, so wie die gebrannte Rinde.

A. lacciferum; Zeylon, liefert ein Gummilack, welches reiner als das Gummilack in Granis.

A. cordata, Japan, Abrasin, in China Mouzou, aus den Kernen wird Oel (chin. *Mouy-cou*, bei den französischen Colonisten auf Moritz *huile de bois*) gepresst.

281. *Hippomane mancinella*. Westindien, Manschenillbaum, Mançanilla, Manicello, Massinilia, franz. Mancénillier, engl. Mançaneel-tree. Dieser Baum ist als eines der giftigsten Gewächse berüchtigt. Alles ist giftig an ihm, wegen des Milchsafts. Die Früchte (Äpfel) verlockend schön, aber die Fische sterben, wo sie ins Wasser fallen. Genuss geringer Menge kurirt man mit Olivenöl. Der Saft zieht Blasen auf der Haut und man dorrt den Baum erst mit Feuer aus, ehe man ihn fällt. Das Holz ist schön, hart und wird häufig verarbeitet. Die Wilden brauchen den Saft Pfeile zu vergiften.

282. *Hura crepitans*, Sandbüchsenbaum. In Westindien, Quauhtlatlazin, Maman cacao. Hat den lateinischen Nahmen von der mit Geräusch aufspringenden und die Kerne weg-schleudernden Frucht, die *fablier*, *baruce*, *amande à purger les perroquets*, genannt wird, Die Kerne sind officinell.

Sechs und dreissigste Familie.

Plantagyneen.

Blätter nervig, Blüten meist in Aehren,

viertheiliger unterer Kelch, einblättrige viertheilige Corolle auf dem Fruchtknoten, Frucht eine in die Queere sich öffnende Caryopse oder 2fächerige, eben so aufspringende Schlauchfrucht.

283. *Plantago lanceolata* und *major*, spitziger und großer Wegbreit, zwei bekannte deutsche Pflanzen, waren sonst officinell und das Volk hält noch jetzt auf diese Wundmittel.

P. maritima, an Küsten, auf Salzboden, Gemüsekraut.

P. Psyllium, Flohsamen, der Same officinell (*Semen Psyllii*), auch zum Schwarzfärben gebraucht.

P. cynops, Flohsamen, liefert wie vorige Art *Semen Psyllii*.

Sieben und dreißigste Familie.

A. Nyctaginien.

Ein oder mehrblüthige Hülle, bei vielen statt Kelchs, einblättrige, meist röhrlige Corolle, krugförmiges Nectarium auf dem die Staubfäden stehen und welches die Frucht, ein Nüßchen trägt.

284. *Mirabilis Jalappa*; Wunderblume, franz. *belle de nuit*. Bei uns in Gärten. Die Wurzel ist nicht *radix Jalappae*, laxirt aber.

B. Plumbagineen.

Fünf Staubfäden auf dem Fruchtboden, Same Schlauchfrucht ohne Klappen.

285. *Plumpago europaea*; Bleiwurz, Zehrwurz. Wurzel officinell (*radix Dentariae*, *radix Dentellariae*).

286. *Statice limonium*, an Küsten, Meerlavendel. Die Wurzel officinell (*radix behen rubri*).

St. Armeria, Grasnelke, in Gärten als Einfassung der Beete.

Acht und dreissigste Familie.

Primuleen.

Regelmässiger 4 oder 5theiliger Kelch, regelmässige einblättrige Corolle mit 4 — 5theiligem Saum; 5 Staubfäden, Frucht einfächerige Kapsel mit freien Mittelsälchen.

286. *Primula veris*, Schlüsselblume. Bekannt genug. Blumen officinell (*Primula veris*).

P. elatior, Gartenprimel und *P. auricula*, Liebhabern bekannt genug.

287. *Cortusa Mathioli*, Alpenpflanze; Wundmittel der Landleute.

288. *Cyclamen europaeum*, Erdscheibe, Saubrod. Wurzel giftig, officinell (*radix cyclaminis, radix Arthanitae*).

289. *Lysimachia nummularia*; Pfennigkraut, auf Wiesen, verdächtig Schaffutter (weils auf nassen Stellen wächst!), officinell (*herba nummulariae*).

L. vulgaris, an Wässern, zum Gelbfärben.

290. *Anagallis arvensis*, Gauchheil, faules Lieschen, auf Aeckern, mit rothen und blauen Blumen, sonst officinell (*herba anagallidis*), gegen Biss toller Hunde! Vergl. *Alisma Plantago*!

291. *Coris monspeliensis*, Erdkiefer, an Südküsten, officinell.

292. *Pinguicula vulgaris*, Fettkraut. Auf nassen Wiesen, für Schafe verdächtig (eben wegen Standort), Saft zum Milchgerinnen.

Neun und dreissigste Familie.

Personaten.

Unregelmässige, zweilippige, oft maskirte Corolle, 4 Staubfäden von ungleicher Länge, zweifächerige Kapsel.

293. *Euphrasia officinalis*, Augentrost; an Bergen, sonst officinell (*herba Euphrasiae*), jetzt wieder von Homöopathen gebraucht.

E. odontites; im Getraide, sonst officinell (*herba Odontites*).

294. *Malampyrum arvense*, Kuhwaizen, Getraideunkraut, Blumenähre zum Färben.

295. *Scrophularia nodosa*, Braunwurz, an Wässern. Wurzel (*radix scrophulariae foetidae*) officinell, auch Blätter und Samen beim Volke.

S. aquatica, daselbst, Kraut officinell (*herba scrophulariae aquaticae*).

296. *Digitalis purpurea*, rother Fingerhut, in Wäldern. Bekanntes Giftgewächs, officinell (*herba digitalis purpureae*).

D. lutea, in Südeuropä, ist eben so kräftig.

297. *Anthirrhinum Linaria*, Leinkraut, an dünnen Bergen, officinell (*herba Linariae*).

298. *Gratiola officinalis*; Gnadenkraut, auf Wiesen. Officinell (*herba Gratiolae*).

299. *Calceolaria primata*, Pantoffelblume. Peru. Officinell.

300. *Lathraea squamaria*; Zahnwurz, Ohnblatt, Schuppenwurz. Wurzel von Schät-

fern gebraucht, officinell (*radix dentariae majoris*).

301. *Orobancha major*; Ervenwürger, an Bergen, Wurzel Volksmittel auf Wunden.

302. *Aeginetia indica*; Ostindien, Tsjam cumulu, Scheide, Wurzel und Stengel officinell.

303. *Capraria biflora*; Peru, Cabritta, Thé du pays. In Westindien als Thee.

Vierzigste Familie.

Acantheen.

Diese Familie grenzt an die vorigen. Der Kelch ist gewöhnlich vier- bis fünftheilig, von Bracteen unterstützt, wodurch er das Ansehen eines doppelten erhält. Die Corolle zweiselten einlippig; meist zwei fruchtbare Staubfäden, bisweilen vier, wovon aber zwei fehlschlagen. Bisweilen kommt noch ein fünfter fehlschlagender Staubfaden vor. Der Fruchtknoten vom Nektarring umgeben; das Stigma 2lippig. Die Kapsel ist zweifächerig u. springt mit Schnellkraft in zwei Klappen auf. Die Samen werden durch Häkchen, gebogene, starre Keimgänge an der Scheidewand gespannt, und durch diese Spannung beim Aufspringen der Klappen fortgeschleudert.

304. *Acanthus mollis*; Mittelmeer, sonst *Branca ursi*, wird mit *Heracleum* verwechselt.

305. *Barleria hystrix*, Ostindien, Caju Landac. Sprossen officinell.

B. prionitis; Ostindien, Colleta Veedla. Blätter werden gekaut wie Betel, Saft officinell.

306. *Ruellia tuberosa*, in Westindien und *R. repanda* in Ostindien, beide officinell.

307. *Justicia purpurea*; Ostindien, Daun benang, holl. Verwers blad, franz. carmatine. Zum Färben von Baumwolle.

J. ecbolium; Ostindien, Carim Curini. Wurzel und Blätter officinell.

J. Gendarussa; Ostindien, Vada-Kodi, Sosa. Officinell, auch häufig als abergläubisches Mittel angewendet.

J. picta; Ostindien, Tsjude maram, Daun prada, holl. Maagden-lot, vergulde blad. Officinell und als Zierde bei Hochzeiten.

J. pectoralis; Westindien, franz. herbe à charpentier. Vortreffliches Wundmittel, auch sonst officinell.

Ein und vierzigste Familie.

Bigonien.

Gegenüberstehende, zusammengesetzte Blätter, große trichter- oder glockenförmige Blumen, mit 5theiligem Saum, 3 — 5 Staubfäden, zweiklappige Kapsel, meist geflügelter Same.

308. *Bignonia*, Trompetenblumen. Die ganze Gattung gehört zu den Lianen oder sogenannten Schlingpflanzen, welche von Baum zu Baum fortrankend, die Wälder fast undurchdringlich machen und einzelne Bäume oft so festhalten, das viele andere umgehauen werden müssen, ehe der bestimmte einzelne Stamm fällt.

B. Catalpa; Nordamerika, officineller Absud der Schoten.

B. tomentosa; Japan, Too, Kiri. Same zu Oel, das zum Firnis kommt.

B. leucoxyton; Westindien, Pao d'arco, franz. bois d'ébène vert, engl. White wood. Holz sehr gut zum Schiffbau.

B. spathacea; Ostindien, Niir-Pongelion. holl. Bockshoorn. Zweige und Wurzeln zu Fischernetzen.

B. chelonoides; Ostindien, Padri, port. Favas de Cobre, holl. Adderbonen. Früchte und Blätter gegen Schlangenbiss.

B. indica; Ostindien, Palega-Pajaneli. Officinell.

B. longifolia; daselbst, Pajaneli. Officinell, Blätter zum Schwarzfärben.

B. procera, Guiana, als Simaruba gebraucht, Rinde und Blätter auch sonst officinell, Onguent Pian, Copaia.

B. brasiliiana; Brasilien. Frucht liefert fettartiges Oel.

309. *Martynia craniolaria*; Südamerika. Wurzel mit Zucker eingemacht heisst Scorzonera!

310. *Pedaliium murex*; Ostindien, Caca mullu. Officinell.

311. *Tanaecium jaroba*; Brasilien, Jaroba, portug. Casca amargosa. Frucht gebraucht wie die von *Crescentia*.

312. *Sesamum orientale*, Sesam, Schit Elu; Ostindien. Der Same giebt das Sesamöl (*Oleum sirgelim*), das zum Essen, Brennen und als Arznei gebraucht wird.

S. indicum; Indien, Widjin, Gingelin, arabisch Semsem. Sonst auch Sorgelin, Gurgulena, Zenserlin, Alegria genannt, liefert ebenfalls Oel, auch bäckt man aus dem Samen Kuchen.

Zwei und vierzigste Familie.

Viticeen.

Beerenartige oder Steinfrüchte, Corolle ein-

blättrig, zweilippig oder mit 5theiligem Saum, 4 Staubfäden, 2 manchmal fehlschlagend.

313. *Verbena officinalis*, Eisenkraut, auf wüsten Plätzen. Sonst officinell (*herba Verbenae*), auch Zaubermittel.

314. *Lantana camara*, Südamerika, officinell.

315. *Citharexylon caudatum*, Geigenholz; engl. Jiddle wood. Gutes Zimmer- und Schreinerholz. Jamaika.

316. *Clerodendron fragrans*, hinlänglich als wohlriechend bekannt unter dem Namen Volkameria oder Volkmannia japonica.

C. infortunatum. Peragu; Ostindien. Blätter und Wurzel officinell.

317. *Gmelina parvifolia*, Ostindien. Blätter officinell.

G. arborea, Ostindien. Cumbulu. Rinde officinell, Holz zu Schiffen.

318. *Premna integrifolia*; Ostindien. Gumira; Blätter als Gemüse.

319. *Vitex agnus castus*, Keuschlambbaum, Mönchspfeffer. Agno casto, Peverar, Pepe de Monaci. Same sonst officinell. Italien.

V. trifolia. Ostindien. Cara-Nosi; Bem Nosi. Ostindien. Blätter und Früchte officinell, auch von *V. negundo*.

320. *Callicarpa americana*, Blätter officinell.

Drey und vierzigste Familie.

Labiaten.

Stamm meist 4kantig, Blätter entgegen gesetzt; Kelch meist fünftheilig, niemals mit dem Fruchtknoten verschmolzen, Corolle meist 2lippig, Staubfäden meist 4, auch 2; Früchte

meist Caryopsen oder auch eine Art Steinfrüchte.

321. *Salvia officinalis*, Salbey, bekannt, Blätter zum Reinigen der Zähne, Kraut überhaupt officinell (*herba Salviae*).

S. horminum, ebenfalls officinell (*herba hormini*).

S. sclarea, Südeuropa, Muscatellerkraut, großes Scharlachkraut, in Wein und Bier gethan zum Berauschen.

322. *Rosmarinus officinalis*, Rosmarin, bekannt genug, officinell (*herba rosmarini*, *flores rosmarini*, *Oleum anthos*), auch wird mit dem Oel daraus das sogenannte ungarische Wasser (*Aqua reginae hungaricae*) bereitet.

323. *Monarda didyma*, in Gärten. Blätter als Thee.

324. *Lycopus europaeus*, Wolfsfuß, Sumpfadorn, Zigeunerkraut. Am Wasser, officinell, statt China (*herba marrubii aquatici*).

325. *Nepeta cataria*, Katzenmünze, Katzenkraut. Auf Bergen. Von Katzen gesucht; officinell (*herba nepetae*).

326. *Hyssopus officinalis*, Ysop, bekannt, officinell (*herba Hyssopi*).

327. *Mentha sylvestris*, am Wasser, officinell (*herba menthastri*).

M. crispa, Krausemünze, bekannt, officinell (*herba menthae crispae*).

M. aquatica, Wassermünze, am Wasser, verwechselt oft mit folgender; officinell (*herba menthae aquaticae*).

M. piperita, Pfeffermünze, bekannt, officinell (*herba, aqua, oleum menthae piperitae*),

das letztere besonders zu den beliebten Pfeffermünzkügelchen.

M. *pulegium*, Gartenpoley, officinell (*herba Pulegii*).

328. *Satureia hortensis*, Saturey, Bohnenkraut, Pfefferkraut; franz. Sariette; bekanntes Küchengewürz.

S. *capitata*, Südeuropa, officinell (*herba Thymi cretici*).

329. *Teucrium Chamaepithys*, Gamander, Erdkiefer, Harzkraut, Bathengel; an Bergen, officinell (*herba Chamaepityos*, *herba Ivae arthriticae*).

T. *marum*, Katzenkraut, Marumverum; bekannt, von Katzen sehr gesucht; officinell (*herba Mari veri*, *h. mari syriaci*).

T. *scordium*, Wassergamander, Knoblauchgamander. An Wasserstellen; zum Färben; officinell (*herba scordii*).

T. *Chamaedrys*, an Bergen, edler Gamander, Erdweihrauch; officinell (*herba Chamaedreos*, *herba trissaginis*).

330. *Ajuga pyramidalis*, Günsel, überall zwischen Gras; officinell (*herba consolidae mediae*, *herba Bagulae*).

331. *Lavendula spica*, Lavendel, Spike, Aspic. Ebenfalls bekannt genug wegen seines Geruchs, der Motten von Kleidern fern hält, so wie das, meist in Südfrankreich daraus bereitetete Spiköl (*herba, flores, oleum Spicae*).

L. *Stoechas*, Südeuropa, officinell (*flores Stoechadis arabicae*). Sonst auch welscher Kümmel genannt.

332. *Glechoma hederacea*, Gundermann, Gundelrebe. Häufig an Zäunen, officinell (*herba hederæ terrestris*).

333. *Betonica officinalis*, Betonie, in Wäldern; officinell (*folia, flores betonicae*).

334. *Ballota nigra*, an Wegen; Volksmittel, besonders bey Viehkrankheiten.

335. *Marrubium vulgare*, weißer Andorn, Dorant, an Zäunen; officinell (*herba Marrubii albi, herba Prasilii*).

336. *Leonurus cardiaca*, Wolfsfuß, Löwenschwanz, auf Schutt; officinell (*herba cardiaca*).

337. *Melissa officinalis*, Melisse, Citronmelisse, Citronenkraut, in Gärten, bekannt wegen Citronengeruch; officinell (*herba Melissa citratae*), kommt auch zu dem Carmeliterwasser (*Eau des Carmes*).

M. Calamintha, Bergmünze, auf Bergen, riecht wie Krausemünze; officinell (*herba Calaminthae montanae*).

338. *Dracocephalum canariense*, Drachenkopf, Balsamstaude, in Gärten; officinell zur Bereitung des *Oleum Cicerae*.

D. moldavicum, in Gärten; officinell (*herba melissae turcicae*).

339. *Clinopodium vulgare*, Wirbel-doste, an Hecken; die Blätter als Stellvertreter des Thees.

C. incanum, in Nordamerika; gegen Biss der Klapperschlange gebraucht.

240. *Thymus serpyllum*, Feldthymian, Quendel; überall an trocknen Höhen; officinell; zum Ködern der Bienen; Küchengewächs, so gut wie folgende Art.

T. vulgaris, Thymian, römischer Quendel. In Gärten häufig als Einfassung, viel als Küchengewürz verbraucht.

T. acinos, an Bergen; eben so zu brau-

chen wie vorige, hat aber einen andern Geruch, der manchen Personen noch angenehmer.

341. *Origanum vulgare*, Dosten, auf waldigen Höhen; Blätter auch als Theesurrogat, in's Bier, zum Färben; officinell (*herba Origani vulgaris*).

O. majorana, der allbekannte Majoran, das Wurst- und Küchengewürz, auch officinell (*herba majoranae*).

O. dictamnus. Creta. Sonst mehr als jetzt officinell (*herba Dictamni cretici*).

342. *Melittis melissophyllum*, Waldmelisse; meist in Gärten; officinell (*folia melissophylli*).

343. *Ocimum basilicum*, grosses Basilikum, Basilienkraut; in Ostindien, wo einheimisch Soladi-Tirtava und daselbst sehr verehrt und heilig; bey uns Küchengewürz, so wie *O. minimum* und *gratissimum*.

344. *Scutellaria galericulata*, Helmkraut, Schildkraut, am Wasser, sonst officinell (*herba tertianariae*).

S. lateriflora wurde in neuerer Zeit als Mittel gegen Biss toller Hunde gerühmt, aber das Ganze beruht auf Irrthum.

345. *Prunella vulgaris*, auf Bergen; officinell (*herba prunellae*).

Vier und vierzigste Familie.

Asperifolien (*Boragineae*, Jussieu).

Kelch meist 5theilig, Corolle einblättrig, mit regelmässig 5theiligem Saum, 5 Staubfäden in der Röhre angewachsen, 4 Früchte, Caryopsen, Nüsschen oder Steinfrüchte.

346. *Borago officinalis*, Gurkenkraut, Boretsch; franz. *bourrache*; in Gärten, Ge-

würz an Gurkensalat; officinell (*herba et flores boraginis*).

347. *Anchusa officinalis*, Ochsenzunge, als Gemüse brauchbar; officinell (*h. Buglossi*).

A. tinctoria. Südeuropa. Wurzel zum Rothfärben, im Handel Orcanette (*radix Alcannae spuriae*).

348. *Myosotis scorpioides*, Vergiftmeinnicht; franz. Grémillet. Verdächtig Schaf Futter, wohl nur, weil's an nassen Stellen wächst.

349. *Cynoglossum officinale*, Hundszunge; an Rändern; Wurzel betäubend; officinell (*herba et radix Cynoglossi*).

350. *Symphytum officinale*, Beinwell, Schwarzwurz, Wallwurz; auf Wiesen; Wurzel und Blüthen officinell (*radix, herba, flores Consolidae majoris*).

351. *Lythospermum officinale*, Steinsame, Perlkraut; auf Schutt; Same officinell (*semen Lithospermi, semen Milii solis*).

L. arvense, im Getraide; Wurzel frisch als Schminke brauchbar.

352. *Pulmonaria officinalis*, Lungenkraut, in Wäldern; officinell (*herba pulmonariae maculosae*).

353. *Heliotropium europaeum*, Sonnenwende, Scorpionkraut. Südeuropa. Volksmittel gegen Scorpionsstich u. s. w.

Fünf und vierzigste Familie.

Solaneeen.

Corolle meist regelmässig, zieht sich unter den Fruchtknoten, hat auf ihrer Basis die Staubfäden und einen gefalteten Saum. Beere oder Kapsel gewöhnlich zweyfächerig.

354. *Solanum nigrum*, Nachtschatten; französ. morelle. Bekanntes Gartenkraut und Giftgewächs; officinell (*herba Solani nigri*, *h. Sol. vulgaris*).

S. dulcamara, Bittersüfs, an Wassern, zum Vertreiben der Mäuse, Giftgewächs; officinell, doch bloß die Stengel (*stipites Dulcamarae*, *stipites Amarae dulcis*); homöopathisch der Saft.

S. tuberosum, die bekannte Kartoffel; in ihrer Heimath Peru Patatoes, Patata, Papas, in Mexiko Chums, in Virginien Openanck. Wir würden viele Blätter füllen müssen, wollten wir weitläufig über diese unentbehrliche Pflanze reden und doch nur unvollständig davon schreiben. Statt dessen empfehlen wir unsern Lesern lieber „die Monographie der Kartoffeln, vom Pastor *Dr. Putsche*. Weimar 1819.“ m. Kupfern, die vorzüglichsten Sorten darstellend; welche letztere „das Kartoffelkabinet“ eben das. in Wachs treu und täuschend nachgebildet liefert.

S. lycopersicum, Liebesapfel, Goldapfel, pomum amoris, Pomodoro, Pomme d'amour, Tomate, in Gärten gezogen, Frucht als Salat gegessen und unter Saucen gethan.

S. melongena, Eyergewächs, Eyerfrucht, Melonzana; franz. aubergine, plante aux oeufs, häufig zur Zierde in Stuben gezogen, Frucht essbar wie vorige.

355. *Capsicum annum*, spanischer Pfeffer, franz. Piment, Poivron. Frucht heftig wirkend, scharf, als giftig anzusehen, Same als Gewürz und officinell (*Piper indicum*, *Piper hispanicum*) in Südamerika, auch schon in Spanien kultivirt, bey uns im Zimmer.

C. frutescens, in Indien, eben so, aber noch schärfer. Indianischer Pfeffer.

C. baccatum, Cayenne-Pfeffer, eben so, in Brasilien, Pimienta de Brésil.

356. *Physalis Alkekengi*, Judenkirsche, viel in Gärten wuchernd als Unkraut, Beere eßbar, wann Kelch sorgfältig davon gezogen; officinell (*herba, baccae Alkekengi, Solani vesicarii, Halicacabi*).

P. flexuosa, Indien, holl. Mooren-Kappen. Blätter officinell.

357. *Atropa Belladonna*, Wolfskirsche, Tollkirsche, Tollkraut, Waldnachtschatten. In Wäldern bekannte Giftpflanze, aber unentbehrliches Arzneigewächs (*radix, herba Belladonnae*) bis jetzt einzig hülfreiches gegen Biss toller Hunde.

A. mandragora, Alraun, Alraunwurzel, Galgenmännlein. In Alpengegenden. Giftig wie jene; officinell (*herba, radix Mandragorae*). Mit der Wurzel wurde viel Aberglaube getrieben, sie war ein nahmhaftes Zaubermittel.

358. *Cestrum parqui*, Chili; officinell. Blätter Gift für Rindvieh.

359. *Nicotiana Tabacum*, Virginischer Tabak. Einheimisch in Amerika, jetzt allgemein in Europa angepflanzt. Gebrauch bekannt, auch officinell (*herba Nicotianae*).

N. fruticosa, Baumkanaster, aus China. Davon auch Cigarren, die in Indien, wohin er verpflanzt, Bonckos heißen. Der Tabak selbst heißt in China Hun. Neuerer Zeit auch in Europa viel cultivirt.

N. rustica, Bauerntabak, auch bey uns, schlechteste Sorte.

N. paniculata, in Peru, milder, deshalb am meisten zu Schnupftabak.

360. *Datura metel*. Asien u. s. w. Hummatu, Dotiro. Mudela Nila hummatu, Dutra. Same officinell, wird aber auch gebraucht um allerhand Betäubung bey Menschen hervor zu bringen und dann während ihres bewußtlosen Zustandes mit ihnen nach Belieben zu handeln. Der Blättersaft wird auch als Arznei gebraucht.

D. tatula, Italien, in allem der folgenden gleich.

D. stramonium, eigentlich aus Ostindien, bey uns auf Schutt. Stechapfel, franz. pomme épineuse. Ganze Pflanze giftig, besonders der Same, der mitunter mit Schwarzkümmel verwechselt wird. Wird aber doch als Vieharznei gebraucht. Der Saft in's Auge gebracht, macht blind. Schändliche Betrüger thun den Samen in Bier und Brantwein, um beydes berauschend zu machen. Same und Kraut officinell (*herba, semina Stramonii*).

361. *Hyoscyamus niger*, Bilsenkraut, bekanntes Giftgewächs auf Schutthaufen, doch auch vortreffliche Arzney (*herba, semen Hyoscyami*).

362. *Verbascum thapsus*, Wollkraut, Königskerze. Gemein an Bergen. Der Saft als Vieharzney. Der Same soll Fische betäuben. Blumen officinell (*flores Verbasci*).

V. lychnitis, eben so. Der Stengel von *V. nigrum* soll zerrissen und hingelegt Mäuse vertreiben, auch der von *Thapsus*.

Sechs und vierzigste Familie.

Convulvuleen.

Stimmen in Kelch, Corolle und Stand der

Staubfäden ziemlich mit den vorigen überein. Die Frucht eine obere 2 — 4fächerige Kapsel.

363. *Convolvulus arvensis*, Wegwinde, Winde, Binge. Bekanntes Getraideunkraut, aber vortheilhaft, wenn das Stroh, besonders den Schafen, verfüttert werden soll, auch gutes Schweinefutter; officinell (*herba convolvuli minoris*).

C. sepium, Zaunwinde, Zaunglocke, am Wasser. Officinell (*herba Convolvuli majoris*).

C. mechoacanna, Brasilien. Jeticucu, Mechoacann. Von ihr kommt die sogenannte weiße Rhabarber, indische Rhabarber, amerikanisches Scammonium, Purgir-Patate (*radix Mechoacannae albae*).

C. scammonia, Kleinasien. Der eingedickte Wurzelsaft liefert das officinelle Gummiharz Scammonium, Diacridium, wovon nur das von Aleppo ächt ist. Das Smyrnaer soll von andern Pflanzen gewonnen werden.

C. turpethum. Ostindien. Die Wurzel war sonst unter dem Nahmen Turpethum vegetabile officinell.

C. jalappa. Mexico. Die Wurzel ist die bekannte officinelle Jalappenwurzel (*radix Jalappae*, *radix Mechoacannae nigrae*).

C. batatas. Amerika, Ostindien, jetzt auch schon in Italien und Spanien. Die Wurzeln sind die bekannten Bataten, welche in manchen Gegenden mit Mais die einzige Nahrung der Einwohner ausmachen. Auch Blätter und junge Schosse der Pflanze isst man, die Wurzeln aber so wie Kartoffeln; man gewinnt überdies durch Gährung eine Art Wein aus denselben. Sie führen in verschiedenen Ländern und Sprachen nachfolgende Nahmen: Camotes,

Amotes, Ajes, Jeticu, Kappa Kelengu, Ubi Castela; holl. Pattates.

C. Scoparius; auf Teneriffa, soll das ächte Rosenholz (*Lignum rhodium*) seyn.

364. *Evolvulus alsinoides*; Indien, Vistnu-Claudi. Officinell.

365. *Cordia myxa*; Egypten, Ostindien, Vidi-Marum, holl. Cleef-Pruymen, kleeverige Boom. Beeren werden roh und eingemacht gegessen, Sebesten-Beeren, Rinde, Blätter, Wurzel officinell, Holz wird zu ökonomischen Arbeitszeug verwendet.

C. Sebestena; Ost- und Westindien, liefert auch Brust- oder Sebestenbeeren, heist Salimoeri, holl. Swarte-Nieuw-Bladboom. Das Holz wird sehr zu Hausgeräthe gesucht, ist leicht, aber sehr dauerhaft.

C. geraschanthus; in Westindien, liefert das bois de chypre.

C. tetrandra; Guiana. Von ihm bois marguerite.

366. *Cuscuta europaea*; Flachsseide, Hanftod. Schmarotzerpflanze um Hanf, Nessel sich windend, sonst officinell (*h. cuscutae*).

367. *Polemonium coeruleum*; Sperrkraut, häufig in Gärten. Officinell (*herb. Valerianae graecae*).

368. *Jasminum Sambac*; Jasmin, Nalla Mulla, Kudda Mulla, Bonge manoor, Sambac, holl. Moggari, Moggari-Roosen. Ostindien, sehr geschätzt, Blätter gegen Bifs toller Hunde und gegen Schlangenbifs, Blüten zu wohlriechendem Oel.

J. grandiflorum; spanischer Jasmin. Pitsjegam-Mulla, holl. Jasmin, Ostindien. Blüten zu dem Jasminöl.

369. *Ligustrum vulgare*; Rainwaide, in Zäunen, Beeren zu Farbe, Holzkohle zu Schiefspulver, u. s. w.

370. *Chionanthus virginica*; Nordamerika. Wurzelrinde officinell.

371. *Olea europaea*; Oelbaum, Olivenbaum, Südeuropa. Liefert in seinen Früchten die bekannten Oliven aus denen das Olivenöl oder das sogenannte Baumöl gepresst wird. Das feinste heißt Jungfernöl, Provenceröl. Die Oeltrestern braucht man zur Feuerung, die Oelhefe (*Amurca*) ist officinell, auch das Oel (*Oleum olivarum*), die unreifen Oliven werden auch eingemacht. Das Holz ist sehr brauchbar zu Schreiner- und Drechslerarbeit.

372. *Syringa vulgaris*; Flieder, spanischer Holunder. Jetzt überall. Das Holz vortrefflich zu feiner Schreiner- und Drechslerarbeit.

Acht und vierzigste Familie.

Gentianeen.

Einblättriger Kelch, einblättrige Corolle, mit 4 oder 5 Einschnitten und 4 oder 5 Staubfäden; Kapsel zweifächerig, zweiklappig oder einfächerig mit nach innen gekehrten Klappen.

373. *Gentiana cruciata*; auf Bergen, Wurzel kräftig, officinell.

G. lutea; gelber Enzian, Schweizer Alpen, liefert die eigentliche Enzianwurzel (*radix gentianae rubrae*) aus welcher das den Schweizerreisenden und Gemsjägern so beliebte Enzianwasser, namentlich am Fusse des Grindelwaldgletschers gebrannt wird.

G. centaurium; Tausendgüldenkraut, auf Wiesen, Wurzel officinell (*radix Centaureae minoris*).

374. *Lita rosea*; Guiana. Die Wurzel essbar, fast wie Kartoffel.

375. *Lisianthus purpurascens*; Guiana, Kraut officinell.

L. alatus; daselbst, bois creux, ebenfalls officinell.

376. *Menyanthes trifoliata*; Fieberklee, Zotterklee, Bitterklee, in Sümpfen. Officinell (*herba trifolii fibrini*) wird von Betrügern ins Bier gethan; manche künstliche Biere haben von ihm den eigenthümlichen Geschmack, nahmentlich die berauschenden englischen.

377. *Spigelia anthelmintica*; Wurmkraut, Arabobaca, in Brasilien. Officinell (*radix, herba spigeliae anthelminticae*).

378. *Scoparia dulcis*; Tupeçava, port. Basourinha, Brasilien. Wird als Arznei sehr geschätzt in mehreren Krankheiten.

379. *Veronica*. Die verschiedenen Arten Ehrenpreis, von welchen die meisten in Deutschland einheimisch, sind fast alle gute Futterkräuter, nahmentlich für Schafe, da sie an trocknen Orten wachsen. Mehrere derselben sind officinell, nämlich: *V. Chamaedrys* (*herba Chamaedrys spuriae*), *V. Teucrium* (*herba Chamaedrys spuriae maris*), *V. beccabunga*, Bachbungen (*herba beccabungae*), welche so wie die folgenden im Frühjahr einen vortrefflichen Salat giebt, *V. Anagallis* (*herba anagallidis aquaticae*), *V. officinalis* (*herba veronicae*).

Neun und vierzigste Familie.

Contorten.

Sie haben ihren Namen davon, weil die Corollen-Einschnitte mehr oder weniger gedreht sind, sie gehören alle in Linné's 5. Klasse (*Pentandria*) und 2. Ordnung (*Digynia*). Die meisten tragen einen Fruchtblug, an dessen Nath die Samen einseitig anhängen.

380. *Asclepias tuberosa*; in Nordamerika; Wurzel officinell.

A. asthmatica; Ceylon, Wurzel soll statt *Ipecacuana* zu gebrauchen seyn.

A. syriaca; syrische Seidenpflanze. In unsern Gärten, wurde zur Zeit der Colonialsperrre als Stellvertreter der Baumwolle gepriesen, aber die Samenwolle derselben kommt dieser letztern nicht bei.

A. gigantea; Ostindien, Ericu, Bel-Ericu, Madori, das Holz holl. Polverboom. Die Samenwolle in Betten statt Federn, Wurzelblätter und Wurzel officinell, letztere gegen Schlangenbiss, Kohle zu Schiefspulver.

381. *Cynanchum acutum*; Spanien. Saft zur Verfälschung des Scammoniums.

C. monspeliacum; daselbst. Saft eingedickt das Scammonium monspeliacum.

C. vincetoxicum; Schwalbenwurz, auf Bergen. Giftig, officinell (*herba hirundinariae*).

C. arghel; Egypten. Blätter zur Fälschung der Sennesblätter, die deshalb heftiger wirken.

C. viminale; Afrika, Felfel taval. Die Stengel von den Mohren als Gewürz gebraucht.

382. *Ceropegia candelabrum*; Ostindien, Njota-njodem-Valli. Blätter officinell.

C. bulbosa; Ostindien. Wurzel essbar wie Rüben, auch Stengel, Blätter.

383. *Periploca graeca*; bei uns in Gärten, Saft giftig.

P. secamone; Egypten. Der Saft *Secamone* genannt, soll das Smyrnische *Scammonium* liefern.

384. *Apocinum androsaemifolium*. Hundswürger, Fliegendöd. Amerika. Die Wurzel dort officinell, aber von unsicherer Wirkung.

A. reticulatum; Ostindien, Sajorpepe, holl. bittere sajor. Blätter werden roh gegessen, auch gekocht.

385. *Echites scholaris*, Ostindien, Pala, Pule; holl. Schoot-hout. Rinde officinell, Holz weich, sehr weiß, zu Schreinerarbeit.

386. *Nerium Oleander*, Oleander. Bekannt. Saft giftig, überhaupt das ganze Gewächs verdächtig. Blätter officinell (*Folia Nerion*). Rinde in Italien zum Vertreiben der Mäuse, Blätter Volksheilmittel.

N. antidysentericum; Ostindien, Codaga Pala. Rinde sonst mehr als jetzt officinell (*cortex connessi*, *c. profluvii*, *c. antydysentericus*).

N. coronarium; Ostindien, Nandi. Saft officinell.

387. *Tabernaemontana alternifolia*; Ostindien, Curutu-Pala. Die Wurzel officinell wie *Nerium antidysentericum*.

388. *Plumeria rubra*; Mexiko, Quauhtlepatli, franz. franchipanier rouge, holl. Indiaansche Jasminboom, engl. Jasmin tree. Die scharfe Milch wird als Arznei innerlich und äußerlich gebraucht.

389. *Vinca minor*; Wintergrün, Sinngrün, franz. pervenche. An Wäldern. Sonst officinell (*herba vincae pervincae*).

390. *Carissa Carandas*; Ostindien, Carandas, Calac. Die Früchte werden eingemacht und sind eine beliebte Speise.

391. *Arduina edulis*; Arabien. Früchte essbar.

392. *Cerbera lactaria*; Ostindien, Manga brava, holl. Wilde Manga boom, Melk-hout. Holz officinell, Kerne zu Brennöl.

393. *Alyxia stillata*; Java. Rinde officinell (*cortex Alyxiae*).

394. *Willughbeia scandens*; Guiana. Frucht essbar, so wie die von *W. edulis*, dagegen die von *W. acida* officinell ist.

395. *Thevetia ahojai*; Brasilien, Aho-vai. Die Nuss zu Gürteln, aber starkes Gift, so wie von *T. nereifolia*.

396. *Hancornia speciosa*; Brasilien, Mangabiba, Mangaiba, Mangaba. Vortreffliche Frucht, die als Leckerbissen gegessen wird, auch officinell ist.

397. *Ophioxylon serpentinum*; Schlangenhholz. Sjovanna-amelpodi, portug. Talona, Raiz de Mongo, holl. Nog-liever, Jukhoorens-Wortel. Wurzel officinell, besonders gegen Scorpionen- und Schlangengebiss.

398. *Strychnos nux vomica*; Ostindien, Caniram. Die Nüsse heißen Brechnüsse, Krähenaugen (*Nux vomica*), sind tödtliches Gift für alle blindgebohrne Thiere, nahmentlich Hunde und Mäuse, werden auch beim Fischfang gebraucht. Im Lande sind alle Theile officinell, die Nüsse besonders gegen Schlangengebiss; die Homöopathen bereiten auch dar-

aus eine kräftige, häufig gebrauchte (Polychrest) Arznei.

St. colubrinum; Schlangenhholz, Modira-Caniram. Liefert in dem getrockneten Stengel das officinelle Schlangenhholz (*Lignum colubrinum*).

St. potatorum; Ostindien, Titan cotte, engl. Clearing nut. Die Samen haben die sonderbare Eigenschaft schlammiges Wasser schnell zu klären, wenn man die Gefäße, worin es ist, damit reibt.

S. tieuté; Java. Dieser Baum liefert ein der fürchterlichsten Gifte, dessen Geschichte jedoch noch nicht ganz klar ist. Das Gift heißt Jpo, Upas tieuté, und die Bereitung wird ganz geheim betrieben. Es kommen noch mehrere Bestandtheile dazu, wie zu dem andern Upas (*Upas antiar*). Hunde sterben mit vergifteten Pfeilen verwundet in einer halben Stunde. Das Gift wirkt lange Zeit, man hat also mit Pfeilen in Sammlungen nicht zu sparsen, denn sie äusserten noch nach 4 Jahren vollständige Wirkung.

St. Ignatia; Ignatiushohne, Igasure. Auf den Philippinen. Die Nüsse sind officinell (*fabae St. Ignatii*, *fabae febrifugae*, *fabae indicæ*). Neuerer Zeit von den Homöopathen wieder zu einer kräftigen Arznei verwendet.

St. pseudochina; Brasilien. Rinde statt China zu gebrauchen.

F u n f z i g s t e F a m i l i e .

Sapoteen.

Blüthen aus Blattachsen, Zwitter, regelmäßig getheilter Kelch, einblättrige Corolle die so viele, oder doppelt so viele Saumlap-

pen hat als der Kelch. Staubfäden auf der Corolle, zur Hälfte fruchtbar. Frucht vielfächerige Beeren oder Steinfrucht mit einsamigen Nüssen.

399. *Achras Sapota*; Breiapfel, Zapota, Zapotilla, span. Nispero, Nesperia, franz. Sapotillier, engl. sapodilla-tree, Bully tree, Nisperry, holl. Mispelboom. Die Frucht dieses in Südamerika einheimischen Baumes ist ein sehr gesuchtes Obst, doch muß sie erst teig seyn, bevor man sie genießen kann. Rinde und Samenkerne sind officinell, das Holz des Stammes wird verarbeitet.

A. caimito; Peru. Die Frucht wird gegessen, wie die von *Sapota*.

A. Lucuma; daselbst. Auch von dieser wird die Frucht auf gleiche Weise gegessen, ist aber nicht so gut. Das Holz weiß und dicht, wird gleich dem vom vorigen verarbeitet.

A. mammosa; Südamerika, Mamma tree, Mammee-Sapota, Mauma-Supporta. Die Frucht wird ebenfalls gegessen, wie die der vorigen Arten, auch Wein daraus gemacht.

400. *Mimusops imbricaria*; Insel Bourbon. Vortreffliches Bau- und Schreinerholz, heißt franz. bois de nattes, Bardottier.

M. Kauki; in Ostindien. Die Früchte werden gegessen, das schwere Holz verarbeitet.

M. Elengi; Ostindien, Elengi, Bonga-Tonjong, Fula-Pauki, holl. Tangon-boom, Boom der spitze bloemen. Gilt in Indien als erster Blumenbaum, dessen Blüthen sogar den Göttern geopfert werden. Oel aus den Kernen zum Mahlen.

M. dissecta; Ostindien u. s. w., Manil Kara, portug. fruta manilha, franz. bois de

natte, holl. Loe-bessen, Chinesische Pruymen. Früchte werden gegessen, Blätter sind officinell.

401. *Jacquinia armillaris*; Amerika, Barbasco, engl. Currants tree, franz. bois bracedets. Die Kerne der giftigen Beeren zu Armbändern, Blätter tödten Fische.

402. *Sideroxylon*; Eisenholz, von dem harten Holze, welches fast allen Arten eigen ist, so genannt. Das sogenannte Eisenholz kommt aber noch von vielen andern Bäumen, wie wir weiter unten sehen werden.

403. *Chrysophyllum glabrum*; auf Domingo, Caimite marrone, Caimite batarde. Das Holz zur Einfassung der Pflanzungen, unverwüsthlich.

Ch. caimito; Westindien, Caimito, franz. Caimitier, engl. Star apple-tree. Die Frucht ein äußerst beliebtes Obst.

404. *Bassia longifolia*; Ostindien, Jllipé. Die getrockneten Blüthen werden auf mancherlei Art zubereitet und gegessen, eben so die Früchte und aus den Kernen wird Oel zum Essen, Brennen u. s. w. gewonnen.

B. latifolia; Ostindien, Butterbaum, engl. Oil-tree, Shea, Mahwah-tree. Die Blüthen gegessen wie von voriger Art, Früchte, um eine Art Branntwein daraus zu destilliren, auch werden sie gegessen, aus den Kernen gewinnt man ein Oel, das man unter Butter nimmt. Baum höchst ergiebig an Blüthen und Oel.

B. butyracea; daselbst, Fulwah, Phulwarah, bloß wegen des officinellen Oels aus den Kernen geschätzt.

Ein und funfzigste Familie.

Styraceen (*Guaiacanae*, Juss., *Ebenaceae*, Rob. Brown).

Staubfäden meist unten verwachsen, oft in doppelter Zahl der Corollenlappchen, Geschlechter oft getrennt, Früchte: Beeren oder Steinfrüchte.

405. *Styrax officinale*. Südeuropa. Von diesem Baume kommt der officinelle Storax, oder Judenweihrauch (*Styrax calamita*, *Styrax in granis*, *St. in massis*, *St. vulgaris* oder *Scops storacina*, der unreinste), welcher der verdickte Saft ist.

St. benzoin, Benzoëbaum. Sumatra. Der Milchsaft dieses Baumes verdickt zur officinellen Benzoë (*Benzoë amygdaloides*, *Benzoë in sortis*), welche bey dem Verbrennen die Benzoëblüthen (*flores benzoës*) liefert und jetzt besonders unter das Schönheitswasser *Lait virginal* gemischt wird.

406. *Ferreola ebenus*, Ebenholz, Caju Arang, holl. Ebben Hout. Man unterscheidet dreyerley Arten Ebenholz, das schwarze, das Ternatanische u. das weisse. Das ganz schwarze ist auch nur der Kern dieses Baumes, denn weiter nach aussen ist das Holz weiss mit schwarzen Adern. Je älter die Bäume sind, desto mehr schwarzes Holz findet sich in ihnen. Sein Gebrauch ist bekannt. Die andern beyden Arten sind nur grau oder weiss mit schwarzen Adern.

407. *Diospyros virginiana*, Dattelpflaume, Persimonenbaum, unächter Zürgelbaum, franz. pishamin, plaqueminier. Nordamerika. Die gefrorenen Früchte isst man oder macht Wein und Bier daraus.

D. ebenaster, falsch Ebenholz, Lolin,

Bastaart-Ebenhout. Die Früchte werden gegessen (*Meel-appels*), das Holz zum Bauen verwendet. Ostindien.

D. melanoxylon. Ostindien. Der Kern dieses Baumes liefert ebenfalls schwarz Ebenholz, welches besonders vom männlichen Baume geschätzt wird.

D. lotus, Lotusbaum, wildes Franzosenholz, grünes Ebenholz, ital. Guacano, *Albero di St. Andrea*, *Loto africano*, *Gatolar*, *Legno santo*. Italien. Die Frucht wird gegessen, das Holz manchmal statt des ächten Franzosenholzes gebraucht und ist nicht mit dem ächten grünen Ebenholz zu verwechseln.

Zwey und funfzigste Familie.

Ericaceen.

Meistentheils Bäume oder Sträucher mit immergrünen lederartigen Blättern, mit stehen bleibendem Kelch unter der Frucht und sehr abweichendem Blütenbau, nach dem man sie eigentlich in mehrere Familien auflösen muß.

408. *Rhododendron chrysanthum*, Schneerose. Sibirien. Officinell (*herba Rhododendri*).

409. *Kalmia latifolia*, Nordamerika. Das schöngeaderte Holz zu feinem Hausrath.

410—11. *Ledum palustre*, Porst, wilder Rosmarin, Kienpost. In Sümpfen. In's Bier, um es berauschend zu machen, ist aber schädlich; wird zum Gerben gebraucht, auch bey der Juchtenbereitung; homöopathisch officinell.

412. *Erica vulgaris*, Haide, Haidekraut, bekannt, Blüten vortreffliches Bienenfutter; Brennmaterial in holzarmen Gegenden, auch

zur Einstreu für's Vieh in Waldgegenden, wo wenig Getraide.

413. *Andromeda polyfolia*, Rosmarinhaide. Deutschland. Zum Schwarzfärben.

414. *Arbutus uva ursi*, Bärentraube, Sandbeere, Erdbeerbaum; französ. arbousier. Europa. Officinell (*herba brancae ursinae*).

A. unedo. Südeuropa. Beeren essbar, Blätter und Rinde zum Gerben.

415. *Vaccinium myrtillus*, Heidelbeere, schwarze Beere, Blaubeere. Bekannt. Die Beeren zum Rohessen, zu Mus, Kuchen, getrocknet in Suppen, zum Färben des rothen Weins u. s. w.

V. uliginosum, Moorbeeren, Trunkelbeeren; in feuchten Waldgegenden; Beeren essbar, aber verdächtig.

V. vitis idaea, Preiselbeeren, rothe Beeren, bekannt, werden häufig mit Zucker eingemacht.

Drey und funfzigste Familie.

Campanuleen.

Die Frucht meist unter dem Kelche, die Corolle glockenförmig, oft unregelmässig, fünf unten erweiterte, das Nectarium bedeckende Staubfäden, eine mehrfächerige Kapsel.

416. *Campanula rapunculus*, Rapunzel. Die jungen Blätter zu Salat, die Wurzel ebenfalls essbar, so wie von *C. latifolia* und *rapunculoïdes*. Alle drey häufig wildwachsende, sogenannte Glockenblumen.

417. *Phyteuma spicata*, wilde Rapunzel, in Wäldern, Wurzel essbar.

Vier und funfzigste Familie.

L o b e l i e n .

Vorigen nahe verwandt, Corolle unregelmäßig, um das Stigma ein häutiges, becherförmiges, gewimpertes Schleyerchen.

418. *Lobelia tupa*. Perü. Der Saft höchst giftig und macht Blindheit, wenn er in's Auge gebracht wird.

L. syphilitica. Virginien. Wurzel officinell (*radix Lobeliae*).

Fünf und funfzigste Familie.

C o m p o s i t a e .

Der Hauptcharakter der hierher gehörigen Gewächse besteht in der Vereinigung mehrerer Blüthchen, jedes mit seinem Samen, auf gemeinschaftlichem Fruchtboden von gemeinschaftlichem Kelch eingeschlossen, nur bey einigen stehen die Blüthchen, mit besondern Kelchen versehen, etwas getrennt von einander. Die Antheren sind meist mit einander in einer Röhre verwachsen.

419. *Cynara scolymus*, Artischocke, in Gärten cultivirt. Der Fruchtboden, nebst dem Fleisch der Hüllenschuppen, gekocht essbar.

C. cardunculus, Cardune, ebenfalls cultivirt; die Blätter werden wie Spargel zubereitet, gegessen und sind officinell (*herb. Cardunculi*, *herba Dracunculi*).

420. *Carlina acaulis*, Eberwurz, auf dürrn Bergen; officinell und als Hausmittel (*radix Carlinae*, *radix Cardopatieae*); die Blüthe kann als Hygrometer dienen, sie schließt sich bey feuchtem Wetter.

420. *Acarna gummifera*, in Italien; die

Blüthe sondert ein wohlriechendes, essbares Gummi ab.

421. *Carduus marianus*, Mariendistel, Frauendistel, der Same — Stechkörner. In Gärten cultivirt; Same und Kraut officinell (*semen, herba Cardui Mariae*).

422. *Serratula tinctoria*, Färberdistel, cultivirt, Färbepflanze.

423. *Onopordon Acanthium*, Krebsdistel. Das Kraut officinell (*herba virens Cardui tomentosii, herba Acanthii*).

424. *Arctium Lappa*, Klette, Klettenwurz. Wurzel officinell (*radix Bardanae*), kommt auch unter Pomade zum Haarwachsen.

425. *Carthamus tinctorius*, Saflor, deutscher Safran, falscher Safran. Bekannte, in Gärten cultivirte Färbepflanze, hauptsächlich zum Rothfärben der Seide gebraucht, zur Verfertigung des sogenannten Tassenroths, der Schmincklappchen, zur Verfälschung des Safrans.

426. *Centaurea officinalis*, auf Alpen. Wurzel essbar, officinell (*radix centaureae majoris*).

C. cyanus, die bekannte blaue Kornblume, Trespe, Unkraut.

C. behen, Widerstofs. Asien. In Gärten cultivirt, essbar; officinell (*radix behen albi*).

C. rhapsantica, unächte Rhabarber, Wurzel statt Rhabarber gebraucht.

C. benedicta, Cardobenedicte. In Gärten, officinell (*herba Cardobenedictae*).

427. *Eupatorium cannabinum*, an Wässern, officinell (*herba Eupatorii*).

E. ayapana. Brasilien, dort als geschätztes Gegengift u. s. w. benutzt.

428. *Bidens cernua* und *tripartita*, Zweyzahn, an Gräben, zum Färben.

429. *Balsamita vulgaris*, Frauenmünze, Balsammünze, officinell (*herba Balsamitae maris*, *herba Tanacetii hortensis*). In Gärten cultivirt.

430. *Tanacetum vulgare*, Rainfarren, am Wasser; officinell und zwar Wurzel, Kraut und Same (*radix*, *herba*, *flores Tanacetii*).

431. *Artemisia dracunculus*, Dragun, in Gärten als Küchengewürz gebaut, nahmentlich zu dem Estragon-Essig.

A. vulgaris, Beyfuß, an und auf Mauern, officinell (*herba Artemisiae rubrae*), die Wolle, womit der Stengel überzogen wird, zu dem chirurgischen Brennmittel — Moxa genannt, verwendet, ist auch Küchenkraut.

A. absinthium, Wermuth, auf Mauern, Felsen; officinell (*herba Absinthii vulgaris*), als bittere Zuthat in's Bier, zur Verfertigung des unter dem Nahmen *Extrait d'Absinthe* bekannten Schweizer-Liqueurs.

A. pontica, Südeuropa, römischer Wermuth, officinell (*herba Artem. ponticae*).

A. abrotanum, Stabwurz, oft in Gärten; officinell (*herba Abrotoni*).

A. contra, Wurmsamen, Zittwersamen, in Persien; der Same bekannt, officinell (*semen Cinae*, *s. santonici*, *s. contra*, *s. sanctum*).

432. *Gnaphalium dioicum*, Katzenpfötchen, auf Triften; Blüten officinell (*flores Gnaphalii*, *fl. pedis cati*).

G. arenarium, Rainblume, Ruhrkraut; Blüten officinell (*flores Stoechadis citrinae*).

433. *Baccharis balsamifera*, Ostindien, wird als Gemüse unter anderen gegessen, auch als Arznei gebraucht, sowohl Kraut als Wurzel.

434. *Tussilago Farfara*, Huflattich, an Wegen; officinell (*rad.*, *herba*, *flor. Farfarae*), Blätter auch unter Rauchtabak.

T. petasites, Pestwurz, Pestilenzwurz, am Wasser, Wurzel officinell (*rad. Petasitidis*).

435. *Doronicum pardalianches*, Gemswurz, officinell (*radix Doronici*).

436. *Arnica montana*, Wolferley, Fallkraut, officinell (*radix, herba, flor. Arnicae*), ein vortreffliches, namentlich von den Homöopathen nach seiner wahren Natur gewürdigtes Arzneimittel.

437. *Inula dysenterica*, Ruhrkraut, an Gräben; officinell (*herba Arnicae spuriae, herba Conyzae mediae*).

I. Helenium, Südeuropa; Wurzel zum Alantwein, auch officinell (*radix Enulae, radix Helenii*).

438. *Erigeron acre*, Berufskraut, an Mauern. Sonst häufig als abergläubisches Mittel; officinell (*herba Conyzae coeruleae*).

439. *Solidago virgaurea*, Goldrute, in Wäldern. Officinell (*herba Virgaureae, herba Consolidae sarracenicae*).

440. *Bellis perennis*, Gänseblümchen, Tausendschönchen; überall auf Waiden. In dürftigen Gegenden jung als Salat, in Gärten zu Einfassungen; officinell (*herba, flores Bellidis minoris*).

441. *Matricaria Chamomilla*, Feldchamille. Kamille. Bekannt, auf Feldern. Beliebtes Hausmittel, besonders für Frauenzimmer, sollte nicht, wie gewöhnlich, gekocht,

sondern blos übergebrüht werden, weil sie dann kräftiger wirkt. Die homöopathischen Aerzte lehren den rechten Gebrauch dieser; im Uebermaafs und nicht immer passend angewandten officinellen Pflanze (*flores, herba Chamomillae*).

442. *Chrysanthemum leucanthemum*, große Gänseblume, bekanntes Unkraut; officinell (*herba, flores Bellidis majoris*).

Ch. segetum, gemeine Wucherblume, Hungerblume, bekanntes Unkraut im Getreide, doch brauchbar zum Gelbfärben.

443. *Pyrethrum parthenium*, Mutterkraut, an Wäldern; officinell (*herba, flores Matricariae, flor. Parthenii*).

444. *Anthemis nobilis*, fast überall in Gärten, römische Kamille. Von ihr gilt Gleiches, wie von 441; wirkt anders, obgleich statt jener gebraucht; officinell (*flores Chamomillae romanae*).

A. arvensis, unächte Kamille, überall als Unkraut auf Aeckern.

A. cotula, auf Aeckern, Hundskamille, officinell (*herba, flores Cotulae foetidae*).

A. Pyrethrum, Bertramwurzel, Südeuropa; Wurzel officinell (*rad. Pyrethri veri*).

A. tinctoria, an trocknen Rändern, Färberkamille, Blumen zum Gelbfärben.

445. *Achillea ptarmica*, Dorant, deutscher Bertram. An Wassergräben. Wurzel, Kraut und Blüthe officinell (*radix, herba, flores Ptarmicae*).

A. ageratum, Malvasierkraut, meist in Gärten, officinell (*herba Agerati*).

A. moschata, Genip, auf Alpen, officinell (*herba Ivae moschatae, h. Genipi veri*).

A. millefolium, Schafgarbe, überall, bekanntes Futterkraut, Hausmittel, officinell (*h. Millefolii*).

446. *Helianthus annuus*, Sonnenblume, häufig in Gärten, die Samen zu Oel, zu Vogelfutter.

H. tuberosus, Erdbirnen, Topinambours, jetzt bei uns im Felde cultivirt; blühen nicht; Wurzelknollen statt Kartoffeln benutzt.

447. *Calendula officinalis*, Ringelblume, Blumen officinell (*flores Calendulae*).

448. *Cichorium intybus*, Cichorien, Wegwart, deutscher Kaffee. An Wegen, auch cultivirt wegen der Wurzel, welche den deutschen Kaffee oder Cichorienkaffee abgiebt, der aber ungesund und besonders für die Augen schädlich ist, wie Jeder leicht beobachten kann; auch officinell (*radix, herba, flores Cichorii*); Kraut als Gemüse, wie folgende Art.

C. endivia, Endivien, bei uns in Gärten, zu beliebtem Gemüse und Salat.

449. *Hieracium pilosella*, Mäuseöhrlein, an trocknen Bergen; die Wurzel (*radix Pilosellae*) statt China empfohlen. (!?)

450. *Lactuca sativa*, Lattich, Gartensalat, bekannt, mit seinen vielfältigen Varietäten an Winter- und Sommersorten.

L. virosa, Giftlattich, an Mauern; *L. scariola*, auf kahlen Bergen, sind beide giftig, nämlich der Milchsaft, den sie führen.

451. *Leontodon taraxacum*, Löwenzahn, Röhrchensblume; überall. Zu Gemüse, Suppen; gutes Futter, und officinell (*radix, herba Taraxaci*).

452. *Scorzonera hispanica*, Scorzoneren, jetzt überall wegen der Wurzel angebaut,

die ein gutes Gemüse abgiebt, alt aber verdächtige Eigenschaften annimmt.

S. humilis, auf Bergen, Wurzel officinell (*radix Scorzonerae*).

Sechs und funfzigste Familie.

A g g r e g a t e n .

Mit den vorigen im Allgemeinen übereinkommend, aber die Antheren frey und an der Zahl nur vier, Stigma einfach.

453. *Scabiosa succisa*, Teufelsabbiss, auf Wiesen. Die Wurzel sonst viel zu abergläubischen Dingen gebraucht (*Morsus diaboli*), das Kraut, wie das mehrerer Arten, gutes Viehfutter.

454. *Dipsacus fullonum*, Weberkarte, Weberdistel, Walkerdistel, wird cultivirt wegen Gebrauchs der Blüthenköpfe zum Berauhen der wollenen Tücher; officinell (*herba Cardui Veneris*).

Sieben und funfzigste Familie.

V a l e r i a n e n .

Krautartige Pflanzen mit stark riechenden Wurzeln, gegenüber stehenden Blättern, die Blumen in Rispen oder Doldentrauben. Kelch verschieden, oft gezähnt, stehen bleibend, die Frucht umgebend; oft rollt sich der ungetheilte Rand nach innen und verwandelt sich nach dem Verblühen in eine Federkrone. Die Corolle vierblättrig, röhrig, mit lappigem Saum. Die Zahl der Staubfäden von 1 — 5. Die Frucht eine Karyopse, ein Achenium, oder dreyfächerige Kapsel.

455. *Valeriana olitoria*, Rapünzchen-

salat, auf Aeckern, ein bekanntes Küchenkraut zu Salat.

V. officinalis, Baldrian, in Wäldern; Wurzel officinell (*radix Valerianae*), übermäßig im Gebrauch. Homöopathisch angewendet.

Acht und funfzigste Familie.

Cucurbitaceen.

Meist rankende, mit Gabeln versehene Gewächse, meist fünftheiliger, gewöhnlich über der Frucht stehender Kelch, Corolle einblättrig, nach dem Blühen vertrocknend, 3 — 5 Staubfäden, oft verwachsen, auf dem Fruchtboden, in der Basis der Corolle oder auf dem Kelchrand stehend. Frucht fleischig, meist fächerig. die Samen horizontal an den Winkeln der Scheidewände.

456. *Sechium edule*, auf Cuba Chayote und die Frucht dort gekocht, fast tägliches Essen.

457. *Bryonia alba*, Zaunrübe, Gichtrübe. An Zäunen. Die Wurzel officinell (*r. Bryoniae*). Der Saft zu einem vortrefflichen homöopathischen Arzneimittel.

B. grandis, Indien. Paspasson. Kraut jung zu Gemüse, Früchte auch essbar, Wurzel officinell.

B. umbellata. Ostindien. Karivi-Valli; holl. Karlingenblätter. Officinell.

458. *Momordica elaterium*, Springgurke, Eselsgurke. Südeuropa. Die frische Frucht officinell (*Cucumeres asinini recentes*).

M. trifoliata, Ostindien, Poppya. Die jungen Blätter als Gemüse, die Wurzel statt Seife zum Waschen.

M. Luffa, Ostindien, Petola. Fleisch der Frucht schwarz, wird aber häufig gegessen.

M. Charantia, Ostindien, Pandi-Pavel, Pappari; holl. Groot-Vierblad. Die getrocknete Pflanze wird statt Hopfens zum Bierbrauen benutzt; die Frucht, von der man rühmt, daß sie sehr zuträglich sey, wird häufig gegessen.

459. Cucumis sativus. Unsere gemeine Gurke, allbekannt, wie ihre Benutzung.

C. anguinus, in Ostindien. Die unreife Frucht wird gekocht zu Gemüse.

C. Melo, Melonen, in Mistbeeten gezogen, kommt auch im Lande fort, bekannte Desertfrucht.

C. Anguria, Nordamerika, Früchte essbar.

C. Prophetarum, Prophetengurke; das Muß der Frucht kommt unter dem Nahmen Coloquintenmuß aus dem Vaterlande dieser Frucht, aus der Levante, zu uns.

C. Colocynthis, Coloquinte. Die Frucht officinell (*Colocynthis*).

460. Cucurbita Citrullus, Wassermelone, Anguria, Pastique, Batteca; Orient. Wassermelone nennt man eigentlich die weicheren, die roh gegessen werden, Pasteken, die festen, die erst gekocht oder gebraten werden. Eine der gesuchtesten und gemeinsten Früchte im Orient und schon in Italien ein Leckerbissen für den gemeinen Mann. In China ist man auch die Kerne.

C. melopepo, Türkenbund, Melonenkürbis, Pastisson, Arbouse, Schakeri-Schora; holl. Pepoenen. Bey uns häufig blos zur Zierde, Frucht ist aber essbar, am besten gebraten.

C. Pepo, Kürbis, Pferdekürbis, franz. potiron, pepon, citrouille, giraumon; in Malabar

Cumbulam; holl. Water-Pepoenen. Bekannt als Küchenfrucht, Schweinefutter, die Kerne zu Oel.

C. lagenaria, Flaschenkürbis, Pilgrims-kürbis, Trompetenkürbis, Herkuleskeule; franz. Calébasse, indisch Bela Schora. Die Schaale, härter als die anderer Arten, wird in Indien und Amerika zu Flaschen und ähnlichem Geräthe, zum Transport der Kleider der Reisenden als Mandelsack benutzt. Fleisch nicht essbar.

461. *Trichosanthes cucumerina*, Ostindien, Patavalam; portug. Sabino; holl. Kalpert. Same, Wurzel und Früchte officinell.

462. *Carica papaya*, Melonenbaum, Papay, Amba-Paja, Papaja maram, Pino guacu, Mamaveira; portug. Mamoera. Die Früchte Mamas, französ. papayer. Amerika, Indien. Häufig erwähnt. Die Früchte werden roh und gekocht häufig gegessen.

463. *Passiflora normalis*, Mexico, Coanenipilli. Die Wurzel (*Contrayerva*) gegen Schlangenbiss sehr gerühmt.

P. incarnata, Amerika, Granadilla, Frucht essbar, von angenehmen Geschmack.

P. coerulea, blaue Passionsblume, häufig als Zierpflanze in Zimmern. Frucht essbar, kühlend; reift selten bey uns, aufser im Treibhaus.

Neun und funfzigste Familie.

Rubiaceen.

Blätter in Quirlen oder gegenüber, Blüten in Rispen oder Doldentrauben; Kelch einblättrig, 4 — 5zählig, über der Frucht, Corollen meist einblättrig, regelmässig 4- oder 5thei-

lig; 4 — 5 Staubfäden auf der Corollenröhre. Frucht besteht meist aus 2 verwachsenen Körnern oder zwei- und mehrfächerigen Kapseln.

464. *Galium*, Labkraut. Der Saft mehrerer Arten macht die Milch gerinnen, die Wurzel färbt roth. Hierher gehören *G. verum*, Unserer lieben Frauen Bettstroh, *G. mollugo*, *G. sylvaticum*, *G. boreale*, *G. Aparine*, Klebkraut, Kleber.

465. *Asperula odorata*, Waldmeister, ist officinell (*herba matrisylvae*).

466. *Rubia tinctorum*, Färberröthe. Die Wurzel ist das bekannte Färbematerial, der Krapp, das zum Rothfärben benutzt wird, namentlich des sogenannten türkischen Garns und dessen färbende Kraft so stark ist, daß sie sogar bis in die Knochen der davon fressenden Thiere dringt; auch officinell (*radix Rubiae*). Der Alicantische Krapp ist der beste.

467. *Coffea arabica*, Coffee, Kaffee; die Samen bei den Arabern Bon, Ban, der Trank Caava. Bekannt hinsichtlich seiner Verbreitung und Benutzung, auch officinell, namentlich als kräftiges Mittel (*tinctoria Coffeae*) von den Homöopathen angewendet.

468. *Psychotria emetica*, wurde sonst für die Pflanze gehalten, von welcher die Ipecacuanha kommen sollte.

P. parviflora, Guiana. Rinde zum Rothfärben.

P. involucrata, Guiana, azier à l'Asthme, officinell.

469. *Rytidea orientalis*, Ostindien, Kattou-Theca; holl. wilde Teka. Frucht wird mit Betel gekaut; Rinde officinell.

470. *Hedyotis auricularia*, Malabar, Muriguti; Blätter officinell.

471. *Oldenlandia umbellata*, Ostindien, Cheri Vello, Saya-Wer, Imburel; engl. Chayr-root, East-India-Madder; franz. chaia-ver. Die Wurzel zum Rothfärben der Baumwolle.

472. *Ixora coccinea*, Ostindien, Schetti. Wurzel, Rinde, Blätter und Blüthen officinell.

473. *Pavetta indica*, Ostindien, Pavetta; holl. Scheel-coorn. Wurzeln und Blätter officinell, jene auch zu Messerheften verarbeitet.

474. *Cinchona condaminea*, Fiebertindenbaum, ächte China; span. Cascarilla fina de Uritu Singa. Die Rinde liefert die beste, aber seltenste China. Südamerika.

C. lancifolia, Südamerika, Quina naranjanda; auch der vorigen fast gleich (*cortex Calisaya*). Von diesem Baum und von

C. cordifolia, in Neugranada, kommt die gewöhnliche Chinarinde.

C. caribaea, auf den Caribäen, liefert *cortex Caribaeus*.

C. floribunda, Jamaica; liefert *cortex St. Luciae*.

475. *Mussaenda frondosa*, Ostindien, Belilla. Wurzeln, Blätter u. der Saft der Frucht sind officinell.

476. *Gardenia radicans*, Japan, Kutsjinan. Die Früchte werden getrocknet und in der Färberey gebraucht.

477. *Hamelia ventricosa*, Westindien; englisch Spanish Elm, Prince Wood. Eins der schönsten Hölzer, deshalb Priuzenholz genannt, kommt in grossen Bretern nach Europa.

478. *Cephaëlis Ipecacuanha*, Brechwurzel. Brasilien. Von diesem Gewächse kommt die eigentliche Ipecacuanha (*rad. Ipecacuanhae*).

479. *Morinda citrifolia*, Ostindien, Cadá-Pilava. Die Frucht essbar, Blätter u. Fruchtsaft officinell (*arbor Consolidá indica*).

M. bracteata, daselbst. Die Wurzeln beliebtes Farbematerial auf Leinwand. Früchte gegen Würmer.

Sechzigste Familie.

Caprifolien.

Blätter entgegengesetzt, Kelch über der Frucht, meist einblättrige Corolle und dann so viel Staubfäden, als Corollenlappen, mit diesen abwechselnd; oder mehrblättrige Corolle und dann die Staubfäden auf diesen, meist aber auf dem Fruchtboden; Frucht meist beerenartig.

480. *Lonicera Xylosteum*, Heckenkirsche. Holz zu allerhand kleinen Drechslerarbeiten, Pfeifenröhren u. s. w. Ueberall.

481. *Triosteum perfoliatum*, Nordamerika; Wurzel officinell, — unächte Ipecacuanha.

482. *Viburnum lantana*, Schlingbaum, in Hecken. Holz zu Pfeifenröhren.

483. *Sambucus ebulus*, Attich, Zwergholunder, Wasserholunder, an feuchten Stellen. Wurzel und Blätter officinell.

S. nigra, Holunder, Flieder. Bekannt. Blüthen allgemein zu Thee, Blätter zu Salbgrün, Beeren zu Mufs, Holz zu feinen Arbeiten. Blumen, Beeren und innere Rinde officinell (*flor. Sambuci, roob Sambuci, cort. S.*)

484. *Viscum album*, Mistel, auf Bäumen, besonders Eichen. Weisse Beeren zu Vogelleim.

485. *Cornus sanguinea*, rother Hartriegel, Scheifsbeerholz. Holz zu feinen Drechslerarbeiten, besonders aber zu Schusterzwecken.

C. mascula, Cornelkirsche, Herlitzten, in Gärten und Hecken. Junge Frucht wie Oliven eingemacht, überreife zum Rohessen; Holz sehr hart, zu Drechslerarbeiten und Maschinentheilen, liefert auch die berühmten Ziegenhayner Stöcke.

486. *Hedera Helix*, Epheu, überall in Wäldern, grosse Stämme an Mauern. Blätter officinell (*folia Hederæ*), so wie ein Gummiharz (*gummi H.*). Holz zu Filtrirbechern.

487. *Vitis vinifera*, Reben, Weinstock. Bekannt genug wegen des Gebrauchs der Früchte zu Wein und Rosinen, der Reben und Trester zu dem bekannten Frankfurter- oder Weinrebenschwarz.

V. Labrusca, Claretwein, aus Virginien; Trauben schlecht.

488. *Cissus latifolia*, Ostindien, Tali Babounji; holl. kraakende Touwestruik. Officinell und sehr geschätzt.

C. glauca, Ostindien, Schunambu Valli; portug. Uvas d'emfermos; holl. Snoep-druiven. Der Saft officinell.

C. carnosa, Ostindien, Tsjori-Valli, Daun Capiolon; portug. Uvas d'Aljofare; holl. Plat Pimperling, Blad van de brandende Koorfs. Die jungen Blätter als Gemüse, sonst namentlich der Saft, so wie beider voriger Arten als Arznei geschätzt.

Ein und sechzigste Familie.

Doldengewächse.

Fünf Corollenblättchen, meist fünfzähliger oberer Kelch, Früchte meist Caryopsen, doch auch Schlauchfrüchte, Blattstiele an der Basis gewöhnlich scheidenartig, Blätter meist vielfach getheilt. Die Blüten mehr oder weniger in Dolden zusammengedrängt. Fünf Staubfäden, zwey Pistille. Die ganze Familie durch ihre Tracht (*habitus*) ausgezeichnet, wichtig.

489. *Aralia spinosa*. Nordamerika. Dauert bey uns. Rinde officinell.

490. *Panax quinquefolius*. Ginseng. Nin-sin, Jin-chen; tartar. Orkhoda. Tartarey und Nordamerika. Die Wurzel in China wohl als erste Arznei betrachtet, die fast Wunder thun soll. Kommt auch in den europäischen Handel.

P. fruticosus, Ostindien, Gura bata, Daun papeda panjang; holl. Schotel-Struik. Blätter als Gemüse, auch mit der Wurzel officinell.

491. *Hydrocotyle vulgaris*, gemeiner Wassernabel, in Sümpfen; scharf, soll Schafen Blutharnen machen.

H. asiatica, Ostindien, Panoaga, Godagam. Die Blätter als Gemüse und officinell.

492. *Bupleurum perfoliatum*, Durchwachs, an Bergen, sonst officinell (*herba et semina perfoliatae*).

493. *Pimpinella saxifraga*, Pimpernell, auf trocken Bergen. Officinell (*radix, herba, semina Pimpinellae albae*).

P. magna, das.; hat mit voriger gleiche Kräfte; aus der Wurzel das *Aqua saphirina*.

P. Anisum, Anis, bekannt, besonders we-

gen seines Oels, das die Tauben gern riechen. Same zu Liqueur; als Gewürz, officinell (*semen Anisi*).

494. *Seseli tortuosum*, Südeuropa; officinelle Samen (*semen Seseli massiliensis*).

495. *Sison Amomum*, Sison; Südeuropa. Die Samen sonst zum Theriak.

496. *Aegopodium podagraria*, Girsch, im Gras, sonst officinell (*herba Podagrariae*).

497. *Carum carvi*, Kümmel, bekannt, als Gewürz, zu Liqueur, zu Oel; officinell (*semen carvi*).

498. *Oenanthe fistulosa*, Rebendolde, Kropfwurz; in Sümpfen, giftig.

499. *Phellandrium aquaticum*, Wasserfenchel, Rosfenchel, in Sümpfen, den Pferden mitunter gefährlich; Same officinell (*semina Foeniculi aquatici*).

499. a) *Apium petroselinum*, Petersilie, bekanntes Küchenkraut, als Gewürz und Gemüse, nicht mit dem großen und kleinen Schierling zu verwechseln, die beyde giftig. Wurzel ebenfalls essbar; diese, das Kraut und Same officinell (*rad.*, *herb.*, *sem. Petroselini*).

A. graveolens, Selleri, bekannt wegen Wurzel und Kraut, als Gemüse und Gewürze, officinell (*radix, herba, semina Apii*).

500. *Meum athamanticum*, auf Bergen, gutes Futter, die Gemenkugeln bestehen aus den Wurzeln dieses Krautes, Hausmittel und officinell (*radix, semina Mei, s. Mei athamantini*).

M. mutellina, Muttern, auf Alpen, sehr gutes Futter, die Wurzel officinell (*rad. Mutellinae*).

501. *Smyrniolum olus atrum*, Brustwurzel; franz. maceron. Südeuropa; in Gärten, wird wie Sellerie, Petersilie u. s. w. benutzt.

502. *Crithmum maritimum*, Meerfenchel, in Gärten, zu Salat.

C. *Libanotis*, Rufsdolde, Wurzel in Ungarn als Brodsurrogat.

503. *Coriandrum sativum*, Coriander. Bekannt, Same zu Confekt, Branntwein, officinell (*semina Coriandri*).

504. *Cicuta virosa*, Wasserschieferling, am Wasser, gelber Saft, sehr giftig; aber officinell (*herba Cicutae aquaticae*).

505. *Aethusa Cynapium*, Hundspetersilie, Gleifse, kleiner Schierling, in Gärten, Unkraut, giftig, nicht mit Petersilie zu verwechseln, von der sie sich durch den üblen Geruch leicht unterscheidet.

506. *Tordylium officinale*, Italien, Same officinell (*semen Sesili cretici*).

507. *Caucalis Anthriscus*, Haftdolde, Bettlersläuse, bekanntes Unkraut im Getreide.

508. *Daucus carota*, Möhre, gelbe Rübe, bekanntes Wurzelgewächs. Wurzel zu Gemüse, zu Saft, als Kaffeesurrogat; Same und Syrup officinell (*semen, syrupus Dauci sylvestris*).

509. *Athamanta Libanotis*, Hirschwurz, die Wurzel in der Schweiz Volksmittel.

A. *cretensis*, Cretischer Mohrenkümmel, Südeuropa, Same statt Möhrensamen, officinell (*semina Dauci cretici*).

A. *cervicaria*, Hirschwurz, schwarzer Enzian, auf Bergen, Wurzel besonders als Vieharznei, sonst auch mit dem Samen officinell (*rad. Cervicariae nigrae, radix Gentianae nigrae*).

A. *Oreoselinum*, Grundheil, auf Bergen. Wurzel bekannte Vieharznei, auch mit Kraut und Samen officinell (*radix, herba, semina Oreoselini*).

510. *Bubon macedonicus*. Südeuropa. Same officinell (*sem. Petroselini macedonici*).

B. *Galbanum*, liefert in seinem verdickten Saft das Mutterharz (*Galbanum*).

511. *Cuminum cyminum*, römischer Kümmel; im Orient. Same als Gewürz.

512. *Bunium Bulbostanum*, Erdnuß; franz. terre noix furon moinson; in Feldern. Wurzel gebraten statt Kastanien.

513. *Scandix odorata*, spanischer Kerbel, am Mittelmeer. Kraut und Wurzel als Küchengewürz, auch nebst Samen officinell (*radix, herba, semen Cerefolii hispanici, s. Myrrhidis majoris*).

S. pecten Veneris, Nadelkerbel, Venuskamm. Im Getreide. Jung zu Suppen, Salat, sonst officinell (*Scandix italica*).

S. cerefolium, Gartenkerbel, Kerbel, meist in Gärten, Suppengewürz; Same officinell (*herba, semen Cerefolii, s. Chaerophylli*).

514. *Chaerophyllum sylvestre*, Kälberkropf, auf Wiesen, wo er ein schlechtes Viehfutter abgiebt; zum Grün- und Gelbfärben, auch officinell (*herba Cicutariae*).

C. bulbosum, Rübenkerbel, in Hecken; Wurzel wird in Süddeutschland gegessen.

515. *Ammi majus*, Südeuropa; Same officinell (*semen Ammi vulgaris*).

A. visnaga. Südeuropa. Franz. herba au cure-dents. Die Doldenstrahlen als Zahnstocher, werden aus der Levante in den Handel gebracht.

516. *Sium latifolium*, Merk, Wassereppich, in Sümpfen, schädlich fürs Vieh.

S. sisarum, Zuckerwurzel, im Orient Nisji, Nindsin, Ninsi, bey uns cultivirt, wegen der Wurzeln zu Gemüse im Orient sehr geschätzt.

517. *Conium maculatum*, Schierling, großer, gefleckter Schierling. An Zäunen, giftig, doch officinell (*herba Cicutae terrestris*).

518. *Ligusticum levisticum*. Südeuropa. Liebstöckel. Kraut, Wurzel und Same officinell (*radix, herba, semina Levistici*).

519. *Selinum sylvestre*, Silge, in Wäldern; Wurzel ist officinell (*herba, rad. Thys-selini, radix Oelsnitzii*).

S. palustre, wilder Bertram, an Gräben; die Wurzel unter gleichem Nahmen wie die der vorigen Art, officinell.

520. *Peucedanum officinale*, Haarstrang, auf Wiesen; Wurzel eine bekannte Vieharznei; officinell (*radix Peucedani*).

521. *Heracleum Sphondylium*, unächte Bärenklau, im Grase; Kraut officinell (*herba Brancae ursinae*).

522. *Ferula Assa foetida*, Teufelsdreck. Persien, Hingisch. Der Milchsaft der 4jährigen Wurzel verdickt sich zu der zwar stinkenden, aber vortrefflich wirkenden u. unentbehrlichen, unter dem Nahmen Teufelsdreck (*Assa foetida*) bekannten Arzneisubstanz.

F. opoponax. Levante. Der Wurzelsaft verdickt zu dem Opoponaxgummi (*gummi Opoponax*), officinell.

523. *Pastinaca sativa*, Pastinaken, wild und angebaut, Wurzel als Gemüse, die alten

aber verdächtig. Samen sind officinell (*semen Pastinacae sativae*).

524. *Anethum graveolens*, Dill, bekannte Garten- und Gewürzpflanze, Same zum Einmachen der Gurken, des Sauerkrauts, officinell (*semen Anethi*).

A. foeniculum, Fenchel, bekannt, Wurzel, Kraut und Same officinell (*radix, herba, semen Foeniculi*), letzter als Gewürz.

525. *Angelica Archangelica*, Angelika, Engelwurz, am Wasser, Wurzel officinell (*radix Angelicae sativae*), junge Sprossen mit Zucker candirt als Confect.

A. sylvestris, in Wäldern, eben so brauchbar, schwächer an Kraft.

526. *Imperatoria Ostruthium*, Meisterwurz. Südeuropa. Wurzel häufig als Hausmittel, kommt in Schweizerkäse — Schabzirger genannt, auch officinell (*radix, herba Imperatoriae*).

527. *Thapsia villosa*. Südeuropa. Die Wurzel soll oft statt *radix Turpethi* verkauft werden.

528. *Laserpitium latifolium*, weißer Enzian, auf Bergen, Wurzel als Vieharznei; officinell (*radix Gentianae albae*).

529. *Sanicula europaea*, in Wäldern; officinell (*herba Saniculae*).

530. *Eryngium campestre*, Mannstreu, an Rändern, officinell (*radix Eringii*).

Zwey und sechzigste Familie.

Saxifrageen.

Die meisten haben einen 5theiligen Kelch, 5 Corollenblätter, 10 Staubfäden und 2 Pistille.

Die Frucht ist eine Kapsel mehrentheils vom Kelche bedeckt, aber eben so oft auf, als unter ihm stehend; zweischnäbelig und mit einer Scheidewand versehen.

531. *Saxifraga granulata*, körniger Steinbrech. Auf Bergwiesen. Die aus Körnern bestehende Wurzel sonst officinell (*semina Saxifragae albae*).

532. *Chrysoplenium alternifolium* und *oppositifolium*, Milzkraut; beide an Waldbächen, sonst officinell (*herba Chrysoplenii*).

533. *Adoxa moschatellina*, Bisamkraut, in Wäldern, sonst mehr als jetzt officinell (*herba moschatellinae*).

534. *Hydrangea hortensis*, Hortensia, bekannt als Zierblume und merkwürdig durch ihren Farbenwechsel.

Drei und sechzigste Familie.

Terebinthaceen.

Meist Bäume oder Sträucher. Kelch und Corolle 5- oder 10theilig. Geschlechter oft getrennt, Staubfäden in gleicher oder doppelter Zahl wechseln mit den Corollenblättern ab. Frucht ein- oder mehrfächerig.

535. *Pistacia vera*, Pistacienbaum, Petelin; pistachier. Italien; cultivirt wegen der Nüsse, Pistacien, grüne Pimpernüsse, Pistacchi, Fastucchi, pistaches genannt. Man ißt diese Nüsse roh und eingemacht; macht auch arzneiliche Milch daraus.

P. terebinthus, Terpentibaum; italien. Terebinto, Corno capra, Scornabecco; französ. térébinthe, pistachier sauvage. Italien, Levante. Auswüchse von Insektenstichen am Stamm und

Aesten werden nebst den Früchten zum Färben der Seide gebraucht; die Kerne ist man. Der verdickte Saft ist der ächte cyprische Terpent, der aber am meisten von Cypern kommt, deshalb *Therebinthina vera de Chio, de Cypro*, der beste, feinste von allen; officinell.

P. oleosa, Ostindien, Cussambium, Cussambi. Die Früchte werden gegessen, aus den Kernen preßt man Oel, das nur zum Brennen und arzneilich gebraucht wird. Man macht auch eine Art Lichter aus den Kernen, indem man sie gestossen mit Baumwolle mischt und um einen Bambusspahn wickelt. Das Holz ist hart und schwer und wird in's Mühlwerk gebraucht.

P. lentiscus, Mastixbaum, ewiges Holz, Lentisco, Mastiche, Mastic. Orient, Italien. Der Hauptnutzen dieses Baumes besteht in dem harzigen Saft, dem bekannten Mastix, der zu vielen Arten Firnis, besonders auf Oelgemälde, zum Aetzgrund der Kupferstecher, zum Einkitten der Edelsteine in Fassungen, zum Räuchern gebraucht wird und auch officinell ist. Das Holz wird verarbeitet, namentlich auch zu Zahnstochern; die Blätter braucht man zur Saffianbereitung und die Frucht liefert ein Oel, welches dem Olivenöl nichts nachgeben soll. Der officinelle Name des Harzes ist Gummi Mastichis.

536. *Schinus mollis*, Amerika, Areira, Mulli; franz. *poivrier d'Amérique*. Die Früchte geben einen feurigen Wein, auch Essig, die Rinde zu Arzneigebrauch.

537. *Balsamea opobalsamum*, Balsambaum, ägypt. Balessan. Arabien. Diese Pflanze liefert den berühmten Balsam von Gilead, Bal-

sam von Jericho, Balsam von Mekka. Im Orient ist er ein Universalmittel, auch bei uns ist er officinell. Der feinste soll aus dem Kern der Frucht genommen werden und heist Opobalsamum, geringerer (Carpobalsamum) aus der Frucht, und geringster (Xylobalsamum) aus den Zweigen.

538. *Boswellia glabra*, Ostindien, Camacoan; holl. ruikende Canari-boom. Liefert ein sehr wohlriechendes Harz, zu Fackeln u. s. w.

B. serrata, Ostindien. Salaci, Salai, Cunduruci; engl. Frank-incense. Dieser Baum liefert den im Alterthum schon so berühmten Weihrauch (*Olibanum*, *Libanotos*; indisch *Cundururu*, *Luban*), dessen Gebrauch, auch als officinell, bekannt ist.

539. *Bursera gummifera*, Westindien, Almacigo; gommier; liefert ebenfalls eine Art Terpentin, der officinell ist.

540. *Dammara acutifolia*, Molucken, Dammara Itam; holl. Schwarte Dammarboom, Swarte Canariboom. Das Harz, wie Pech, wird zum Kalfatern der Schiffe und zu Fackeln gebraucht.

541. *Icica heterophylla*, Guiana. Aroucouchini. Aus dem Stamm fließt ein wohlriechender Balsam, der als Wundmittel allgemein im Gebrauch und sehr geschätzt ist.

I. guianensis, Guiana; franz. bois d'encens. Das wie Orangeblüthe riechende Harz wird zum Räuchern gebraucht, die Frucht wird gegessen.

I. heptaphylla, Guiana. Encens, Arousou des Galibis, Tacamahaca; holl. Terpentinboom; wie voriger benutzt.

I. ambrosiaca, Brasilien. *Icicariba*. Das Harz, *Iceica* oder *Almecegam* genannt, wird als Wundbalsam gebraucht.

I. altissima, Guiana; *cèdre blanc*, *cèdre rouge*. Liefert Harz; das leichte röthliche Holz zu Schreiner- und Zimmerarbeiten.

542. *Spondias purpurea*, Westindien; spanisch *Ciruelo*; französ. *prunier d'Espagne*; engl. *Spanish plumb tree*. Die Früchte sind zum rohen Verspeisen sehr beliebt.

S. lutea, Südamerika. *Acaia*, *Ibametara*, *Hobo*; franz. *mombin*; span. *Jobo*; holl. *Americaanse-Pruymboom*; engl. *Yellow plumb tree*, *Hog-Plumb tree*. Die Früchte werden häufig gegessen; das Holz benutzt man als Kork.

S. amara, Ostindien. *Ambalam*. Früchte essbar, wohlriechend; Rinde, Holz und Blätter officinell.

S. dulcis, auf den Gesellschaftsinseln. *Hevi*, auf *Otahiti e-Vi*. Die Früchte groß, sehr wohl-schmeckend und beliebt.

543. *Canarium commune*, Ostindien. *Canari negri*; holl. *Gemeene Canarie-boom*. Die Nüsse liefern eine Hauptnahrung für die Einwohner; sie werden frisch und geräuchert gegessen, liefern Oel zum Speisen und zum Brennen; man bäckt auch Brod daraus (*Baggea*, *Mangea*) und Kuchen und schmelzt das Gemüse damit. Das Harz aus dem Baume (*Damara canarina*) wird zu Fackeln gebraucht; das Holz wie bei uns das *Kien* zu Fackeln.

C. decumanum, Ostindien, *Canari Besaar*; holl. *groste Canarie-boom*. Die Nüsse weniger, das Harz wie vom vorigen benutzt.

C. microcarpum. Ostindien. Nanariminjac. Das Oel officinell, mit dem Damarharz zum Kalfatern der Schiffe.

C. album, China. Cava. Früchte officinell. Kerne benutzt, um kleine Bildhauer-Arbeiten darauf zu schneiden.

544. *Comocladia integrifolia*; franz. brésillet; engl. Maiden Plumb tree. Amerika. Das Holz zum Rothfärben; der ätzende Saft gebraucht, um auf die Haut der Sklaven die Namen der Eigenthümer zu schreiben.

C. dentata, Westindien. Guao. Der schwarze Saft zum Zeichnen der Leinwand.

545. *Rhus cotinus*, Gelbholz, Perückenbaum, Schmack. Südeuropa. Das Holz zu feinen Arbeiten, zum Gelbfärben, die Blätter (Schmack) zum Färben und Gerben.

R. radicans, Giftbaum. Nordamerika. Der Saft äußerst giftig, macht gleich Schwellen, weshalb man sich vor dem Strauch zu hüten hat, den man mitunter in Gärten u. Anlagen findet.

R. Toxicodendron. Nordamerika. Auch bei uns; giftig. Neuerer Zeit officinell, auch zu homöopathischer Arznei.

R. coriaria, Gerberbaum, Gerbersumach, Färberbaum; Sumac, Summaco. Südeuropa. Die jungen Schosse zum Gerben, Wurzel und Früchte zum Färben; letztere officinell, kommen auch unter Essig.

R. typhinum, Nordamerika. Früchte zum Essig, zum Färben; Blätter zum Gerben.

R. vernix. Japan. Sitz, Urus. Der giftige Saft giebt mit einem gewissen Oel gemischt den kostbaren japanischen Firnis.

R. copallina, Copalbaum. Das Harz ist der ächte Copal.

546. *Anacardium occidentale*, Amerika. Elefantenlausbaum. Acaju, Caju, Kapamava; holl. Cajous, Caschou-boom, Cadjoeboom; franz. pommier d'acajou. Man genießt blos den innern Kern der auf dem birnähnlichen Kelch wachsenden Nufs, nachdem man sorgfältig die innere Schale entfernt hat, welche ein sehr ätzendes Oel enthält. Dies Oel und der Fruchtsaft ist officinell.

547. *Semecarpus Anacardium*, Malackanüsse, Lenat, Daun-sacco; engl. Markingnut. Blätter- und Stammsaft, Oel der Kerne ätzend; zum Färben; Früchte geröstet essbar,

548. *Mangifera indica*, Mangobaum, Mangas, Mao, Mau; holl. Tamme Mangas-boom, Manges; französ. mangier; engl. Mango tree; türkisch Amba; portug. Mangas dos matos. Die Früchte, auf verschiedene Weise zubereitet, sollen alle europäischen an Geschmack übertreffen; aus den Kernen macht man Mehl, die Stiele kaut man mit Betel; überdies sind Rinde, Saft und Blätter officinell. Die Frucht von Mangas bravas, Odallam genannt, sehr giftig, ist mit dieser nicht zu verwechseln; sie kommt von *Cerbera manghas*.

Vier und sechzigste Familie.

R h a m n e e n.

Kelch mit 5 Einschnitten, Corolle fünfblättrig, meist unscheinbar, ihre Blätter mit den Kelchtheilen abwechselnd. Eben so viel Staubfäden, als Kronenblätter, mit denselben abwechselnd oder entgegenstehend. Pistill einfach. Frucht höher oder tiefer als der Kelch, Steinfrucht, Beere oder Kapsel mit drei Körnern.

549. *Rhamnus catharticus*, Kreuzdorn. In Zäunen. Beeren unreif, wie die Rinde gelb färbend, reif zu Saftgrün, überreif zu purpurrother Farbe; auch officinell (*baccae, spinae, cervinae*).

R. infectorius, Südeuropa; die unreifen Beeren sind die sogenannten Avignon-Körner (*graines d'Avignon, Granette*) zum Gelbfärben, woraus wieder das *Stil de graine* gemacht wird.

R. frangula, Faulbaum; franz. *bourgène*. Holz zu allerhand kleinen Arbeiten, Kohle zu Schiefspulver; Beeren und Rinde zum Färben.

R. alaternus, Beeren zu Saftgrün.

R. Ziziphus, Brustbeeren, welsche Hagebutten; ital. *Giugiolò, Zenzurin*; franz. *Jugubier*. Die Früchte (*Jujubae*) officinell.

R. jujuba, Ostindien, Mansara, Perin-Todali, Vidara; holl. Dorn-Kerfsen, Indische Apfelboom. Die Früchte werden roh und eingemacht gegessen. Blätter, Wurzel und Rinde sind officinell; der Baum aber um deswillen besonders merkwürdig, weil auf ihm die Schildlaus lebt, welche den Gummilack liefert.

R. Lotus, Tunis, auch im innern Afrika und dort Tomberoug genannt. Die Früchte werden häufig gegessen, auch aus denselben Kuchen gebacken.

550. *Ceanothus americanus*, Rothwurzel, Nordamerika. Die Wurzel zum Färben und officinell, Blätter als Thee.

551. *Hovenia dulcis*, Japan. *Sicku*. Die Früchte sehr wohlschmeckend.

552. *Ilex Aquifolium*, Hülsen, Stechpalme; franz. *houx*. In Wäldern. Vortreffliches Drechslerholz; Rinde zu Vogelleim.

I. opaca. Nordamerika. Das weisse Holz zu eingelegter Arbeit.

I. vomitoria, Nordamerika. Peragua, Apalachine; engl. Sout Sea Tea. Blätter zu Thee, in Menge nachtheilig.

I. paraguariensis, Paraguay-Thee; portug. Arvore do mate, Arvore da Congonha; franz. herbe de Paraguay. In Paraguay u. Brasilien; Thee der Südamerikaner.

553. *Evonymus europaeus*, Pfaffenhütchen, Spindelbaum. In Zäunen. Schönes Holz, zu kleineren Arbeiten; die Kohle zur sogenannten Reiskohle (zum Zeichnen), zum Schießpulver; Kerne der Früchte verdächtig.

554. *Celastrus edulis*, Arabien. Kath. Blätter werden häufig gegessen und für Sicherungsmittel gegen die Pest gehalten.

555. *Ceratopetalum gummiferum*, Australien, liefert das Gummi rubrum.

556. *Gouania maderaspatana*, Ostindien. Zu den Schlingpflanzen, Lianen, gehörig. Die schwarzen Stränge sehr zähe, daher zu Stellvertretern der Stricke überall gebraucht, wo starke Abnutzung desto mehr Haltbarkeit erheischt.

Fünf und sechzigste Familie.

Diosmeen.

Blüthenknopf büschel- oder doldenförmig; im Kelch, Corolle und Antheren herrscht gewöhnlich die Zahl fünf. Früchte sind Nüsschen.

Diese Familie ist für die praktische Botanik von keiner besondern Wichtigkeit.

Sechs und sechzigste Familie.

Berberideen.

Zwitterblüthen; die Zahl der Corollenblätter den gewöhnlich gefärbten Kelchblättern gleich, oft beide einander gegenüber. Die Staubfäden auf dem Fruchtboden eingefügt, den erstern gegenüber. Pistill einfach, Frucht eine Beere, Nufs oder Kapsel.

557. *Berberis vulgaris*, Berberitzen, Sauerdorn; franz. *épine vinette*. Wurzel und Rinde statt Queercitronholz zum Gelbfärben, auch zu feinen Tischler- und Drechslerarbeiten; Früchtesaft als Surrogat des Zitronensafts. Wegen der Schädlichkeit dieses Strauchs für's Getraide ist schon oben, wo vom Brande die Rede war, das Nöthige erwähnt worden.

558. *Erythroxylon coca*, Peru. *Coca*. Die Blätter dieser Pflanze werden in Peru eben so zum Vergnügen und auf Reisen angeblich gegen Hunger und Durst gekaut, wie in Indien der Betel.

Sieben und sechzigste Familie.

Rutaceen.

Vier- bis fünftheiliger Kelch, eben so viel Corollenblätter und meist doppelt so viele Staubfäden. Pistill einfach. Frucht fünffächerig.

559. *Ruta graveolens*, Gartenraute, Weinraute. In Gärten. Hausmittel, auf Butterbrod gegessen, macht aber kranken Magen und böse Augen; officinell (*herba, semina Rutae*); vortreffliches homöopathisches Mittel.

560. *Peganum Harmala*, Südeuropa. Die Türken henutzen die Samen zum Räuchern und essen sie, um sich zu berauschen.

561. *Dictamnus albus*, Diptam, Aeschens-
wurzel; französ. fraxinelle. In Wäldern. Die
Wurzel (*radix Fraxinellae*, r. *Dict. albi*) of-
ficinell.

562. *Guajacum officinale*, Franzosen-
holz, Pockenholz; französ. Gayac, Guajac.
Westindien. Die Rinde ist das officinelle, be-
sonders gegen Syphilis gebrauchte Franzosen-
holz (*lignum Guajaci*). Das Holz wird we-
gen seiner Härte viel zu Tischler-, noch mehr
zu Drechslerarbeit, z. B. Kegelkugeln, gebraucht;
auch das Harz ist officinell (*resina Guajaci*).

G. sanctum, Insel St. Johann; dort eben
so wie voriges, aber noch mehr im Gebrauch
und für besser gehalten.

563. *Zygophyllum Fabago*, Bohnen-
capern. Oft in Gärten; Blütenknospen als
Capern.

564. *Cusparia febrifuga*, Südamerika.
Die Rinde ist die officinelle *Cortex Angustu-
rae*, deren Ursprung man lange nicht kannte.

Acht und sechzigste Familie.

Menispermum.

Kletter- oder Schlingpflanzen, Blumen oft
mit mehr als zweifacher Hülle der Geschlechts-
theile, Staubfäden den Corollenblättern gegen-
über, in den Früchten ein schwammig fleischi-
ger Kuchen, welcher die ganze Samenhöhle
anfüllt und sich bis in den Kern drängt.

565. *Menispermum malabaricum*,
Ostindien. Pee-Amerdu; portug. Trapadeira do
Ceo; holl. Wind-Wortel. Blätter und Kerne
officinell.

M. lacunosum, Molucken. Tuba-Bidji.
Dieser Schlingstrauch liefert wie der folgende

Kockelskörner (*Cocculi indici*), deren man sich beim Fischfang bedient, um die Fische zu betäuben. Die homöopathischen Aerzte bereiten aus denselben eine wirksame Medicin.

M. cocculus. Malabar. Von dieser Art sollen die eigentlichen Kockelskörner, Cockelskörner, franz. coque du Levant, kommen.

M. palmatum; Mosambik. Die Wurzel ist die in neuerer Zeit sehr in Gebrauch gekommene officinelle Columbowurzel.

M. flavescens, Molucken. Tali Coening. Das Holz officinell.

M. tinctorium, China, zu dauerhafter gelber Farbe.

M. edule, Arabien. Cebatha. Aus den Beeren macht man starken Brandwein.

M. rufescens, Guiana. Die Wurzel, Pareira brava, kommt als officinell unter der ächten gleiches Namens vor.

566. *Cissampelos pareira*. Westindien. Grieswurzel, Abulon, Butua, Caapeba; portug. Erva de nosse Sennora, Cipo de Cobras. Die Blätter sehr hilfreich gegen Schlangengift, so wie auch die Wurzel, welche letztere jetzt auch in Europa officinell und die ächte Pareira brava ist.

Neun und sechzigste Familie.

A n o n e e n.

Tropische Bäume mit mehrfachen Blüthenhüllen. Drei äußere Blätter bilden den Kelch, 6 innere die Corolle. Zahlreiche ungestielte Antheren bedecken den halbkugeligen Fruchtboden und gehen in die Fruchtknoten über. Die Beeren treten durch Anschwellen des Fruchtbodens in eine einzige breiartige Frucht zusammen.

567. *Anona paludosa*, Guiana. Timoutou, Courou, Corossol sauvage. Die Früchte im Munde zergehend, essbar.

A. palustris, Westindien, engl. Water-apple, Sweet-Apple-tree. Frucht essbar, nicht so gut als vorige; Holz statt Kork.

A. longifolia, Guiana, Pinaïoua. Frucht besser als von vorigen.

A. muricata, Westindien. Corossol, Cachiman, Pomme de Canelle, Araticu; holländ. Zuur-sak; engl. Sowr-sap-tree, Custard-Apple. Allgemeines Tafelobst, auch zu Wein, der als Arznei gebraucht wird.

A. tripetala, Peru. Cherimolia. Die Kreolen ziehen die Frucht von diesem Baum allen andern vor.

A. reticulata, Westindien, Fladenapfel. Acaticu ape, Parangi Jaca; port. Anona; engl. Custard-Apple-tree; franz. cachiman coeur de boeuf. Wird nur von den Eingebornen gegessen.

A. muscosa, Westindien. Manoa; liefert ebenfalls, so wie überhaupt die *Anona*-Arten, essbare Früchte.

568. *Unona odorata*, Molucken. Cananga, Bonga Cananga; holl. Cananga-boom. Wird häufig wegen des Wohlgeruchs der Blumen angepflanzt, welche man unter den Rauchtabak thut.

U. concolor. Guiana; franz. poivre des nègres, poivre d'Ethiopia, bois blanc à grande feuille. Die Früchte von den Negern als Pfeffer benutzt.

U. aethiopica. Levante. Die Früchte sind officinell (*piper aethiopicum*).

569. *Uvaria malabarica*, Malabar. Narum-Panel. Wurzel officinell.

570. *Xylopia frutescens*. Brasilien. Ibira, Jéjérécou. Früchte als Gewürz.

X. leucomelaena, Molucken. Dammar Selan; holl. Indisch Harpuys. Dieser Baum liefert Harz in Ueberflufs, welches in ganz Indien statt Pechs zum Kalfatern der Schiffe, zu Fackeln u. s. w. gebraucht wird. Auch schneidet man aus weniger harzreichen Stämmen Breter zum Schiffsbau.

M a g n o l i e n.

Die Magnolien sind gewissermassen nur eine Unterfamilie der Anonen. Es sind Bäume, deren Blätter wechselsweise stehen und aus Knospen hervorkommen, welche oft aus blossen Blattansätzen bestehen, oft aber auch die Blätter zusammengerollt enthalten. Die Blüten bestehen aus einem 3 — 5- oder 6blättrigen Kelch und in einer vierblättrigen Corolle, welche tiefer als der Fruchtknoten steht. Die Staubfäden sind in unbestimmter Zahl vorhanden und stehen tiefer, als der Fruchtknoten.

571. *Magnolia auriculata*, Nordamerika; engl. Indian-physic. Die Rinde sehr im arzneilichen Gebrauch.

572. *Liriodendron tulipifera*. Der bei uns in Anlagen ausländischer Hölzer nicht seltene schön blühende Tulpenbaum liefert in seinem Vaterlande Nordamerika brauchbares Bauholz.

573. *Michelia champaca*. Ostindien. Sampacca, Bonga Sjampacca; holl. Druyveboom, Oranje-bloem, Tsjampacca-boom. Allgemein beliebt wegen Wohlgeruch der Blumen,

aus denen wohlriechendes Wasser gebrannt wird. Wurzel und Rinde, das Wasser von den Blumen und das Oel der Frucht officinell.

574. *Illicium anisatum*, Sternanis, Zinggi, Somo, Skimmi. Japan. Die Samenkapseln mit den Kernen sind der bekannte officinelle Sternanis (*Anisum stellatum*).

575. *Wintera aromatica*. Peru. Arbor della canella. Die Rinde, welche einige Aehnlichkeit mit dem Zimmt hat, ist in neuerer Zeit officinell geworden (*cortex Winteranus*).

S i e b e n z i g s t e F a m i l i e .

M e l i c e e n .

Die Blüten haben einen getheilten Kelch, vier- oder fünfblättrige Corollen, deren Blätter unten zusammenhängen. Die Staubfäden sind gewöhnlich in eine Röhre verwachsen, deren gezählter oberer Rand die Antheren trägt. Pistill einfach. Früchte sind Beeren, Steinfrüchte oder Kapseln, in mehrere Fächer getheilt, in welchen die Samen einzeln liegen.

576. *Melia Azedarach*, Syrien; französ. faux sycomore, arbre saint, arbre à chapelet, pilas des Indes. Die Früchte geben ein gutes Brennöl; die Kerne zu Rosenkränzen.

577. *Trichilia emetica*. Arabien, Elcaja. Früchte zu Wohlgerüchen, Same officinell.

T. trifoliata, Westindien. Ceraso-Macho, Kerseboom. Die Sklavinnen benutzten das Decoct der Wurzel als Abortivum.

578. *Guarea trichilioïdes*, Westindien. Guara, Jito; engl. Muskwood, Allegator-wood. Wurzelrinde officinell.

579. *Xylocarpus guianensis*, Guiana. Die Eingebornen machen aus den Kernen das

huile de Carape, mit welchem man sich gegen Insektenverfolgung einschmiert. Holz zu Schiffsmasten.

X. moluccensis, Ostindien. Delima laut, Martahul; holl. Strand-Granaat-boom. Früchte zu Wohlgerüchen, Holz schön gefärbt.

580. Sandoricum indicum, Molucken. Sandori, Sattul, Hantol. Früchte ein sehr beliebtes Obst, roh und eingemacht. Wurzel officinell.

581. Swietenia Mahagoni, Südamerika. Mahagoniholz, Mahagon; franz. bois d'acajou, acajou meuble. Bekanntes Tischlerholz.

582. Fliendersia amboinensis, Ostindien. Caju-baroedan; holl. Rasp-boom. Die Fruchtklappen werden als Raspeln, das Holz zum Bauen benutzt.

583. Symphonia globulifera, Guiana. Das Harz, Mani, wird als Kitt, zu Fackeln, zum Schiffsbau u. s. w. benutzt.

584. Canella alba, Westindien, Wild-Cinamom-tree. Die gewürzreiche Rinde dieses Baumes gilt auch als *cortex Winteranus*.

585. Cedrela odorata, Westindien, engl. Cedar-tree, franz. acajou à planches. Einer der stärksten Bäume, zu Bretern, besonders aber ganze Stämme zu Kähnen, von welchen einer oft 50 Menschen zu fassen vermag.

S a m y d e e n.

Bilden eine Unterfamilie der Melieen. Es sind tropische Gewächse mit abwechselnd stehenden, einfachen Blättern, deren Blüten in den Blattachsen sitzen und aus einem 4 — 5-theiligen Kelche bestehen, der die Frucht über sich trägt. Statt der Corolle findet sich eine

walzenförmige Röhre als Träger von acht oder zehn Antheren, die auf dem Fruchtboden steht, oft aber unterbrochen ist und in Staubfäden übergeht. Eine meist 3klappige Kapsel enthält in Brei lagernd mehrere beerenförmige Samen.

586. *Aquitaria ovata*, Adlerholz. Ugoor, Goro de Malacca, engl. Aloë-wood, französ. bois d'aigle. Ostindien. Das blos gelbe Holz führt auch den Namen Aloëholz, ist aber nicht mit dem ächten von *Aloëxylum* zu verwechseln.

Ein und siebenzigste Familie.

Malpighien.

Tropische Gewächse von baum- od. strauchartigem Wuchse, mit gegenüberstehenden Blättern, zu denen gewöhnlich noch Blattansätze kommen. Aufser dem fünftheiligen Kelche stehen auf dem Fruchtboden fünf mit langen Nägeln versehene Corollenblätter, zehn Antheren, deren Staubfäden unten zusammenhängen, drei Pistille oder drei Stigmen. Die Frucht einfach oder dreifach, meist Flügelfrucht, seltener eine Steinfrucht.

587. *Malpighia glabra*, Westindien; engl. Barbados-Cherries, franz. cerisier des Antilles. Die Kirschen ähnlichen Früchte werden häufig als Desert-Obst gegessen.

M. urens. Westindien. Couhaye-Cherry. Die Früchte werden, so wie von voriger Art, roh und eingemacht gegessen.

Zwei und siebenzigste Familie.

Ahorne.

Vier- bis fünftheiliger Kelch, Corolle aus eben so viel Theilen bestehend, auch oft fehl-schlagend. Vier bis acht Staubfäden.

588. *Acer*, Ahorn. Eine sehr bekannte Baumgattung von welcher viele Arten in Deutschland einheimisch, manche ausländische acclimatirt sind.

A. campestre, Masholder; franz. loppe; ital. Oppio. Das harte Holz wird von Drechslern verarbeitet, junge Schosse werden zu langen Pfeifenröhren gebohrt, und die Wurzelmasern liefern das Material zu den Masernpfeifenköpfen, die auch unter dem Namen Ulmer bekannt.

A. pseudoplatanus, Waldahorn, Ahorn; franz. erable sycomore; ital. Acero Figo. Das weisse Holz wird zu einer Menge hölzernen Küchengeräthes verarbeitet. Der Saft läst sich zu Zucker und Syrup benutzen.

A. platanoides, Bergahorn, Lenne; franz. plane, faux sycomore, wird wie voriger benutzt.

A. saccharinum, Zuckerahorn. Der Saft besonders zu Zucker verwendet. Das Holz vortreffliches Tischler-, Bau und Schiffsholz.

Drei und siebenzigste Familie.

Sapindeen.

Kelch und Corolle meist vierfach getheilt, acht Staubfäden, dreitheiliges Stigma. Die Corollenblätter haben an der Basis oft Drüsen, welche mit schuppenähnlichen Blättern bedeckt sind. In den Früchten herrscht die Zahl drei vor; es sind obere Kapseln oder Steinfrüchte.

589. *Sapindus saponaria*, Seifenbaum. Knippa, holl. Knippelboom, engl. Sope berry, Sope Apple tree, franz. savonnier. Die Früchte werden statt Seife zum Waschen gebraucht, die Kerne, schwarz und hart, werden zu Knöpfen und Rosenkränzen verarbeitet.

S. laurifolius. Ostindien. Poërensji; port. Sabao dos canarins; holl. Seep-Nooten. Früchte als Seife benutzt, Holz zu musikalischen Instrumenten und Kämmen, Blätter, Wurzeln und Früchte officinell.

S. Rarak. Ostindien, Rarak; holl. Rarak-boom, Seep-kortsboom. Benutzt wie erstere, auch die Körner.

590. *Cardispermum halicacabum*, Herzsaame, Ulinja; holl. Timpen. Indien. Samen zu Halsschnüren. Blätter officinell.

591. *Dimocarpus Litchi*. Ostindien. Litchi, Lae-tji. Früchte köstlich, in China häufig roh und getrocknet gegessen.

D. Longan. China. Laeng-an, Longan, in Westindien; franz. longanier. Frucht gutes Obst.

592. *Aesculus Hippocastanum*, Rosskastanie. Hinlänglich bekannt. Früchte als Pferde- und Schaaffutter, zu Stärke.

593. *Caryocar tomentosus*. Guiana; holl. Oronocco Noeten. Faustgrosse Nüsse, deren Kern so gut wie Mandeln.

C. butyrosus. Guiana. Die Schale der Nufs enthält eine butterartige Materie, welche auch als Butter verbraucht wird; die Kerne werden gegessen und als Handelswaare ausgeführt.

C. glaber, daselbst, hat gleichen Nutzen.

C. amygdaliferus, Santa-Fé de Bagota, liefert ebenfalls essbare, sehr gesuchte Nüsse, die aber seltener sind, als vorige.

Vier und siebenzigste Familie.

Onagreen.

Die Blüten bestehen aus einem röhrigen Kelch, der die Frucht umgiebt und sich nach

oben spaltet. Die Corolle enthält meist vier Blätter, die auf dem Kelch eingefügt sind und mit seinen Lappchen abwechseln. Staubfäden in gleicher oder doppelter Anzahl der Kronenblätter. Frucht eine meist vielfächerige Kapsel oder eine Beere, die unter dem Kelche steht, deren Samen sich an dem obern Theile der Fächer anheften.

594. *Oenothera biennis*, Nachtkerze, Wiener Rapunzel. Die Wurzel vortrefflich zu Salat. In Gärten.

595. *Tamarix germanica*, Tamariske. Stengel zu Pfeifenröhren, Asche zu Pottasche. Rinde officinell (*cort. Tamarisci*). Wächst am Rhein und an der Donau auf überschwemmten Inseln.

Fünf und siebenzigste Familie.

Salicarien.

Kelch umgiebt die Frucht und hat stehen bleibende Zähne, zwischen welchen die Kronenblätter angeheftet sind. Die meist in unbestimmter Zahl vorhandenen Staubfäden sind an dem untern gefärbten Theile des Kelchs eingefügt. Die Kapsel, vom Kelche bedeckt, enthält in einem oder zwei Fächern mehrere Samen an einem Centralkuchen angeheftet.

596. *Lythrum Salicaria*. Am Wasser. Weiderich. Zum Gerben, sonst auch officinell (*herba Salicariae*).

597. *Lagerstroemia reginae*, Ostindien. Adamboë, portug. *Catupinaca da serra*, holl. Baak-rosen. Rinde, Blätter und Blumen officinell. Same macht Schwindel.

598. *Lawsonia inermis*, Egypten. Al-

canna; franz. henné. Blätter und Wurzeln zum Rothfärben, letztere *radix Alcannae verae*.

L. spinosa. Ostindien, Aegypten, Elhanné, Tamarhendi; Mail-Anochi. Die Wurzel wird ebenfalls allgemein zum Gelbfärben gebraucht, auch werden ganze Schiffsladungen voll ausgeführt. Ist auch *radix Alcannae verae*.

Sechs und siebenzigste Familie.

Kreuzblumen - Pflanzen,

Diese Familie ist eine der natürlichsten, am leichtesten zu erkennenden. Die Blüten stehen meist in Trauben oder Doldentrauben. Der Kelch so wie die Corolle sind viertheilig. Meist 6 Staubfäden, von welchen 2 kürzer sind, auf dem Fruchtboden. Im Boden des Kelchs zwei Nektardrüsen. Das Pistill einfach, die Frucht stets eine Schote oder ein Schötchen, mit einer Scheidewand, an welcher die Samen angeheftet sind.

599. *Nasturtium officinale*, Brunnenkresse. In Bächen, bekannt zu Gemüse, Salat; officinell (*herba Nasturtii aquatici*).

600. *Brassica eruca*, Rauke; franz. roquette. Südeuropa. Blätter an Salat. Samen officinell (*semen Erucae*).

B. oleracea, Kohl. — Diese Art hat eine Menge Abänderungen, die wir um der Vollständigkeit willen wenigstens namentlich anführen wollen.

B. viridis, Schnittkohl. Zu Gemüse, ganz jung genossen.

B. laciniata, Blaukohl. Eben so, wird geblattet.

B. fabellica, Braunkohl; Krauskohl, wie voriger benutzt.

B. selenisia, Federkohl, Plümagiekohl. Krausester von allen.

B. capitata, weißer Kopfkohl, Krappiskraut, Weiskraut. Zu Sauerkraut, Salat, eingemacht (sogenanntes Pfuschenkraut).

B. rubra, Rothkraut, wie voriges, besonders zu Salat.

B. sabauda, Savoyerkohl, Wirsing, Pörsch, Herzkohl. Zu Gemüse.

B. botrytis, Blumenkohl. Die monströsen Blüthen zu Gemüse, Salat.

B. asparagoïdes, Broccoli, Spargelkohl. Die jungen Stengel wie Spargel.

B. gongyloïdes, Kohlrabi, Oberkohlrabi. Der über der Erde verdickte Stengel wird als Gemüse gegessen.

B. campestris, hat drei Abänderungen.

B. oleifera; ital. Colzato, Colza; franz. colsat. In Italien als Oelpflanze gebaut.

B. pabularia; franz. chou à faucher, in Frankreich als Futter für's Vieh.

B. napo-brassica, Kohlrabi, Unterkohlrabi, Kohlrüben; franz. Chou navet; ital. Cavolo navone. Als Gemüse und Viehfutter. Zu letzterem besonders die gelbliche Rutabaga.

B. Napus, hat ebenfalls Abänderungen, nämlich:

B. praecox, Sommerrübsen; französ. navette d'été; ital. Ravizzone. Häufig als sogenannte Oelsaat, Same auch zu Futter für Stübenvogel.

B. oleifera, Winterrübsamen, Raps; franz. Navette, Navette d'hyver; ital. Rapaccione; engl. Cole seed. Bekannt als Oelgewächs. Das Kraut jung gut zu Gemüse, besonders aber zu Viehfutter.

B. esculenta, Teltower Rübchen, Teltauer Rüben, Kernrüben; franz. navet, die kleinste und wohlschmeckendste weiße Rübe, die jedoch durchaus Sandboden zum guten Gedeihen verlangt.

B. rapa, weiße Rübe; franz. Rave; ital. Rapa; engl. Turnips. Diese in neuerer Zeit als Viehfutter besonders bekannt gewordene Pflanze hat mehrere Abänderungen.

B. depressa, Tellerrübe, Mairübe; franz. rapioule; ital. Rapa tonda. Bekannt als Gemüse, mehr noch als Viehfutter, wird auch roh gegessen.

B. oblonga, Gurkelrübe, Stoppelrübe. Besonders als Viehfutter benutzt.

B. oleifera. In Frankreich als Oelpflanze.

601. *Sinapis alba*, weißer Senf, englischer Senf; franz. Moutarde blanche. Angebaut. Same officinell.

S. nigra, schwarzer Senf, französischer Senf; franz. moutarde noire. Besser als voriger. Same officinell (*semen Sinapios*); auch als Gewürz eingemacht an Speisen, Mostrich (franz. *moutarde*).

602. *Raphanus sativus*, Rettig. Diese Pflanze, welche meist wegen der Wurzel angebaut wird, hat verschiedene Abänderungen, namentlich sind diese die sogenannten Radieschen, die weißen Rettige, die schwarzen Rettige und der Oelrettig. Die Radieschen sind als Desert beliebt, die schwarzen Rettige werden als Hausmittel gebraucht, der Oelrettig, auch chinesischer Oelrettig genannt, wird wegen des Samens gebaut.

R. Raphanistrum, ist das unter dem Namen Häderich bekannte Unkraut.

603. *Cardamine pratensis*, Wiesen-
kohl. Auf Wiesen. Das Kraut officinell (*her-
ba Nasturtii pratensis*).

C. amara, an Bächen; officinell (*herba
Nasturtii majoris*).

604. *Dentaria bulbifera*, Zahnkraut;
in Wäldern; Wurzel officinell (*rad. dentariae*).

D. pentaphyllos, officinelle Wurzel (*ra-
dix dentariae minoris*).

605. *Erysinum barbarea*, am Wasser,
wie Brunnenkresse zu benutzen.

606. *Cochlearia officinalis*, Löffel-
kraut, an Küsten; officinell (*herba Cochleariae*).

C. armoracia, Meerrettig, in Feldern, be-
kannte Gemüswurzel; officinell (*radix Armo-
raciae*).

607. *Lepidium sativum*, Kresse. Be-
kanntes Kraut zu Salat; officinell (*herba Na-
sturtii hortensis*).

608. *Anastatica hierochuntica*, Rose
von Jericho. In Palästina. Die zusamme-
gebogenen Zweige der Pflanze gehen in Wasser
auseinander. Sonst Wunderpflanze zu abergläu-
bigen Dingen.

609. *Isatis tinctoria*, Waid, deutscher
Indig. Sonst statt des Indigs zu blauer Farbe
(franz. *pastel*), jetzt weniger.

610. *Myagrum sativum*. Dotter, Lein-
dotter. Bekanntes Oelgewächs, weniger gebaut
als andere.

611. *Bunias Erucago*, franz. *masse au
bedeau*. Als Gemüse.

612. *Crambe maritima*, Meerkohl. Junge
Sprossen als Gemüse wie Spargel, in Gärten
angebaut.

Sieben und siebenzigste Familie.

P a p a v e r e e n.

Meist zweiblättriger hinfälliger Kelch, gewöhnlich vier Kronenblätter, oft mangelndes Pistill, eine einfächerige schotenartige Frucht, krautartiger Stamm und gefärbte Säfte.

613. *Fumaria officinalis*, auf Aeckern. Officinell (*herba Fumariae*).

614. *Corydalis tuberosa*, Hohlwurzel, an Zäunen; Wurzel officinell (*radix Aristolochiae fabaceae*).

615. *Chelidonium majus*, Schöllkraut, an Zäunen; officinell (*herba Chelidonii majoris*).

616. *Bocconia frutescens*. Amerika. Saft officinell.

617. *Papaver Rhoeas*, Klatschrose, Mohn. Im Getraide. Die Blumen officinell (*flores Rhoeadis*).

P. somniferum, Mohn, Magsamen. Bei uns besonders wegen des Samens zu Oel angebaut. Dies Oel zu Speisen, auch zur Oelmalerei; Samen zu Kuchen, junge Blätter zu Gemüse, Stengel zur Feuerung. Der Milchsaft der unreifen Kapseln im Orient zu Opium; auch in England hat man versucht, Opium aus dem Mohn zu gewinnen.

618. *Podophyllum peltatum*. Nordamerika. Ducks-foot, May-Apple. Frucht essbar, Wurzel officinell.

619. *Actaea spicata*, Christophskraut. In Bergwäldungen. Giftig, Beeren u. Kraut zum Schwarzfärben; Wurzel officinell (*rad. Actaeae spicatae*).

Acht und siebenzigste Familie.

Ranunculaceen.

Der Kelch hinfällig oder corollinisch, die Nektarien sehr ausgedrückt, die Früchte Caryopsen, Achenien, einsamige Kapseln oder Beeren.

620. *Ranunculus flammula*, kleiner Sumpfhahnenfuß, Brennkraut. Sehr giftig, officinell (*herba flammulae*).

R. lingua, großer Sumpfhahnenfuß. In Sümpfen, giftig, aber officinell (*radix, herba Ranunculi flammae majoris*).

R. ficaria, Scharbockskraut, an Hecken. Blätter zu Salat, Wurzel und Kraut officinell (*herba, radix Chelidonii minoris*).

R. sceleratus, in Sümpfen. Giftehahnenfuß. Giftigste Art, officinell (*folia Ranunculi palustris*).

R. bulbosus, Drüswurz. An Bergen. Knollige Wurzel, officinell (*bulbus ranunculi bulbosi*).

R. acris, Schmalzblume, Dotterblume. Auf Wiesen. Giftig, die Blätter officinell (*folia ranunculi pratensis, R. acris*).

R. arvensis, Ackerhahnenfuß. Ebenfalls giftig.

621. *Adonis annua*, Teufelsauge, Blutstropfen. Getraideunkraut, officinell (*flores, semina Adonidis*).

A. vernalis, falsche Nieswurz, böhmische Christwurz. Die Wurzel wird mit den von manchen Helleborusarten verwechselt, namentlich mit *radix Hellebori Hippocratis*.

622. *Thalictrum flavum*, auf Wiesen. Gelbe Wiesenraute, Feldrhabarber, Kraut und

Wurzel zum Gelbfärben; officinell (*radix, herba, semina Thalictri*).

623. *Clematis vitalba*, Waldrebe, Hekkenzwirn, Teufelszwirn; französ. herbe aux gueux. An Zäunen, giftig, officinell (*radix clematitidis sylvestris*). Die homöopathischen Aerzte bereiten auch aus dem Kraut eine Arznei.

624. *Anemone hepatica*, Leberblume, in Büschen; Kraut officinell (*herba hepaticae nobilis*).

A. Pulsatilla, Küchenschelle, auf Bergen. Giftig, officinell (*herba Pulsatillae*).

A. nemorosa, in Wäldern, giftig, officinell (*herba Ranunculi albi*).

625. *Myosurus minimus*, Mäuseschwanz, im Getraide. Officinell (*herba caudae murinae*).

626. *Paeonia officinalis*, Klatschrose, Pudenge; Wurzel zu Stärke; officinell, so wie Blüten und Samen (*radix, flores, semina Paeoniae*).

627. *Caltha palustris*, Sumpfdotterblume. In Sümpfen. Die Blütenknospen eingemacht als Capern; officinell (*herba, flores Calthae palustris*).

628. *Trollius palustris*, Trollblume, Kugelblume, auf Bergwiesen. Die Blumen officinell (*flores Trollii*).

629. *Nigella sativa*, Schwarzkümmel, römischer Schwarzkümmel, Jungfer in Haaren. In Gärten. Samen, der wohl mit dem vom Stechapfel aus Versehen, von Betrügnern mit Willen, verwechselt wird, officinell (*semen Nigelli*).

630. *Delphinium consolida*, Rittersporn. Getraideunkraut. Der Saft zum Blau- und Grünfärben der Zuckerwaaren, officinell (*herba, flores consolidae regalis*).

D. *Staphisagria*, Läusekraut, Stephanskraut, Mäusepfeffer. Die Samen gegen Läuse, officinell (*semina Staphidis agriae*).

631. *Aconitum Lycoctonum*, Wolfswurzwurzel, gelber Sturmhut. In Wäldern. Der Absud des Krautes gegen allerlei Ungeziefer, Mäuse u. s. w. Die Wurzel officinell (*radix Aconiti*) mit *Helleborus niger* oft verwechselt.

A. *Anthora*, Giftheil. Auf Bergen. Giftig, hat aber Arzneikräfte.

A. *Napellus*, Eisenhut, blauer Sturmhut. Wird häufig mit andern Arten, welche auch blaue Blumen, aber auch dieselbe Wirksamkeit haben, verwechselt. Das Kraut ist officinell (*herba Aconiti*, *herba Napelli*) und wird hauptsächlich zur Bereitung eines Extractes gebraucht. Die kräftigste Arznei bereiten aber die homöopathischen Aerzte daraus, womit sie oft Aderlass ersparen.

Neun und siebenzigste Familie.

Polygoleen.

Diese Gewächse zeichnen sich aus durch einen ungleich fünftheiligen Kelch, durch drei bis fünf scheinbar unregelmäßige Kronenblätter, die durch Hülfe der Staubfäden mit einander verwachsen sind und tiefer stehen als der Fruchtknoten, durch acht oder mehr einfache Antheren, deren Staubfäden meist unter sich und mit der Corolle verwachsen sind, durch einen zweifächerigen Fruchtknoten, aber meist einsamige Frucht.

632. *Polygala vulgaris*, an trocknen Bergen. Kreuzblume. Wurzel und Kraut officinell (*radix, herba Polygalae vulgaris*).

P. amara, auf Bergen, officinell (*radix, herba Polygalae amarae*).

P. Senega. Nordamerika. Die Wurzel gegen Schlangenbiss, ist auch bei uns officinell (*radix Senegae*).

633. *Krameria triandra*. Peru. Die Wurzel in neuerer Zeit stark im Gebrauch als arzneilich (*radix Rhatanhiæ*).

Achtzigste Familie.

Hülsenpflanzen.

Auch diese Familie ist sehr natürlich. Ihr vorzüglichster Charakter liegt in der Frucht, welche meist eine einfächerige Hülse ist, welche die Samen an der einen Nath sitzen hat. Doch kommen abweichende Formen von zwei- und vielfächerigen Hülsen vor. Die Blumen sind meist schmetterlingsförmig und bestehen aus vier abgesonderten Theilen, die jedoch bei einigen Gattungen gänzlich verwachsen sind, bei andern sich mehr der regelmässigen Form nähern. Der Kelch meist fünftheilig, zweilippig. Staubfäden, gewöhnlich zehn, sind entweder alle in ein Bündel verwachsen, oder es bleibt der oberste frei stehen, oder sie sind alle abgesondert. Das Pistill ist meistens einfach.

634. *Sophora heptaphylla*. Ostindien. Upas bidji. Häufig als Arznei gebraucht; namentlich Wurzel und Samen.

635. *Cercis siliquastrum*, Judasbaum. Arbal d'amor; französ. gainier. Südeuropa. Knospen zu Capern, Holz brauchbar zu Schreinerarbeit.

636. *Genista tinctoria*, Färberginster, Gilbkraut, Bacellina. Auf Bergen. Zum Gelb- und Grünfärben.

G. juncea. Südeuropa. Cultivirt als Viehfutter und um eine Art Flachs aus den Blattfasern zu bereiten.

G. scoparia, auf Bergen. Besenkraut, Pfriemen. Kraut zur Gerberei, Reiser zu Besen, Knospen zu Capern, Blumen zum Gelbfärben, Körner zu Kaffee.

637. *Cytisus Laburnum*, Bohnenbaum; ital. Eganò, Mazi; franz. albour, ebénier des Alpes. Schönes Holz zu Drechslerarbeit.

638. *Ononis spinosa*, Hauhechel, Huhechel; franz. bugrane. Auf Weiden. Kraut officinell (*radix, herba Ononis*).

639. *Anthyllis vulneraria*, heidnisch Wundkraut. An dünnen Bergen. Officinell (*herba vulneraria*).

640. *Lupinus albus*, Feigbohne, Lupine. Südeuropa. Dort Futterkraut, bei uns in Gärten, Samen als Kaffeesurrogat, officinell (*sem. Lupini*).

641 a. *Piscidia erythrina*, engl. Dogwood. Westindien. Zum Fischfang bedient man sich der Rinde, als die Fische betäubend.

641 b. *Crotalaria retusa*, Ostindien. Tandale-Cotti, Kering, Keringen; holl. Rattelkruid. Blumen werden als Gemüse gegessen, Wurzel und Samen sind officinell.

C. juncea. Ostindien. Katou-Tandale-Kotti. Ist das einzige Futterkraut, welches die Indier anbauen, das sie zugleich wie Hanf benutzen und dem europäischen Hanfe vorziehn.

642. *Abrus precatorius*, Paternosterbaum, Rosenkranzerbse, Konni, Zaga; portug. Fruta Contsji; holl. Ronde Weegbonen. Die Blätter sind officinell. Die Samen sind als Putz in Europa sehr bekannt; es sind hochrothe eirunde Körner mit schwarzem Fleck.

643. *Erythrina indica*. Ostindien. Die Blüthen als Zuthat zu Confecten, Blätter und Rinde officinell. In Ostindien.

644. *Dolichos Lablab*. Ostindien. Die Samen officinell und sehr im Gebrauche.

D. sinensis. Ostindien. Katjan Sina. Die Früchte werden wie Bohnen grün gegessen und allen andern vorgezogen.

D. unguiculatus. Ostindien. Jule. Wie vorige gebraucht.

D. gladiatus. Ostindien. Bara mareca; portng. Fava dos Paros sativa; holl. Tamme Crimponen. Die Samen werden ebenfalls unreif gegessen als Gemüse.

D. giganteus. Ostind. Kaku Valli; port. Fava Coseira; holl. Groot Maagdekruit. Samen sehr giftig.

D. pruriens. Ostindien. Mucuna, Nai Corana, Guilo; port. Favas Coseira; holländ. Maagdekruyt. Die Haare an den Hülsen verursachen auf der Haut ein unausstehlich Brennen.

D. urens, hat gleiche Eigenschaft, Samen sonst officinell (*oculi asinini*).

D. bulbosus. Ostindien. Ingomaas; holl. Indische Rapen. Die Wurzel wird roh und gekocht gegessen.

D. lignosus. Ostindien; holl. Karkarren. Die Hülsen vertreten dort die Stelle unserer grünen Bohnen.

D. Catjang. Ostindien. Paeru Sanvali, Katjang Poeti; holl. Heylbonen, kleinder Katjang, Witte boontjes, Javaanze boontjes; port. Graos da Nossa Senhora. Die Samen sind nicht bloß officinell, sondern auch eine der gewöhnlichsten Speisen. Man pflanzt dies Gewächs deshalb regelmäsig an.

D. Soja. Japan. Daidu, Mame. Ein Gewächs, das in neuerer Zeit für die Leckermäuler wichtig geworden ist, indem es die köstliche Soja liefert, ohne deren Zuthat so manche Sauce nur gemein schmecken würde. Diese Soja, im Lande Sooju genannt, wird aus den Hülsen bereitet, so wie eine andere Zuthat zu Speisen, Miso, welche die dort unbekannte Butter ersetzt.

D. *balicus*. Ostindien. Catjang baly, Ambrevade, Anglouti, Thora-Paerou; franz. bois d'Angole. Die Hülsen mit den Körnern werden häufig gegessen.

645. *Phaseolus vulgaris*, Bohne, Stangenbohne, Schwertbohne u. s. w. Bekannt mit ihren Spielarten hinsichtlich ihres Küchengebrauchs.

P. multiflorus, türkische Bohne, Feuerbohne. Gebrauch wie bei voriger. Bekannt.

P. nanus, Buschbohne, Zwergbohne. Hat ebenfalls viele Abänderungen, gleichen Nutzen wie vorige.

P. radiatus. Ostindien. Katjang-Kitsjil; holl. Groene Katjang. Sehr häufig im Lande verbraucht, auch ausgeführt; wird für die beste gehalten. Auch die Blätter genießt man als Gemüse.

P. Max. Ostindien. Die Körner werden besonders zu Nudeln benutzt.

646. *Glycine Apios*, Bohrblume, Amerikanische Erdnuß. Virginien. Die Wurzel ist Stellvertreter des Brodes, die Körner werden als Gemüse gegessen.

647. *Clitoria ternata*, Ostindien. Schanga-Cuspi, Bonga-biru; portug. Favas de Brahmanne, holl. Smaltkruid, Blauwe Clitorisbloem.

Die Blume, welche den Namen von ihrem Ansehen hat, wird als Gemüse gekocht, auch zum Blaufärben des gekochten Reiffes benutzt.

648. *Pisum sativum*, Erbse; franz. pois. Ist mit ihren Abänderungen und ihrem Nutzen als Küchengewächs u. s. w., so wie als Viehfutter bekannt.

649. *Orobus tuberosus*, in Wäldern. Wurzel essbar.

O. niger, in Gärten cultivirt, kann wie Waid zum Färben dienen.

650. *Lathyrus Cicera*, Kickern. Spanien. Als Gemüse.

L. sativus, deutsche Kickern, wird eben so benutzt.

L. tuberosus, Erdnuß. Die Wurzeln essbar, wie Mandeln u. s. w. angewandt.

L. pratensis, Honigwicke. Bekannt als gutes Futter.

651. Die Arten der Gattung *Vicia* sind meist alle gute Futterpflanzen, theils das Kraut in der Blüthe gemäht, theils hinsichtlich der reifen Samen. Zu jenen gehören namentlich *V. dumetorum*, *sylvatica*, *cracca*, *pisiformis*, *sativa* (die eigentliche Futterwicke).

Vicia faba, Saubohne, Puffbohne, Veitsbohne, wird wegen der Samen angebaut, welche als Gemüse benutzt werden, aber auch ein sehr gutes Viehfutter zum Mästen abgeben.

652. *Ervum Lens*, Linse. Bedarf nur der Erwähnung.

E. Ervilia. Weniger gebaut als vorige, officinell (*semen Ervi*, s. *Orobi*).

653. *Robinia caragana*, Taubenerbsen. In Gärten. Samen Futter für Tauben, Blätter zum Färben und zu Viehfutter.

R. Pseudoacacia. Nordamerika, jetzt überall angepflanzt. Wächst schnell und liefert schönes Tischler- und Drechslerholz, steht aber sonst als Nutzholz den einheimischen Hölzern nach, da er nicht dauert, erfriert und vom Windbruch leidet.

R. tomentosa. Guiana; port. Palo santo; franz. bois de fer. Starkes festes, sehr geschätztes Bauholz. Rinde officinell.

654. *Colutea arborescens*, Blasenschote, Blasensenne; franz. baguenaudier. Häufig in Gärten, vortrefflich gefärbtes Drechslerholz.

655. *Indigofera tinctoria.* Ostindien, Westindien u. s. w. Indig, Indigo. Tarron, die wilde Gingay, arab. Nil, Anil; holländ. Indigo, Tamme Tarron. Die unter dem Namen Indig hinlänglich bekannte, zum Färben der Zeuge benutzte Substanz wird durch eine Art Gährung hauptsächlich aus dieser Pflanze gewonnen. Außerdem geben *I. indica* und *I. argentea* auch Indig, aber weder so viel, noch so gute Sorte.

656. *Lotus corniculatus*, Schotenklee, auf Wiesen. Viehfutter.

L. edulis. Südeuropa. Die Hülsen werden roh gegessen.

L. tetragonolobus. Spargelerbse. Die jungen Hülsen als Gemüse wie Spargel zubereitet oder als Salat, sehr beliebt, deswegen in Gärten.

657. *Trigonella Foenum graecum*, Bockshorn, griechisch Heu. Die Samen officinell (*semina Foeni graeci*).

T. hamosa. Egypten. Alchimelech. Samen officinell.

658. Die Gattung *Medicago* enthält viele Arten, welche vortreffliches Viehfutter geben, um so mehr, als sie meist auf trocknen Höhen wachsen und gewürzhafte Eigenschaften haben. Namentlich ist dabei *M. sativa*, die Luzerne, zu erwähnen, welche so häufig gebaut wird.

M. arborea. Italien. Diese Art war bei den Alten berühmt, jetzt benutzt man das Holz zu Waffengriffen.

659. *Astragalus Cicer*, wilde Kicher. An Zäunen. Futterkraut.

A. glycyphyllos, wildes Süßholz, an gleichen Stellen. Nur jung brauchbares Futter.

A. baeticus, Kaffeewicke, schwedischer Kaffee. Jetzt schon hinlänglich bekannt, aber berühmter als sie verdient, um so mehr als sie zugleich arzneilich, bei fortwährendem Genuß also schädlich wirkt. Ist ein weit kostbareres und wohl entbehrliches Kaffeesorrogat, vor dem unser gewöhnlicher Waizen bei weitem den Vorzug verdient.

A. Tragacantha, Traganth. Der ausfließende Saft verdickt zu dem bekannten Traganth Gummi.

660. *Coronilla grandiflora*. Ostindien, Agaty, Turia; holl. Turie-boom. Blumen und junge Hülsen als Gemüse, Blätter u. Rinde officin.

661. *Hedysarum Onobrychis*, Esparsette, Schweizerklee, Sain foin. Bekanntes vortreffliches Futter, namentlich für Schafe.

H. gyrans, beweglicher Süßklee. Eine Treibhauspflanze, ist merkwürdig wegen der beständigen Bewegung des Aufsteigens und Niederlegens, in welcher sich immer 2 kleine Seitenblättchen befinden.

H. umbellatum. Ostindien. Daun-Boaya; holl. Crocodills-blaad. Die Blätter werden sehr häufig roh gegessen.

H. Alhagi. Syrien. Mannaklee, Aghul, Alhagi. Aus der Rinde schwitzt süßser Saft, die persische Manna, welche diejenige seyn soll, von welcher die Israeliten in der Wüste lebten.

662 a. *Cicer arietinum*, Kichern, Kaffee-Erbsen; franz. chiches, pois chiches, caffè français; ital. Cece, Sisaro, Pizzol. Südeuropa. Die Samen wie Erbsen gegessen, auch zu Kaffee.

662 b. *Arachis hypogaea*, Erdnuss, Erdkastanie, Mundubi, Katjan jappon; franz. pistache de terre. Amerika, in Südeuropa angebaut. Die Schoten dringen in die Erde und reifen darin. Die Samen wie Mandeln, werden statt dieser gebraucht.

663. *Glycyrrhiza glabra*, Süßholz; franz. réglisse. Wird in Süddeutschland angebaut. Die süße bekannte Wurzel und der eingedickte Saft, der oft durch Kupfergehalt giftige Eigenschaften enthält, officinell (*radix, succus Liquiritiae*, Lakritzensaft).

664. Die meisten Kleearten sind in Deutschland einheimisch und geben mehr oder minder ein gutes Viehfutter, weshalb sie auch häufig angebaut werden. Hierher gehören namentlich *Trifolium agrarium*, *T. procumbens*, *T. montanum*, *T. pratense*, *T. rubens*, *T. hybridum*, *T. repens*, *T. officinale*, *T. coeruleum*. Ausserdem sind einige Arten officinell, nämlich *T. arvense* (*herba Lagopodis*), *T. repens* (*herba Trifolii albi*), *T. officinale* (*herba Meliloti*) und der wohlriechende Steinklee, auch Schabzieger Kraut genannt, *T. coeruleum*, kommt unter den grün-

nen Schweizerkäse, Schabzieger der Schweizer, und giebt ihm den eigenthümlichen Geruch und Geschmack.

665. *Butea frondosa*. Ostindien. Plaso, Maduga; port. Favas de Engenho; holl. Rattenhauwen. Die Samen und Rinde sind officinell, aber von einem schönen rothen Gummi, das ausschwitzt, macht man keinen Gebrauch.

666. *Dipteryx odorata*. Guiana. Tonkabohne, Coumarouna, Faba de Touca. Die Samen werden im Lande zu Halsschnüren, bei uns besonders gebraucht, um dem Schnupftabak einen guten Geruch zu geben.

667. *Pterocarpus Draco*. Südamerika. Der blutrothe ausschwitzende verdickte Saft wird unter dem Namen Drachenblut ausgeführt.

P. indicus. Indien. Lingoum, Anxana, Caju Lingoo, Lingoa-boom. Das Holz wohlriechend, roth, zu feinem Arbeiten und zum Bauen.

P. santalinus. Indien. Aechtes Sandelholz, ist tiefroth mit schwarzen Adern, schwer, färbt Wasser roth. Ist nicht mit dem Kalia-tour zu verwechseln.

668. *Amerymnus ebenus*. Südamerika. Ebony. Das grünlichbraune Ebenholz kommt von Jamaica zu uns in den Handel.

669. *Itsia amboinensis*. Ostindien. Caju Bessi; holl. gemeen amboinisch Yzerhout. Mit dem Saft färbt man Leinwand roth, des Holzes Kern schwer und hart, zu Tischlerarbeiten und Bauholz im Trocknen.

670. *Tamarindus indica*. Indien. Das Mark der Frucht unter dem Namen Tamarinden bekannt, ist officinell (*pulpa Tamarindorum*).

T. occidentalis. Westindien. Balam-Pulli, Maderam Pulli, Assam Java, Tamarynboom. Das Mus wird ungefähr wie bei uns der Citronensaft benutzt, um den Speisen einen angenehm sauern Geschmack mitzuthellen; auch kommt es in das allgemeine Getränk des Zuckerbiers.

671. *Hymenaea Courbaril*, Animebaum, Heuschreckenbaum, Jetaiba, Kourbaril, Südamerika. Das Holz wird besonders zu Tischlerarbeit gebraucht, schätzbarer aber ist der Baum um des Harzes willen, das er liefert, *Jetita cica*, port. Anime genannt, welches wohlriechend, statt des ächten Anime aus Westindien, von dessen Herkommen wir nicht viel wissen, gebraucht, auch in den Handel gebracht wird.

672. *Cassia Senna*. In Südeuropa angebaut, die Blätter, Sennesblätter, officinell (*folia Sennae*).

C. lanceolata. Egypten. Liefert auch Sennesblätter, und zwar die von Mecca.

C. fistula, Ostindien. Conna; holl. Trommelstock-boom. Das Mark der Frucht officinell (*pulpa Cassiae*).

673. *Caesalpinia echinata*. Brasilien. Ibirapitanga; portug. Pao do Brasil; franz. bois de Brésil. Der Kern des Baumes liefert das unter dem Namen Fernambuk bekannte Farbholz.

C. Sappan. Ostindien. Caju Sappan, Tsja-Pangam; holl. Rasp-hout, Sappan-hout. Das junge, noch gelbe Holz wird verarbeitet, das ältere rothe vom Kern giebt das Sappanholz, zu Farbe.

674. *Guilandina vulgaris*. Ostindien, Amerika. Klitsji, Catti Catti, Klitsji besaar, Gondo; holl. Balletjes Struyk, Praatjes. Wurzel, Rinde, Same officinell. Letztere auch zum Spielen als Marken, wie die Schofskugeln unserer Knaben.

675. *Hyperanthera vulgaris*. Ostindien, Amerika. Morunga, Kellor; holl. Moringe, Kellor-boom. Fast Alles von diesem Baume ist officinell, der Same auch bei uns; ist die Behennuß (*nux behen*), aus welcher das Behenöl gewonnen wird. Die Blätter werden häufig als Gemüse gegessen, die Wurzel als Gewürz, Saft soll Brillenschlangen vertreiben.

676. *Copaifera officinalis*, Copaivabalsambaum; Copaiba. Brasilien. Aus dem Stamme erhält man in Menge den Copaivabalsam, welcher officinell ist (*Balsamum Copaivae*).

677. *Cynometra cauliflora*. Ostindien. Nam-nam; holl. Hondsvotten. Die Früchte werden vom gemeinen Mann roh, von den höhern Ständen in Wein gedämpft gegessen.

678. *Aloëxylon Agallochum*. Ostindier. Calambac, Garo. Aloëholz; holl. Aloeshout, Paradyshout. Das beste Holz heist Kilam, ist nahe von der Wurzel. Dieses Holz ist das geschätzteste Räucherwerk und sehr kostbar. Man hat eine Menge unächte Sorten. Aus der Rinde machen die Chinesen ihr gewöhnlich Schreibpapier.

679. *Inga Sassa*. Abyssinien. Das Gummi wird zur Verfälschung der Myrrhe gebraucht.

680. *Mimosa sensitiva* und *pudica*, sind die beiden südamerikanischen Sinnpflanzen.

zen, welche die Blätter zusammenlegen, wenn man sie berührt.

681. *Acacia scandens*. Ostindien. Perim-Kaku-Valli, Parrang; holl. Gairo, Zeeboonen, Meyerboonen, liefert in ihren Samen die *Fabae marinae*, aus denen man Tabaksdosen fertigt.

A. Catechu. Ostindien. Cate. Der Saft, eingedickt, liefert die officinelle Substanz Catechu, Cachou (Terra japonica, Terra Catechu), welche auch häufig zu Galanterie-Artikeln, den sogenannten *pastes orientales*, verarbeitet wird.

A. Senegal, Senegal. Liefert das Senegal-Gummi (*Gummi Senegal*); franz. gommier blanc, welches zum Färben, zum Mahlen und von den Arabern als Speise gebraucht wird.

A. vera. Senegal. Sant; franz. gommier rouge. Der Saft ist das sogenannte arabische Gummi, dessen Gebrauch bekannt ist. Fruchtsaft im Lande officinell.

A. arabica. Arabien. Liefert ebenfalls arabisches Gummi.

682. *Ceratonia siliqua*, Johannisbrodbaum; franz. Caroubier. Südeuropa. Die reifen Hülsen Melars, Lindars, Costeluts genannt, sind bei uns unter dem Namen Johannisbrod (*Siliqua Ceratoniae*) bekannt.

683. *Haematoxylon campechianum*, Campeschholz; franz. bois de Campêche; engl. Longwood. Amerika. Das Holz ist das unter dem Namen Campeschholz bekannte Farbholz.

684. *Geoffroea inermis* und *Surinamensis*, jene in Westindien, diese in Surinam, liefern die officinelle Rinde *cortex Geoffroea jamaicensis*.

G. Horsfieldii. Java. Frucht dort officinell, sehr geschätzt.

Ein und achtzigste Familie.

K a p p a r i d e e n.

Sie unterscheiden sich von den Kreuzblumen und Hülsenpflanzen, mit welchen sie verwandt sind, durch unbestimmte Zahl der Staubfäden, welche auf dem Fruchtboden eingefügt sind. Der Kelch ist vier- oder fünftheilig, die Corolle vier- oder fünfblättrig, das Nektarium steht meist auf einer Seite. Die Frucht ist schotenförmig, oft auch eine Kapsel oder Beere.

685. *Capparis spinosa*, Capern, Kaper; franz. câpres, câprier; ital. Cappero. Der Gebrauch der eingemachten Blütenknospen bekannt. Auch die unreifen Früchte werden eingemacht, heißen cornichons du câprier.

686. *Reseda odorata*, Reseda, bekannt wegen ihres Wohlgeruchs. *R. luteola*, Wau, zur Verfertigung des Waugelbs, einer Farbe, welche besonders zur Tapetenmalerei gebraucht wird.

687. *Drosera rotundifolia*, Sonnentau, in schattigen Wäldern. Sonst berühmtes Kraut der Alchymisten, Ros Solis. Jetzt zu einer der kräftigsten homöopathischen Arzneien.

688 a. *Dionaea muscipula*, Fliegenfalle der Venus. Die Fliegen werden durch saftreiche Drüsen auf den Blattanhängen angelockt, die letzteren klappen zusammen und fangen das Insekt. Amerika.

688 b. *Parnassia palustris*, in Sümpfen, officinell (*herba Hepaticae albae*).

Zwei und achtzigste Familie.

G u t t i f e r e n .

Sie führen ihren Namen von dem Saft, der aus Rinde und Frucht der meisten ausfließt und theils Gummigutti ist, theils mit demselben viele Aehnlichkeit hat. Es sind tropische Bäume oder Sträucher. Die Blätter stehen gegenüber oder wechseln ab. Ihr vier-, auch fünftheiliger Kelch meist vier- oder fünfblättrig. Corolle, so wie die langen Staubfäden, meist in unbestimmter Zahl, erinnern an die vorige Familie; dagegen haben sie die Verwachsung der Staubfäden mit den folgenden Malvaceen gemein. Das Pistill ist einfach, die Frucht meist einfächerig, kapsel-, beerenartig oder Steinfrucht.

689. *Garcinia celebica*. Ostindien. Pannitsjika-maram; port. Fruta da Grude; holl. Lym-Appel, Kirasboom. Die Frucht ist essbar. Das Holz in Sumpf vergraben, wird nach drei Jahren steinhart.

G. Cambogia. Ostindien. Coddam-Pulli. Liefert unächtes Gummigutt.

G. Mangostana. Ostindien. Mangostana; holl. Mangostan-boom. Edelstes Obst in Indien. roh essbar, durchaus beliebt.

690. *Mesua ferrea*. Ostindien. Nagassar. Die getrockneten Blumen, Sari, sind als Medicinalgewächs häufig im Handel.

691. *Stalagmitis cambogioides*. Ceylon. Von diesem Baume kommt das ächte reine Gummigutti, bekannt als Farbe, Gift und Arznei.

692. *Mammea americana*. Westindien; engl. Mamnee-tree; franz. abricotier d'Ame-

rique. Aus den Blüthen, mit Weingeist ange- stellt, destillirt man den Liquör eau créole, die Früchte sind ein sehr beliebtes Obst, das Holz wird häufig verarbeitet und das Gummi aus der Rinde tödtet die gefährlichen Sand- flöhe (*Pulex penetrans*).

693. *Myrodendron amplexicaule*. Guiana. Aus der Rinde schwitzt Balsam, der den peruanischen vertritt und zum Räuchern dient.

694. *Hypericum perforatum*, Johan- nisblut, Durchwachs. An Rändern. Officinell (*herba, flores, semina hyperici*).

H. androsaemum. Südeuropa; franz. toute saine. Sonst berühmtes Heilmittel.

Drei und achtzigste Familie.

Agrumen (*Aurautia, Jussieu*).

Bäume mit immergrünem Laub, deren Blät- ter abwechseln, glatt, glänzend und voller Oel- drüsen sind. Die Blüthen bestehen aus einem einblättrigen Kelch, der mit dem fleischigen Fruchtboden einen Körper ausmacht und hin- fällig ist. Aus dem Fruchtboden erheben sich, außer den Corollenblättern, viele Staubfäden, die gewöhnlich breit sind und zusammenhän- gen. Die Frucht steht über dem Kelch und ist ein vielfächeriger Apfel, dessen Scheide- wände durch die umgeschlagenen Lappen dop- pelt sind. Diese entstehen aus der dicken zel- ligdrüsigen Schale und gehen in der Nähe des Mittelpunktes sternförmig zusammen. Die Sa- men liegen in Brei.

695. *Citrus medica*, Citrone; ital. Ce- dra, Cedrato. Bekannt, auch hinsichtlich der Benutzung des Saftes, des Oels aus der Frucht- schale u. des Confects aus dieser. Abarten sind:

C. Limon, Limone, kleinere glattere Frucht.

C. Limetta, Bergamotte, Limetta, Bergamotta, Peretta.

C. aurantium, Pomeranze; ital. Arancio selvatico, Melarancio selvatico, Arancio forte, Bigarrade; franz. orange. Mehrere Abarten, die kleinen Zwergbäume Chinotto, Napolino, die großfrüchtigen Pomo d'Adamo. Außerdem besonders:

C. Sinense, süsse Pomeranze, Apfelsina; franz. pomme de Sina; ital. Arancio domestico, Arancio dulce, Arancio di Malta. Bekannt als Desertfrucht u. s. w.

C. decumana. Ost- u. Westindien. Pompelmus, Lomen Cassomba; holl. Pompelmoesboom; franz. pomme Sires. Frucht als Desertobst, auch für Seereisen.

696. *Xanthochymus pictorius*. Indien. Die reifen Früchte essbar.

597. *Aegle marmelos*. Ostindien. Bilac, Covalam; portug. Marmeleira; holl. Slym-Appels. Die Frucht wird reif, roh, jung eingemacht als ein Leckerbissen gegessen. Wurzel, Rinde, Blätter, Blumen und Früchte officinell.

698. *Feronia Elephantum*. Ostindien; portug. Balongs; engl. Elephant-Apple, Wood-Apple. Die Frucht wird allgemein gegessen.

699. *Cookia punctata*. Ostindien. Lance, Rampostan, Wampi; holl. Lanssa-boom. Die Früchte werden sehr häufig gegessen.

700. *Murraya paniculata*. Ostindien. Camuneng. In Java wird das Holz besonders zu Drechslerarbeiten benutzt.

Vier und achtzigste Familie.

Geranien.

Kräuter oder Sträucher in allen Welttheilen einheimisch. Die Blüten bestehen aus einem fünftheiligen oder fünfblättrigen Kelch, und fünf Corollenblättern. Die Nektarien sind entweder im Boden des röhrigen Kelchs oder sie bilden Drüsen, welche um den Fruchtboden her stehen. Staubfäden meist verwachsen. Das einfache Pistill hat meist fünf Narben. Die Frucht besteht in fünf Schläuchen, welche mit dem geschnäbelten Keimgang am Pistill hängen und sich von unten nach oben öffnen.

701. Die meisten Arten der Gattungen *Geranium*, *Erodium* und *Pelargonium*, so weit dieselben in Deutschland einheimisch sind, haben für die praktische Botanik keinen besondern Werth. Fast alle geben wegen der dicken harten Stengel schlechtes Viehfutter.

G. Robertianum, Wanzenkraut, stinkender Storchnabel, ist officinell (*herba Geranii Robertiani*).

702. *Tropaeolum majus*, Nasturtium, Kapuzinerkresse, indische Kresse; franz. capucine; ital. Astuzie, Cappucina, Nasturzio indiano. Das Kraut guter Salat, die Blütenknospen statt Capern. Officinell (*herba Nasturtii indici*).

703. *Oxalis Acetosella*, Sauerklee; franz. surelle, sorrel; ital. Pancuculis. In Wäldern, officinell (*herba Acetosellae*) zur Sauerkleesäure.

O. sensitiva, Gefühlklee, Todda-Vaddi, Daun Tocol Manusia; holl. Gevoelige Kruid. Legt schon bei der leisesten Berührung, ja

bei'm Anhauchen, alle Blätter zusammen. Ostindien. Wird dort viel zu allerlei abergläubigen Dingen gebraucht.

Fünf und achtzigste Familie.

Malvaceen.

Es sind Bäume, Sträucher und Kräuter, meist mit abwechselnden einfachen Blättern, oft mit doppeltem Kelche, mit regelmäßiger fünfblättriger Corolle, die aber an der Basis mit dem Cylinder von Staubfäden einen Körper macht. Die Staubfäden sind entweder alle fruchtbar oder einige schlagen fehl. Das Pistill ist gewöhnlich einfach, das Stigma gespalten. Die Früchte sitzen über dem Kelche; sie bestehen entweder in mehreren einfächerigen Kapseln, die kreisförmig gestellt sind, und deren Fächer einen oder mehrere Samen enthalten, oder es sind mehrfächerige Kapseln.

704. *Malva rotundifolia*, an Wegen. Käsepappel; franz. *petite mauve*. Officinell (*radix, herba, flores, semina Malvae vulgaris*).

M. sylvestris, Rosspappel, an gleichen Orten; officinell (*herba Malvae sylvestris*).

M. Alcea, Rosenpappel, an Rändern, officinell (*herba, radix Alceae*).

705. *Althaea officinalis*, Eibisch; franz. *guimauve*. Meist in Gärten gebaut, officinell (*radix, herba, flores Altheae*).

A. rosea, Stockrose; ital. *Malvone*; franz. *rose tremière, passe rose*. In allen Gärten, die Blüthen, besonders die ganz schwarzrothen, officinell (*flores Malvae arboreae*).

706. *Hibiscus esculentus*. Afrika, Westindien. *Bamia, Ketmia, Gombo*. Die grünen

Kapseln, obwohl nicht besonders gut schmeckend, sind fast tägliches Gemüse.

H. Abelmoschus; Bisamkörner. *Cattae* Gasturi, Genda pura; holländ. Muscus-zaadt; franz. ambrette, graine musquée. Ost- und Westindien. Die Namen sonst officinell (*grana Moschata*) werden zur Verfälschung des Moschus, als Räucherwerk und als Beimischung zum Kaffee gebraucht.

H. acetosa. Beide Indien. Blätter und Blütenknospen zu Gemüse und eingemacht.

Außer diesen Arten werden von vielen Blätter u. s. w. genossen, oder einzelne Theile, Rinde, Blüten, als Arznei gebraucht.

707. Eine der wichtigsten Gattung dieser Familie, hinsichtlich ihres Nutzens ist *Gossypium*, die Baumwollenstaude. Wir brauchen sie blos zu erwähnen, da Jedermann weiß, wie das Material, welches dieses Gewächs liefert, in den Gewerben verwendet wird. Man hat eine Menge Arten aufgestellt, welche sich jedoch nach neueren Beobachtungen auf folgende drei zurückführen lassen, indem sie blos Abänderungen sind.

G. herbaceum, die gewöhnlichste Sorte, welche auch schon im südlichen Europa gebaut wird und außerdem hauptsächlich in Afrika.

G. nigrum. Ostindien. Cudu-Pariti, Capas; holl. Cattoen. Wird auch in Surinam gebaut.

G. croceum. In China und nur wenig in Ostindien angebaut.

708. *Bombax pentandrum*. Ostindien. Sangori, Capock; port. Algodano; holl. Donsboom. Samenwolle nur zum Ausstopfen, statt Federn.

B. heptaphyllum. Ostindien. Valli Sanvari; portug. Algodano do Mato; holl. Wolldoorn. Die Samenwolle wird wie die des vorigen benutzt, aus den oft 18 und mehr Fufs dicken Stämmen macht man Nachen; Rinde, Wurzel und Honigsaft sind officinell.

B. quinatum. Westindien. Ceiba; engl. Cotton-tree. Es giebt wenig Bäume, welche im Stamme eine solche Stärke erreichen; denn man macht Kähne daraus, welche bei 150 Mann fassen. Einen solchen sah Columbus auf seiner ersten Reise. Die Indianer benutzen diese Bäume zur Zeit der Ueberschwemmungen, um ihre Wohnungen darauf aufzuschlagen. Die Samenwolle wird wie die von *B. pentandrum* verwendet.

709. *Adansonia digitata*, Affenbrodbaum, Bahobab, Baobab, Anaze; franz. calebassier du Senegal. In Afrika, weit verbreitet, in Westindien angepflanzt. Ein in vielfacher Hinsicht merkwürdiger Baum. Die Frucht wird als Erfrischungsmittel in jenen heissen Ländern häufig genossen, auch als Arznei gebraucht, als letztere getrocknet, wenn man sie frisch nicht haben kann. Der Baum selbst aber ist hinsichtlich des Umfanges, den er erreicht, der stärkste, den man bis jetzt entdeckt hat. Der Stamm wird nicht viel über 10 Fufs hoch, erreicht aber einen Durchmesser von 30 Fufs und breitet sich mit seinen langen starken Aesten auf 150 Fufs weit aus. Sein Alter hat man nach Bäumen am Senegal auf 6000 Jahre berechnet. Aufserdem ist der Baum im Allgemeinen sehr nutzbar, denn er enthält viel Nahrungsstoff. Die Blätter werden getrocknet von den Negern als Arznei, die verdorbene Frucht

mit der Asche aus der Rinde als Seife, und der hohle Baum als Begräbnisplatz für Leichen gebraucht, denen man kein ehrliches Begräbnis gönnt. Sie werden darin zu Mumien.

Sechs und achtzigste Familie.

B ü t t n e r e e n.

Diese Familie, sonst zu den Malvaceen gerechnet, zeichnet sich durch die sonderbare Form der Befruchtungstheile und der Nektarien aus; auch haben die Samen stark vorspringende Keimwarzen. Uebrigens kommen sie mit den Malvaceen in der Verwachsung der Staubfäden und in dem Vorherrschen der Zahl fünf in der Blume überein.

710. *Büttneria echinata*. Ostindien. Caju moron, Caju totarra; holl. Witte Londt-boom. Das Holz wird häufig zu kleinen Bauarbeiten gebraucht, aber vorzüglich bedient man sich der Rinde, um Luntten davon zu machen, welche noch besser als die europäischen seyn sollen.

711. *Theobroma guianensis*. Guiana. Cacao sauvage. Die Kerne werden als Cacao gebraucht. Man gewinnt sie aus dem Mus, in welchem sie liegen, durch Gährung, wobei letzteres zergeht und die Kerne frei werden. Die Keimfähigkeit der letzteren wird dadurch getödtet. Die Flüssigkeit wird als Getränk und zur Destillation eines guten Liquörs benutzt.

T. Cacao. Südamerika; engl. Cacao-tree. Aechter Cacaobaum. Die Gewinnung der Kerne geschieht wie bei vorigem, der Gebrauch derselben zu Chocolate ist hinlänglich bekannt; sie sind auch officinell, besonders das aus ihnen gewonnene Oel, die Cacaobutter (*Butyrum Cacao*).

Sieben und achtzigste Familie.

O c h n e e n .

Diese Gewächse sind tropische Bäume, deren Blätter und Blüten aus Knospen hervorkommen. Die Blätter stehen wechselsweise, ihre Adern laufen parallel. Die Blüten bestehen aus fünftheiligen stehen bleibenden Kelchen und fünfblättrigen Corollen unter dem Fruchtknoten eingefügt. Die Basis des Pistills schwillt zum Fruchtknoten an, worauf sich mehrere einsamige Fächer in derselben bilden. Die Staubfäden, 5, 10 oder mehr an der Zahl, stehen niedriger als der Fruchtknoten. Nur ein Pistill. Die Früchte sind Steinfrüchte.

712. *Gomphia Jabotapita*. Westindien. Man preßt aus den Beeren Oel, welches an Speisen täglich benutzt wird.

G. malabarica. Ostindien. Poca-Tsjetti, Gara; portug. Fruta Baretto; holländ. Paape-Kappen. Blätter und Wurzel officinell.

713. *Quassia amara*. Surinam. Von diesem Baume soll das ächte Quassienholz (*lignum Quassiae*), welches officinell ist, hervorkommen. Man benutzt den Aufgufs desselben mit Wasser, durch Zucker versüßt, zum Töden der Fliegen in Zimmern, auch leistet derselbe Aufgufs ohne Zucker gute Dienste gegen Blattläuse, wenn man mittelst weicher Pinsel die Gewächse damit bestreicht.

714. *Simaruba officinalis*. Wesindien. Die Rinde der Wurzel ist die in unsern Officinen gebräuchliche Simaruba (*cortex Simarubae*).

S. excelsa, Westindien. Soll ebenfalls Quassienholz liefern.

Acht und achtzigste Familie.

Dilleniæ.

Mit den Magnolien, den Tiliaceen u. Ochneen verwandt, unterscheidet sich diese Familie doch durch mehrere Eigenthümlichkeiten. Sie hat zwar auch eine unbestimmte Zahl von Staubfäden und mehrere Kapseln, aber der Embryo liegt ganz unentwickelt in der Basis des Eiweißkörpers. Die Samen sind mit eigner Hülle umgeben. Die Pflanzen haben keine Blattansätze und keine Knospen.

715. *Dillenia speciosa*: Malabar. Syalita; portug. Fruita Estrelada; holländ. Roos-Appel. Die Früchte, welche sich durch die sich anschließenden Blüthentheile vergrößern, werden zu Gemüsen genommen, auch ist jüngere und reife Frucht, so wie Rinde officinell.

D. elliptica. Celebes. Die Früchte werden wie Citronen gebraucht.

D. serrata. Java. Die Früchte, wie Apfelsinen, werden besonders von den Feldarbeitern gegessen. Die Rinde officinell.

716. *Tetracera aspera*. Guiana. Versperrt als Schlingpflanze die Wälder, ist die Liane rouge der Franzosen und officinell.

Neun und achtzigste Familie.

Tiliaceæ.

Mehrentheils baumartige Gewächse, die mit den Malvaceen übereinkommen, sich aber durch freie Staubfäden unterscheiden, so wie durch einige andere, nicht selten abändernde Kennzeichen, die wir deshalb übergehen.

717. *Tilia grandifolia*, Wasserlinde, gemeine Linde, Sommerlinde. Bekannt. Das

Holz, weicher als das von der folgenden, wird zu Drechslerarbeiten, weniger zu Schreinerarbeiten gebraucht, giebt gute Filtrirbecher, die Rinde zu Bast und Matten, auch officinell, so wie die Blüthen (*cortex, flores Tiliae*), die Samen geben gutes Oel und sollten dazu aufgesammelt werden.

T. parvifolia, Winterlinde, Steinlinde, Berglinde. Das Holz härter als das der vorigen, übrigens der Nutzen derselbe.

718. *Grewia orientalis*. Ostindien. Paiparoea, Couradi; portug. Garsilha; holl. Nierpluymen. Blätter, Wurzel, Frucht officinell.

G. microcos. Ostindien. Schageri-Cottam, Saft und Blätter officinell.

719. *Flacurtia ramoutchi*. Madagascar. Alamotu. Früchte essbar.

F. sapida. Ostindien. Früchte als gewöhnliches Obst, so wie die von

F. sepiaria, ebendasselbst. Courou-Moelli; holl. Vas-doom. Blätter, Wurzel und Rinde officinell, gegen Gift.

720. *Aubletia glabra*. Cayenne; franz. bois à mèche. Das sehr leichte Holz brauchen die Caraïben, um durch Reiben zweier Stücke an einander Feuer zu machen.

721. *Corchorus olitorius*. In allen Welttheilen. Wird häufig als Gemüse gezogen, besonders beliebt bei den Egyptern.

C. capsularis. Ostindien. Ganja; holl. Tamme Ganja Plant. Angebaut zu Hanf, auch zu Zwirn; die Blätter gedämpft als Gemüse.

722. *Elaeocarpus serratus*. Ostindien. Perin-Cara; port. Azeitones do Malavar; holl. Wilde Oliven, Ganiter-boom. Die Früchte sind

ein beliebtes Obst, besonders aber sind die kleinen Kerne geschätzt, welche zu Halsschnüren und Rosenkränzen verwendet werden, oft so prachtvoll, daß man sie zwischen Goldkugeln bringt.

723. *Decadia aluminosa*. Ostindien. Die Blätter werden zum Färben gebraucht, besonders um das Roth dunkler zu machen.

724. *Bixa orellana*. Westindien. Die mehligte Substanz, welche in der Frucht den Samen umschließt, giebt die Orleanfarbe, welche bei uns häufig im Gebrauch ist. Diese Substanz wird im Lande auch arzneilich gebraucht. Heißt noch Rocou, Urucu, Achiott, Pomaquam, Arnotto.

Neunzigste Familie.

Cisteen.

Die beiden Gattungen, welche diese Familie bilden, stimmen durch strauchartigen Bau, Blattansätze an den einfachen Blättern, fünftheiligen Kelch, fünfblättrige Corolle, zahlreiche freie Staubfäden, durch einfaches Pistill mit kropfförmigem Stigma überein. Die Kapsel ist fünf- oder auch einfächerig.

725. *Cistus creticus*. Creta. Aus den Blättern schwitzt das officinelle Harz Ladanum.

C. ladaniferus. Spanien. Ein dem Ladanum ähnliches Harz wird aus dieser Pflanze durch Kochen gewonnen.

Ein und neunzigste Familie.

Jonidien.

Die Jonidien, so verschieden sie auch im Aeußern sind, kommen doch darin überein,

dafs sie eine fünfblättrige Corolle, fünftheiligen Kelch und fünf Antheren haben. Die Kapsel ist immer dreiklappig und die Samen hängen an der innern Wand der Klappen.

726. *Viola odorata*. Das bekannte Veilchen ist nicht blos schätzbar wegen seines Wohlgeruchs, es wird auch als Zuthat zu Gewürzessig gebraucht und ist officinell zu Syrup (*syrupus Violarum*).

V. arvensis, das Ackerstiefmütterchen, ist officinell (*herba Viola arvensis*).

727. *Pompalia Ipecacuanha*, in Südamerika. Poaya, Poaya da Praia, Poya da branca. Liefert in der Wurzel eine unächte Ipecacuanha.

Zwei und neunzigste Familie.

Garyophyllen.

Der Kelch ist mehrentheils fünftheilig, oder röhrig mit fünf Zähnen. Gewöhnlich ist eine fünfblättrige Corolle da, und fünf oder zehn Staubläden, oft auch weniger als fünf. Wo nur fünf oder weniger Staubfäden vorhanden sind, stehen sie auf dem Fruchtboden, tiefer als der Fruchtknoten, wo sich aber zehn finden, da erhebt sich entweder nur die Hälfte aus dem Fruchtboden, und die andere Hälfte aus der Basis der Corollenblätter, oder sie kommen alle aus einem Ringe, welcher den Fruchtknoten umgiebt. Das Pistill ist entweder einfach oder es sind 2, 3, auch 5 Pistille vorhanden. Die Stigmen sind fast immer seitwärts und erstrecken sich oft die ganze Länge der Pistille herunter. Die Frucht ist eine ein- oder mehrfächerige Kapsel und die Samen hän-

gen am Mittelhäutchen. Viele der einheimischen Arten sind Futterkräuter.

728. *Dianthus caryophyllus*, Gartennelke. Bekannt genug durch ihre zahlreichen Abänderungen, welche man bereits völlig in Systeme gebracht hat. Ist auch officinell (*flor. Caryophyllorum*).

729. *Saponaria officinalis*, Seifenkraut. Zum Waschen statt Seife gebraucht, auch officinell (*radix, herba Saponariae*).

730. *Silene Otites*, Ohrlöffelkraut. Officinell (*herba Viscaginis*).

731. *Agrostemma Githago*. Die unsern Oekonomen nur zu bekannten Raden, Unkraut unter dem Getraide, verderben das Mehl, wenn ihre Samenkörner mit vermahlen werden.

732. *Spergula arvensis*, Spergel, Spark, ein hier und da angebautes Futterkraut, das auch mit schlechtem Boden vorlieb nimmt.

733. *Linum usitatissimum*, Lein. Der Gebrauch des Stengels zu Flachs, der Samen zu Oel, ist bekannt genug.

L. perenne, Dauerlein, sibirischer Lein. Soll zwar schwerer zu bereiten seyn, giebt aber längeren, stärkeren Flachs.

Drei und neunzigste Familie.

Portulaceen.

Gewächse mit fleischigen oder saftigen Blättern, deren Corollenblätter theils unter sich, theils mit den Staubfäden, und selbst mit dem Kelche verwachsen sind. Die perigynischen Staubfäden sind in bestimmter Zahl vorhanden, die kaum funfzehn übersteigt. Das Pistill ist einfach oder es sind mehrere. Die Kapsel ein- auch mehrfächerig.

734. *Portulaca oleracea*, Portulak, Grensel; franz. pourpier. In Gärten. Beliebtes Suppenkraut.

735. *Talinum triangulare*, in Westindien. Benutzt wie 734.

736. *Montia fontana*. An Quellen. Zu Salat.

737. *Claytonia perfoliata*. In Gärten. Als Gemüse zu benutzen. Eigentlich in Nordamerika einheimisch.

Vier und neunzigste Familie.

Aizoïden.

Durch die fleischigen Blätter und durch die Verwachsung der Corolle mit dem Kelche stimmt diese Familie ganz mit der vorigen überein. Aber sie ist unterschieden, theils durch grössere unbestimmte Zahl von Staubfäden, theils dadurch, daß bei mehreren eine eigene Gruppe bildenden Gattungen die Kapsel unter dem Kelche steht. Uebrigens ist hier die Kapsel durchgehends mehrfächerig.

738. *Aizoon canariense*. Wird auf den kanarischen Inseln zur Sodabereitung benutzt.

739. *Sesuvium portulacastrum*. In beiden Indien. Gelang laut, Assar. Wird gekocht als Gemüse gegessen, hommt getrocknet unter Kräuternessige.

740. *Reaumuria vermiculata*. Nordafrika. Die Blätter officinell, die Asche der ganzen Pflanze zu Soda.

741. *Mesembrianthemum edule*, Hottentottenfeige; franz. figuier des Hottentots. Südafrika. Die Früchte werden roh, die Blätter in Essig eingemacht gegessen.

742. *Tetragonia expansa*. Südsee: Dient als Gemüse, nahmentlich benutzte sie Cooks Mannschaft häufig als solches.

Fünf und neunzigste Familie.

Cereen.

Grenzt an die Portulaceen und Aizoïden durch die Verbindung des Kelchs mit der Corolle, durch die Einfügung der Staubfäden auf den corollinischen Ueberzug des ersteren. Weicht aber durch die Frucht ab, welche eine vom Kelche gekrönte Beere ist.

743: Die Gattung der Fackeldisteln (*Cactus*) ist wegen der sonderbaren Formen, welche manche Arten zeigen, wegen schöner, mitunter auch wohlriechender Blüthen bei den Blumenliebhabern beliebt, nahmentlich *Cactus speciosus* und *C. grandiflorus*.

C. Tuna. Westindien. Grose indianische Feige; franz. raquette; engl. Prickly Pear tree. Die Frucht essbar, wirkt aber arzneilich, die Pflanze zu Zäunen, wegen der Stacheln.

C. coccinellifer, Cochenill-Fackeldistel; engl. Cochenill-tree, Nopal. Südamerika. Ist die Pflanze, auf welcher die Cochenille, ein kleines Insekt, als Farbematerial bekannt, sich aufhält. Man hat letzteres jetzt auch in Gewächshäusern lebend bei uns, nahmentlich in Belvedere bei Weimar, auch in Jena.

744. *Ribes rubrum*, rothe, — weiße Johannisbeeren; franz. groseillier rouge; italien. Ribeso bianco. Bekannt, auch hinsichtlich des Gebrauchs der Beeren als Obst, zu Wein, Confekt, Syrup.

R. nigrum, schwarze Johannisbeeren, Gichtbeeren, Wanzenbeeren. In Gärten. Be-

kannt auch wegen des Wanzengeruchs der Früchte. Blätter zu Thee, sollen Wein den Muskatellergeschmack geben, sind so wie die Beeren officinell (*herba, baccae Ribium nigrorum*).

R. *Grossularia*, Stachelbeeren; franz. grosseiller à maquereaux, Embresailles; ital. Uva spina pelosa. In vielen Abänderungen, besonders in England; Beeren vortrefflich zu Wein, selbst ohne Zucker, halbseit zu Gemüse, zu Confekt u. s. w.

745. *Aphyteia Hydнора*. Ein sonderbares Gewächs blos aus der Blume bestehend, welches am Vorgebirge der guten Hoffnung auf den Wurzeln der *Euphorbia mauritanica* als Schmarotzer wächst. Diese fleischige Blume hinterläßt eine wohlriechende, faustgroße Frucht, welche die Hottentotten roh und gebraten essen.

746. *Rafflesia Arnoldi*. Sumatra. Krubut. Wie vorige Schmarotzerpflanze auf den Wurzeln des *Cissus angustifolius*. Die größte bis jetzt bekannte Blume. Als Knospe gleicht sie einem ungeheuer großen Kohlkopfe, geöffnet misst sie im Durchmesser von dem einen Ende der Corollenlappen bis zum andern drei Fuß, denn jeder Corollenlappen (oder Corollenblatt) hat eine Länge von einem Fuß und der Schlund der Blume oder die Mündung ist auf einen Fuß im Durchmesser weit. Das Ansehen der Blume ist schön, ziegelroth, in der Mitte mit dunkelrothen Auswüchsen, aber der Geruch ist aashaft. Die Frucht ist noch unbekannt.

Sechs und neunzigste Familie.

L o a s e e n.

Sie grenzen zunächst an die vorige Familie, weil der fünftheilige Kelch die fünf Corollen-

blätter, abwechselnd mit seinen Lappen auf dem Eingang zu seiner Röhre hervorbringt; auch die Staubfäden in unbestimmter Zahl stehen auf demselben corollinischen Ueberzug des Kelchs. Die Frucht steht ebenfalls unter dem Kelch, aber es ist eine einfächerige Kapsel, welche die Samen an drei mit den Klappen verbundenen Mutterkuchen trägt. Auch ist das Pistill einfach. Die Gewächse dieser Familie haben für unsern Zweck keine Wichtigkeit.

Sieben und neunzigste Familie.

M y r t e e n.

Die Corollenblätter u. die zahlreichen Staubfäden sind dem corollinischen Theile des krugförmigen Kelchs eingefügt. Die mehrfächerigen Antheren stehen am Rande der erweiterten Spitze der Staubfäden. Das Pistill ist einfach. Die Frucht ist immer eine untere, ein- oder mehrfächerige Beere, Steinfrucht oder Kapsel. Die Myrteen sind Bäume oder Sträucher aus gemäßigten und warmen Erdstrichen, deren Blätter vorzüglich reich an ätherischen Oelen sind.

747. *Myrtus communis*, Myrte; ital. Mirto, Mortella. Südeuropa. Die Blätter zum Gerben, die Früchte als Gewürz.

M. pimenta, Nelkenpfeffer, Piment, neue Würze, allerlei Würze, englische Würze; franz. piment, poivre de la Jamaïque, toute epice; engl. Jamaica pepper, All Spice tree. Westindien. Die unreifen Beeren bekanntes Gewürz; aus den Blättern das Nelkenöl (*Oleum caryophyllorum*).

748. *Eugenia Caryophyllus*, Nelkenbaum, Nägeleinbaum, Gewürznelken, Gewürznägelein, Tsjencke; franz. giroflier, girofles,

clous de girofle; holl. Nagelboom. Molucken. Die unreifen Fruchtknoten sind das bekannte Nägeleingewürz, das auch officinell (*caryophylli aromatici*), die reifen Früchte heilsen Mutternelken und sind auch officinell (*anthophylli*). Aus jenen wird auch das *Oleum caryophyllorum* gewonnen.

E. aquæa. Ostindien. Jambu ayer; holl. Water Jamboes-boom. Früchte roh, zum Durstlöschen, gekocht als Gemüse.

E. domestica. Ostindien. Jambusen, Nati Schambu, Jambu, Tamme Jamboes-boom. Die Frucht, rosenartig riechend, ist als eine der besten Obstsorten sehr beliebt.

749. *Psidium pyrifera*, Weisse Gujave. Pela, Pelouka, Guajabor, Guayava, Gujava; port. Guajavas, Perra; holl. Goejaves, Tamme Guajave-boom; franz. goyavier blanc. In beiden Indien als Obstbaum cultivirt. Die Früchte werden roh, mit Wein gedämpft und gebraten gegessen sind auch officinell, so wie Blätter, Wurzel und Rinde.

P. pomiferum. Südamerika, Ostindien, angebaut. Malacca Pela, Tsjina-Pelouka, Gujava Utam; port. Pera de Malacca; holl. Goejaves Appel, Bosch Guajave-boom; franz. goyavier rouge, goyavier des Savannes. Hat gleichen Nutzen.

P. venenatum. Ostindien. Pelou, Katu Pela; portug. Perabrava, Guayabo sylvestre; holl. Wilde Goegaves. Das süßschmeckende Fleisch der großen Frucht ist giftig.

750. *Punica granatum*. Granatbaum; ital. Granato, Melograno, Melagrana; franz. grenadier, grenades. Südeuropa u. s. w. Die Rinde der Wurzel ist officinell, die Blüten

wurden sonst zum Färben gebraucht, jetzt sind sie noch officinell (*flores Balaustorum*), das Fleisch der Frucht wird zu erfrischenden Getränken gebraucht, die Rinde derselben dient zum Gerben und zur Lederfärberei, ist auch officinell (*cortex Granatorum, cort. Malicorii*).

751. *Leptospermum scoparium*. Neuseeland. Blätter und Blüten officinell.

752. *Foetidia mauritiana*. Insel Bourbon. Das Holz, bois puant, zu verschiedenen Arbeiten sehr geschätzt.

753. *Eucalyptus obliqua*. Neuholland. Die Rinde zum Bedecken der Hütten der Wilden und zu Flossen.

E. resinifera. Neuholland. Liefert viel Harz, welches als Arznei gebraucht wird.

E. robusta. Neuholland; engl. New-Holland Mahagoni, Brown Gom-tree. Großer starker Baum, Holz wie Mahagoni schön und brauchbar.

754 a. *Lecythis ollaria*. Brasilien. Jacapucaio, Mahot; franz. quatelé. Die Nüsse der topfförmigen Früchte schmackhaft, zu Getränken, als Gemüse und zu Oel benutzt, die Kapsel zu Toilettgeschirren, die Lagen der Rinde zum Umwickeln der Cigarren.

754 b. *Melaleuca leucadendron*. Indien. Caja Puti; holl. Witte boom. Frucht Gelam. Rinde zum Kalfatern der Schiffe, aus den Blättern wird das officinelle Cajaputöl (*Oleum Cajaput*) destillirt.

Acht und neunzigste Familie.

Sedeen (*Sempervivum, Jussieu*).

Sie stehen zwar im Außern den Portulaceen und Aizoïden nahe, indem diese Gewächse

auch fleischige Blätter haben, aber sie sind vorzüglich unterschieden durch die mehrfache Anzahl der Fruchtknoten und der Pistille, ferner durch die bestimmte Anzahl der Staubfäden. Die Corolle schwankt zwischen ein- und vielblättrig.

755. *Sedum acre*, auf Felsen. Officinell (*herba Sedi minoris*).

S. sexangulare. In Gärten. Tripmadam. Zu Salat.

S. reflexum, auf Felsen, auch wohl unter dem Namen des vorigen; gleiche Benutzung.

S. Telephium. Felsen. Fette Henne, Schmeerwurz. Zu Salat, officinell (*herba Telephii*, *herba Crassulae majoris*).

756. *Sempervivum tectorum*. Hauswurz, Hauslaub. Auf Dächern, Mauern. Sonst zu abergläubigen Dingen, jetzt noch Hausmittel, deshalb gezogen, auch officinell (*herba Sedi majoris*).

Neun und neunzigste Familie.

Melostemeen.

Bäume oder Stauden aus tropischen Gegenden mit gegenüberstehenden nervigen Blättern, mit einblättrigem, röhrigen, vier-, fünf- oder sechstheiligen, oft mit Schuppen umgebenen Kelch, der gewöhnlich über, doch auch unter der Frucht steht, sie immer umkleidet, und sowohl die Corollenblätter, in gleicher Zahl als die Kelchlappen, als auch die Staubfäden, oft in gleicher, oft in gedoppelter Zahl, aus seinem corollinischen Ueberzuge hervorschießt. Die Staubfäden neigen sich immer nieder. Das Pistill ist einfach; die Frucht eine Beere oder eine Kapsel.

757. *Melastoma elegans*. Guiana. Beere
essbar.

M. longifolium. Guiana. Tincta. Zum
Schwarzfärben.

M. succotum. Guiana. Frucht; franz.
caca Henriette; gern gegessen.

M. arborescens. Guiana. Früchte Males,
essbar, beliebt.

M. asperum. Ostindien. Katou Kadali,
Birurong mera; portug. Fruta da gralha do
mato; holl. Wilde Crayebessen, Rode arbesie-
struik. Die Beeren schmackhaft, Reisenden
willkommen.

M. malabathrica. Indien. Kadali, Biru-
rong itam; holl. Crayebessen. Früchte zum
Färben, auch essbar, Blätter officinell.

H u n d e r t s t e F a m i l i e .

R o s a c e e n .

Die vollkommenste und also höchste der
Pflanzenfamilien, welche billig den Schluß
macht. Es sind Bäume, Sträucher u. Kräuter
aus allen Himmelsstrichen, mit wechselseitig
stehenden, einfachen oder zusammengesetzten
Blättern. Der Kelch steht über oder unter der
Frucht und bekleidet sie oder auch nicht.
Aus ihm entstehen, da er einen corollinischen
Ueberzug hat, Corollenblätter, die aber bis-
weilen fehlen, und Staubfäden, gewöhnlich in
unbestimmter Zahl. Die Fruchtknoten und Pi-
stille sind gleichfalls meistens vielfach, seltener
einfach. Die Früchte sind theils Karyopsen
oder Achenien, auf dem Fruchtboden gehäuft,
theils Kapseln, theils Steinfrüchte, theils Aepfel-
früchte.

758. Wer kennt nicht die Rosen, die Zierde der Gärten? Die einzelnen Arten enthalten wieder viele Abänderungen, die manche Liebhaber beschäftigen. Weder unser Zweck, noch der eng gesteckte Raum unserer Schrift erlauben uns weitläufig diese Gattung für den Blumenliebhaber zu behandeln. Wir müssen uns begnügen diesen auf die beiden Prachtwerke über diese Gattung von *Redouté* und *Lindley* aufmerksam zu machen. Unserem Zwecke gemäß haben wir hier nur folgender Arten zu gedenken.

R. centifolia, die Centifolie mit ihren zahlreichen Abarten, liefert in ihren Blumenblättern, welche officinell (*flores Rosae damascenae*) das Material zu dem Rosenwasser, zur Rosenchocolade, ihre Knospen werden zu einem besonders in Rußland beliebten Confekt verwendet.

R. gallica, Zuckerrose, Essigrose. Die dunkelrothen Blumenblätter kommen unter das Königsräucherpulver, sind officinell (*flores Rosae rubrae*).

R. canina, Heckenrose, Hagebuttenrose, bekannt, die Früchte, Hagebutten zu Suppen, zu Confekt, officinell (*flor., fructus Cynosbati*).

R. alba, weiße Rose. Blumen officinell (*flores Rosae albae*).

759. *Poterium Sanguisorba*, Pimpinell, Bibernell. An Bergen. Vortrefflich Futter für Milchkühe, zu Suppen, Salat, officinell (*herba Pimpinellae minoris*).

760. *Agrimonia Eupatorium*, Odermennig, Leberklette. An Rändern. Officinell (*herba Agrimoniae*).

761. *Alchemilla vulgaris*, Alchymistenkraut, Sinau. Auf Wiesen. Sonst officinell und zu allerlei abergläubigen Dingen.

762. *Potentilla anserina*. Gänserich. An Wegen. Officinell (*herba, rad. Anserinae*). An der Wurzel findet sich, so wie an der von *Scleranthus*, manchmal der *Coccus polonicus*.

P. argentea, Fünffingerkraut. An gleichen Stellen. Zur Befestigung des Flugsandes wie die andern Arten und zum Färben.

P. reptans, Fünffingerkraut. Die Wurzel zum Gerben, diese und das Kraut officinell (*radix, herba Pentaphylli*).

763. *Commarrum palustre*, Blutaugen. Wurzel zum Färben der Wolle, das Kraut zum Gerben. In Sümpfen.

764. *Tormentilla erecta*, Tormentill, Blutwurz. Wurzel zum Färben und Gerben, zu Extract, welcher statt Drachenblut gebraucht wird.

765. *Geum urbanum*, Nelkenwurz; franz. benoite; ital. Cariofillata. Die Wurzel sehr gewürzhaft, zu Magenliquör, in's Bier, officinell (*radix Caryophyllatae*). An Zäunen.

G. rivale. Auf Wiesen. Wie voriges benutzt (*radix Gei rivalis*).

766. *Fragaria vesca*, Walderdbeeren, gemeine, wilde Erdbeeren; franz. fraise. Ueberall bekannt. Als Obst, frisch zu Conserven, zu Wein, Liquör, officinell (*radix, herba, fructus Fragariae*). Die jungen, noch nicht entwickelten Blätter sind als Theesurrogat empfohlen worden. Eine sehr nutzbare Abänderung ist die sogenannte Monatserdbeere, *F. alpina*, weil sie bis spät in den Herbst blühet und Früchte trägt.

F. chiloënsis. Ist die bekannte Ananas-erdbeere, welche ebenfalls eine Menge Abänderungen hat.

767. *Rubus fruticosus*, Brombeere; franz. ronce. In Wäldern. Die Beeren sind roh ein schmackhaftes Obst und auch sehr brauchbar zu Wein, Brandwein, Essig, zu Confitüren, auch sind sie officinell (*mora Rubi*).

R. caesius, Bocksbeeren. In Hecken. Beeren schlechter, Blätter officinell (*folia Rubi bati*).

R. arcticus. Im Norden. Beeren besser als Himbeeren.

R. Chamaemorus. Im Norden. Beeren werden gleich den Preiselbeeren eingemacht.

R. Idaeus, Himbeeren; franz. framboise; ital. Lampone. Bekannt. Früchte zum Rohessen, zu Syrup, Essig, Liquör, Conserve, Wein, officinell (*fructus Rubi Idaei*).

768. *Spiraea Filipendula*, Haarstrang, Steinbrech. Auf Wiesen. Die nahrhaften Wurzeln officinell (*radix, herba Filipendulae*).

S. ulmaria, am Wasser. Geisbart. Officinell (*radix, herba, flores Ulmariae*).

S. Aruncus, Geisbart. In Waldern. Wie vorige (*radix, folia, flores barbae caprae*).

S. hypericifolia, Labradorthée. In Gärten. Blätter als Theesurrogat.

769. *Pyrus Pollveria*, Hagebuttenbirn, Mispelbirn, Azerolbirn. Bekannt. Kleinste von allen, von schlechtem Geschmack, aber zu Compotts vortrefflich.

P. communis, Birne. Bekannt, mit vielen Abänderungen, worüber *Diels* verschiedene Schriften, so wie die Abbildungen im deutschen Obstgärtner, die im „Fruchtgarten“ wiederholt sind, Nachweisung geben.

Eine gute Eintheilung hat die pomologische Gesellschaft zu Altenburg auf einem Folioblatte illuminirt herausgegeben. Der Nutzen der Birnen ist bekannt, weshalb wir uns nicht weiter darüber verbreiten. Das Holz zu Drechsler- und Schreinerarbeit und zu Holzschnitten.

P. Malus, Apfel. Seine zahlreichen Abänderungen hat *Diel* am besten geordnet, siehe dessen „Kernobstsorten.“ Ueber den Nutzen der Aepfel verbreiten wir uns nicht, da derselbe hinlänglich bekannt ist.

Die unter dem Namen Johannisapfel, M. paradisiaca, M. pumila bekannte Abart wird von einigen als Stammart angesehen.

770. Sorbus Aucuparia, Ebereschen, Vogelbeeren, Speyerling. In Wäldern. Beeren zum Fange der Schneifsvögel (Drosseln, Krametsvögel), zu Bereitung von Brandwein, als Kaffeesurrogat, das Holz zu Schreiner- und Drechslerarbeiten, zu Holzschnittplatten.

S. domestica, Speyerling, Sporbirnen; franz. sorbier; ital. Corbellar. Süddeutschland. Früchte nur essbar, wenn sie Teig geworden, dann zu Wein, Brandwein. Holz wie voriges.

771. Cydonia officinalis, Quitte, Birnquitte, Apfelquitte; franz. coignassier, coing; ital. Cotogno. Frucht roh, nicht essbar, getrocknet vortrefflich zu Compotts, auch eingemacht, zu Quittenzucker, Quittenwein, Quittenliquör. Officinell (*fructus, semina Cydoniorum*).

772. Mespilus Amelanchier, Quandelbeeren, Süddeutschland. Die kleinen Früchte essbar.

M. germanica, Mispelbaum; franz. neflier; ital. Nespolo, Medlar. In Wäldern, auch

cultivirt und dann veredelt. Die Frucht nur essbar, nachdem sie Teig geworden.

773. *Crataegus Oxyacantha*, Weißdorn, Hagedorn; franz. *épine blanche*, *aubépine*. Die Früchte Mehlfeistchen. Ueberall in Hecken. Die Früchte kaum genießbar, officinell (*fructus Spinae albae*). Das Holz vortrefflich zu Drechslerarbeiten.

C. Azarolus, Azerolen, welsche Mispeln; franz. *azerolie*, *épine d'Espagne*. Süddeutschland. Früchte zum Einmachen.

C. Aria, Mehlbeeren, Orsbeeren; franz. *alisier blanc*; ital. *Corduro*. In Wäldern. Früchte essbar, Holz von Tischlern u. Drechslern gern verarbeitet, Beeren officinell (*baccae Sorbi alpini*).

C. torminalis, Elsbeeren; ital. *Clavardello*. In Wäldern. Die Früchte nicht eher essbar als bis sie Teig geworden sind. Das Holz, hart und dicht, zu Schreiner- und Drechslerarbeiten geschätzt.

774. *Amygdalus communis*, Mandelbaum; franz. *amandier*; ital. *Mandolo*. Südeuropa. Der Kern wie bekannt essbar, von den süßen häufig in der Küche zu Backwerk, Mandelmilch u. s. w. gebraucht, der von der bitteren Abart giftig wegen des starken Gehaltes an Blausäure, deswegen zu meiden. Beide officinell (*Amygdali dulces*, *A. amari*).

A. persica, Pfirsiche, Pfirsche; franz. *pêcher*, *pavie*; ital. *Pesco*. Cultivirt, hat viele Varietäten, welche *Diel* in seinem Werkchen über die nutzbarsten Obstsorten gut beschreibt. Diese köstlichen Früchte werden am meisten roh gegessen, doch auch eingemacht.

775. *Prunus Laurocerasus*, Kirschlorbeerbaum; franz. laurier cerise. In Italien. Die Früchte sind nicht giftig, wohl aber die Blätter, aus welchen man das giftige, aber officinelle Kirschlorbeerwasser (*aqua Laurocerasi*), das wegen seines starken Gehaltes an Blausäure so verderblich auf die thierische Natur wirkt. Es geht daraus hervor, daß man mit dem Gebrauch der Blätter, welche man statt bitterer Mandeln häufig in der Kochkunst und feinen Bäckerei anwendet, sehr vorsichtig seyn müsse, indem häufiger Genuß von solchen kleinen Quantitäten Blausäure, die man dadurch zu sich nimmt, Auszehrung herbeiführt.

P. Padus, Traubenkirsche, falsch Lucienholz; franz. cerisier à grappes, putiet, faux bois de St. Lucie. In Hecken. Rinde u. Blätter giftig wegen Blausäuregehalt, jene übrigens officinell (*cortex Padi*), Blüten von unangenehmen Geruch, sollen Mäuse vertreiben, Holz zu Tischler-, Drechsler- und andern Holzarbeiten.

P. Mahaleb, St. Lucienholz, Steinweichsel, Gregoriusholz, Weichseln; franz. bois de St. Lucie, guènot, malagué; ital. Malebo, Ciliegio canino. Süddeutschland. Das Holz wird gern von Drechslern verarbeitet, aber vor allem verdankt dieser Baum seinen Ruf den jungen Schossen, aus welchen die wohlriechenden Pfeifenröhre gemacht werden, welche unter dem Namen Weichselröhre so bekannt und beliebt sind.

P. Cerasus, Sauerkirsche, Süßkirsche, Weichseln; franz. cerisier; ital. Ciliegio, Visciole, Amarsce. Die Kirschen haben bekannt-

lich eine Menge Abänderungen, hinsichtlich deren wir auf das vortreffliche Werk des Hrn. von Truchsess auf der Bettenburg verweisen, wovon *Diel* in dem vorhin erwähnten Werkchen einen Auszug mittgetheilt hat. Die Benutzung der Kirschen im Allgemeinen ist bekannt, wir theilen nur Einiges darüber mit. Aus den eigentlichen Sauerkirschen macht man den Kirschwein und in Dalmatien köstlichen, weit berühmten Ratafia. Die Zwiesel- oder kleinen Süßkirschen liefern in der Schweiz den sogenannten Kirschgeist oder das Kirschwasser, einen guten Liquör, in dessen Genusse man wegen seines Gehalts an Blausäure mäßig seyn muß. Das Kirschbaumholz wird, wie bekannt, verarbeitet.

P. spinosa, Schlehdorn, Schwarzdorn; franz. prunier sauvage; ital. Prugno, Prugnole. In Zäunen. Blüten officinell, so wie die Rinde und die Früchte (*cortex, flores, fructus Acaciae, Acaciae nostratis*), die letztern zum Einmachen, das Holz zu Drechslerarbeiten.

P. insiticia, Kriechen. Früchte besser als von voriger, zum Dörren.

P. domestica, Zwetsche, Pflaume. Eine mit ihren vielfachen Abänderungen hinlänglich bekannte Obstart, über deren Anordnung ebenfalls *Diel* zu vergleichen. Die gemeine Zwetsche wird roh gegessen, außerdem zu Mus (Latwerge), Wein, zum Dörren und zur Destillation des Zwetschenwassers, Zwetschenbranntweins, welcher, wenn er lange liegt, in der Güte dem Kirschwasser nicht viel nachgiebt, aber auch eben so nachtheilig als dieses wirkt, wenn er als täglicher Liquör getrunken wird. Die unter dem Namen St. Julien und

Perdrigon bekannten Pflaumensorten, liefern nach ausgenommenen Steinen getrocknet die zu Compotten sehr geschätzten Prunellen.

P. Armeniaca, Apricose; franz. abricotier; ital. Albicocco. Jetzt überall cultivirt und einzeln fast verwildert. Viele Abänderungen, worüber *Diel* zu vergleichen. Die Frucht zu frischem Genuss und zum Einmachen. In Frankreich preßt man aus den Kernen ein Oel, huile de Marmotte genannt.

776. *Chrysobalanus Icaco*. Südamerika. Icacopflaume, Guajera; franz. icaque, prune coton, prune des anses; engl. Cacao plum tree. Sowohl die Früchte roh und eingemacht, als auch die Kerne werden gegessen.

777. *Acia guianensis*. Guiana. Acioa, Coupi. Der Kern der Frucht ist ein sehr beliebtes Obst, wird auch Oel daraus bereitet.

778. *Hedycrea incana*. Guiana. Die Frucht essbar.

779. *Petrocarpa montana*. Guiana. Der Kern schmackhaft.

P. campestris. Guiana. Nèfle. Die Kerne süß, werden gern gegessen.

E n d e.

R e g i s t e r.

Absterben der Pflanzen 142. Acanthen 292. Acotyledonen 186. Aderschwämme 201. Adlerfarren 211. Adlerholz 352. Aehre 36. Aeschenwurzel 346. Aeste 15. Affenbrodbaum 383. Afterblätter 29. Agave 249. Agrumen 378. Ahorn 352. Aizoiden 391. Akazie 369. Ackerfrespe 222. Algen 204. Alkanna 356. Allermanusharnisch 251. Aloë 248. Aloëholz 374. Alraun 251, 302. Alströmerie 250. Amaranthen 268. Amenthaceen 275. Ananas 252. Andorn 293. Animebaum 373. Anis 331. Anisschwamm 202. Anoneen 347. Apfel 59. Apfelbaum 402. Apfelsine 379. Aprikose 406. Arecapalme 230. Aristolochien 262. Aroiden 215. Aron 216. Artischocken 317. Arve 239. Ascidien 34. Asperifolien 299. Atich 329. Auge 17. Augentrost 291. Augusthafer 221. Augustpilz 200. Aurikel 290. Ausdünstung der Pflanzen 115. Ausläufer 15. Austernschwamm 202. Avignonkörner 343. Azerolen 403.

Bachbungen 307. Balg 48. Balgkapsel 58. Baldrian 324. Balsambaum 333. Balsammünze 319. Balsamstaude 298. Balsamtanne 240. Banane 260. Bandgras 220. Bärenklaue 335. Bärenlauch 251. Bärentraube 316. Bärlapp 213. Bartgerste 223. Bartgras 224. Barthafer 221. Bartmoos 208. Bartweizen 223. Basilicum 299. Bast 78. Bataten 304. Bauchpilze 187. Bauerntabak 302. Baum 16. Baumfarren 212. Baumkannaster 302. Baumkrätze 203. Baumwollenstaude 382. Beere 60. Befruchtung der Pflanzen 122. Befruchtungswerkzeuge 49. Behennufs 374. Beifufs 319, — türkischer 266. Beinwell 300. Benzoëbaum 314, — falscher 272. Berberideen 345. Berberitzenrost 190. Bergahorn 353. Bergmünze 293. Bertram 335. Bertramwurzel 321. Berufskraut 320. Besenkraut 365. Bestandtheile der Pflanzen 138. Betonie 298. Bibernell 399. Bignonien 293. Bilienkraut 303. Bingelkraut 287. Binsen 226. Birke 276.

Birkenpilz 199. Birnbaum 401. Birngitterrost 189. Bissamkraut 337. Bischoffsmütze 198. Bitterling 262, 264. Bitterklee 307. Bittersüßs 301. Blasenschote 369. Blasantang 206. Blatt 22, dessen Bau 87. Blattansätze 29. Blattscheibe 22. Blattstiel 22. Blätterschwämme 201. Blaubeere 316. Bleiholz 270. Bleiwurz 289. Blendbaum 286. Blühezeit der Pflanzen 126. Blüthe 34, deren Bau 94. Blüthenstand 35. Blüthenstiel 36. Blüthenhüllen 42. Blumenbinse 255. Blumenblätter 40. Blumenkohl 357. Blumenkrone 40. Blumenuhr 126. Blutampfer 264. Blutauge 400. Blutgras 220. Bluthirsens 220. Blutschwamm 199. Blutstropfen 361. Blutwurz 400. Bocksbart 197, 222. Bocksbeere 401. Bockshorn 369. Bohne 367. Bohnenbaum 365. Bohnenkapern 346. Bohnenkraut 297. Bohrblume 367. Borretsch 299. Borste 32. Borstengras 224. Botanik 3, praktische 133. Bovist 193. Brachpilz 202. Brasilienholz 278, 373. Brätling 203. Braunwurz 291. Brechnufs 284, 310. Brechwurzel 329. Breiapfel 312. Brennkraut 361, — indisches 235. Brennessel 279. Brennpalme 232. Broccoli 357. Brodfruchtbaum 280. Brodnufs 280. Brombeere 401. Bruchkraut 268. Brunnenkresse 356. Brunnenröhrenwurzelschwamm 198. Brusck 245. Brustbeere 305, 343. Brustwurzel 333. Buche 276. Buchsbaum 287. Büchsenkapsel 65. Buchwaizen 264. Buchwinde 264. Buffist 198. Büschel 39. Buschschwamm 200. Butterbaum 313. Butterpalme 230. Büttneren 384.

Cacaobaum 384. Cambium 99. Campanuleen 316. Campescheholz 375. Canariengras 220. Capern 376. Caprifolien 329. Cardamomen 258. Cardobenedicten 318. Carduen 317. Caryophyllen 339. Cascarilla 284. Cassave 284. Cassia 273. Catechubaum 375. Catechupalme 230. Cayennepfeffer 302. Ceder 239. Cereen 392. Chenopodien 265. China 243 — ächte 328. Christophskraut 360. Christwurz 360. Cichorien 322. Cisteen 338. Citrone 378. Citronenkraut 298. Citronenrußmoder 192. Coea 345. Cochenillflechte 207. Cocostrüffel 195. Coffee 327. Coloquinte 325. Conferven 205. Contortén 308. Convolvuleen 303. Copaiwabalsambaum 374. Copalbaum 341. Corallenschwamm 197. Coriander 333. Cornelkirsche 330. Coronarien 247. Costus 259. Cucurbitaceen 324. Curcuma 258. Cypergras 218. Cyperoiden 217. Cyperwurzel 219. Cypresse 241. Cypressenmoos 213.

Dammarafichte 240. Dattelpalme 227. Dattelpflaume 314. Dauerlein 390. Deckblätter 29. Deckhaut 63. Dill 336.

Dillenien 386. Dinkel 223. Diosmeen 344. Diptam 346. Dolde 38. Doldenfrucht 57. Doldengewächse 331. Doldentraube 38. Donnerwurz 262. Dorant 298, 321. Dornen 30. Dornschwamm 202. Dosten 299. Dotter 62, 359. Dotterblume 361. Drachenbaum 246. Drachenblutbaum 372. Drachenkopf 298. Drachenwurzel 216. Dragun 319. Dreizack 226. Drüsen 32. Drüswurz 361. Durchwachs 331, 378.

Ebenholz 314. Ebereschen 402. Eberwurz 317. Ehrenpreis 307. Eibe 242. Eibisch 331. Eichhase 206. Eierfrucht 301. Eierschwamm 201. Einbeere 246. Einkorn 223. Eisenholz 313. Eisenhut 363. Eisenkraut 295. Eiweiß 63. Elementarorgane der Pflanzen 66. Elefantenlausbaum 342. Elsbeeren 403. Emmer 223. Endivien 322. Engelsüß 212. Engelwurz 326. Entengrün 215. Enzian 306 — schwarzer 333 — weißer 336. Epheu 330. Erbse 368. Erdbeeren 400. Erdbeerbaum 316. Erdbeerspinat 267. Erdbirn 322. Erdkastanie 371. Erdkiefer 290, 297. Erdleberkraut 208. Erdmandel 219. Erdnuß 334, 371 — amerikanische 367. Erdorseille 208. Erdscheibe 290. Erdweihrauch 297. Ericeen 315. Erle 276. Ernährung der Pflanzen 98. Ervenwürger 292. Esche 279. Eselsgurke 324. Eselsmilch 283. Esparsette 370.

Fächerpalme 234. Färberbaum 341. Färberdistel 318. Färberginster 364. Färberkamille 321. Färberröthe 327. Fahne 43. Fackeldisteln 392. Fallkraut 320. Faltenchwamm 198. Farrenkräuter 210. Faulbaum 343. Faulbrand 188. Federgras 221. Federharzbaum 286. Feigbohne 365. Feigenbaum 280, 282. Feigenfrucht 160. Feldblätterschwamm 202. Feldknoblauch 251. Feldmelde 266. Feldrhabarber 361. Feldthymian 298. Fenchel 336. Fenchelhirse 221. Fenchelholz 273. Fenstermoder 192. Fernambukholz 373. Fette Henne 397. Fettkraut 290. Fettschimmel 191. Feuerschwamm 200. Fichte 240. Fieberklee 307. Fieberrindenbaum 328. Fieberwurz 262. Fingerhirse 220. Fingerhut 291. Firnißbaum 270. Fischmelde 266. Flachs, neuholländischer 249. Flachsseide 305. Fladenapfel 348. Flaschenkürbis 326. Flattergras 220, 226. Flechten 206. Flechtenfrucht 66. Flechtenwedel 14. Fleischling 199. Fleischzapfen 56. Flieder 306, 329. Fliegenfalle 376. Fliegenschwamm 203. Fliegentod 309. Flittergras 223. Flockengras 224. Flohkraut 264. Flohsamen 289. Flugbrand 188. Flughafer 221. Flügel 43. Flügelfrucht 57. Föhre 238. Franzosenholz 346 — wildes 315. Frauendistel 318. Frauenhaar 211. Frauenmünze 319.

Froschlöffel 255. Frucht 56. Fruchttaugen 17. Fruchtboden 47. Fruchtcoremie 192. Fruchtknoten 55. Fuchsschwanz 268. Fünffingerkraut 400.

Gabel 30. Gänseblume 320, 321. Gänserich 400. Gagel 276. Galanga 259. Galbanum 334. Galgant 218 — großer 257. Galgenmännlein 302. Gamander 297. Gartenampfer 264. Gartenmelde 266. Gartennelke 390. Gartenpolei 297. Gartenprimel 290. Gartenraute 345. Gartensalat 322. Gauchheil 290. Gefühlsklee 380. Geigenholz 295. Geißbart 197, 401. Geißspilz 199. Gelbholz 341. Gelbwurzel 258. Genip 321. Gentianeen 306. Geranien 380. Gerbersumach 341. Gerste 223. Gewächskunde 3. Gewölbschuppen 45. Gewürznelken 394. Gichtbeeren 392. Gichtrübe 324. Gichtschwamm 197, 198. Giftbaum 279, 341. Giftheil 363. Giftlattich 322. Gilbkraut 364. Ginseng 331. Girsch 332. Glanzgras 220. Glanzschmelen 221. Glaschmalz 267. Glatthafer 221. Gliederhülse 53. Glossologie 4. Gnadenkraut 291. Goldapfel 301. Goldgras 221. Goldhafer 222. Goldruthe 320. Gräser 219. Gräserrost 190. Granatapfel Frucht 59. Granatbaum 395. Granne 31. Granelke 290. Gregoriusholz 404. Grensel 391. Grieswurzel 347. Griffel 55. Grindwurzel 264. Grundheil 334. Grundstoffe der Pflanzen 138. Günsel 297. Gujave 395. Gummiguttibaum 377. Gundermann 297. Gurke 325. Gurkenkraut 299. Guttiferen 377.

Haar 34. Haargras 224. Haarstrang 335, 401. Habichtsschwamm 200. Häderich 338. Händling 197. Hafer 221. Hafergras 221. Haftdolde 333. Hagedorn 403. Hahnenfuß 361. Haide 315. Haidekorn 264. Haidschwamm 202. Halm 14. Hanf 282. Hanftodt 305. Hartgras 222. Hartriegel 330. Harzkraut 297. Haselnuß 277. Haselwurz 263. Haube 45. Hauchblatt 245. Hausschwamm 200. Hauswurz 397. Hautmoder 191. Hautwürcelchen 30. Heckenkirsche 329. Heckenzwirn 362. Heidelbeere 316. Heinrich, guter 265. Helm 45. Helmkraut 299. Herbstzeitlose 249. Herkuleskeule 326. Herlitzchen 330. Herrenschwamm 203. Herzsame 354. Heu, griechisches 369. Heuschreckenbaum 373. Himbeere 401. Himmelsgerste 223. Himmelschwaden 220. Hiobstränen 225. Hirschbrunst 197. Hirschling 197, 203. Hirschtrüffel 193. Hirschwurz 333. Hirschzunge 211. Hirse 221. Hohlwurz 360 — falsche 262. Hollunder 329, — spanischer 306. Hollunderschwamm 197. Holz 81. Holzmoder 192. Homolophyllen 209. Honiggefäß 48. Honiggras 221. Honiglippe 44. Honigtäubling 203. Honig-

wicke 368. Hopfen 282. Hortensia 337. Hottentottenfeige 391. Huflattich 320. Hülle 30. Hülse 58. Hülsen 343. Hülsenbrand 189. Hülsenpflanzen 364. Huhechel 365. Hungerblume 321. Hundsflechte 208. Hundskamille 321. Hundslauch 251. Hundsmelde 266. Hundspetersilie 333. Hundswürger 309. Hundszahn 247. Hundszunge 300. Hyacinthe 248. Hyacinthenschimmel 193. Hydrochariden 254.

Jalappe 304. Jasmin 305. Ibenbaum 242. Jesuiterthee 266. Jesushand 261. Ignose 244. Ignatiusbohne 311. Indigopflanze 369. Ingwer 258, — deutscher 216. Johannisbeeren 392. Johannisblut 267, 378. Johannisbrodbaum 375. Jonidien 388. Ipecacuanha 329. Irideen 253. Iris 253. Judasbaum 364. Judasohr 196. Judenkirsche 302. Judenweihrauch 314. Junceen 225. Jungfer in Haaren 362.

Kälberkropf 334. Käsepappel 381. Kätzchen 37. Kätzchenfrucht 56. Kaffee 327, — schwedischer 370. Kaffeeerbsen 371. Kaffeewicken 370. Kaiserkrone 247. Kaiserling 203. Kalm 14. Kalmus 217. Kameelheu 224. Kamille 320, — römische 321. Kammgras 223. Kampfbaum 273. Kapparideen 376. Kappenbrand 189. Kapsel 58, — unächte 56. Kapuzinerkresse 380. Kartoffel 301. Karyopse 57. Kastanie 276. Katzenkraut 297. Katzenmünze 296. Katzenpfötchen 319. Katzenwedel 214. Keimen der Pflanzen 132. Keimkörner 66. Keimkornkapsel 65. Keimling 61. Keimpilze 187. Keimschläuche 66. Kelch 46. Kelchbeeren 60. Kellerhals 269. Kellertuch 192. Kerkel 334. Kermesbeeren 268. Kermeseiche 276. Kerngerste 223. Kernschwämme 187. Kerzenflechte 208. Keulenschwamm 197. Keuschlammbaum 295. Kichern 368, — wilde 377. Kiefer 238. Kienpost 315. Kirsche 404. Kirschlorbeer 404. Klappen 48. Klatschrose 360, 362. Klebkraut 327. Klee 371. Kleistermoder 191. Klette 318. Knabenkraut 261. Knauel 38. Knaulbeere 267. Knoblauch 251. Knoblauchgamander 297. Knopfbirse 226. Knopfkapsel 58. Knoppereiche 277. Knospen 17, deren Bau 86, deren Lage 48. Knotengras 223. Knöterich 264. Königskerze 203. Köpfchen 37. Kohl 356, — römischer 268. Kohldrüsenschwamm 194. Kohlrabi 357. Kokelskörner 347. Kokospalme 228. Kolben 36. Kolbenhirse 221. Korkeiche 276. Korn 223. Kornblume 318. Kornfäule 188. Krähenaugen 310. Krankheiten der Pflanzen 142. Kräuterschimmel 191. Krausemünze 296. Krebsdistel 318. Krebskraut 267, 283. Kresse 359, — indische 380. Kreuzblume 363. Kreuzblumen 356. Kreuzdorn 343. Kriechen 405. Kronen-

spelze 48. Kropfklette 288. Kropfwurz 332. Krötengras 226. Krummholzbaum 239. Kryptogamen 97. Küchenschelle 362. Kugelamaranth 268. Kugelblume 362. Kuhbaum 280. Kuhpilz 199. Kuhweizen 291. Kukuksblume 261. Kümmel 332, — römischer 334, — welscher 297. Kürbis 325. Kürbisfrucht 60.

Labiaten 295. Labkraut 327. Labradorthée 401. Lärche 239. Lambertsnuß 277. Lattich 322. Laubaugen 18. Laubmoose 209. Lauch 250. Laurineen 272. Lauskraut 214. Läusekraut 363. Läusesame 245. Lavendel 297. Lavendelgras 221. Lebensbaum 241. Leberblume 362. Leberklette 399. Lebermoose 209. Leberschwamm 199. Lederfarn 212. Leimschwamm 197. Lein 390. Leindotter 359. Leinkraut 291. Lerchenschwamm 203. Leuchel 218. Lichtling 200. Liebesapfel 301. Liebstöckel 335. Lilien 247. Limone 379. Linde 386. Linse 368. Lischgras 220. Loaseen 393. Lobelien 317. Löcherpilze 199. Löffelkraut 359. Löwenschwanz 293. Löwenzahn 322. Lolch 224. Lorbeerbaum 272. Lotosblume 255. Lotusblume 315. Lucienholz 404. Luftblasen 34. Lungenkraut 300. Lungenmoos 208. Lupine 365. Luzerndrüsenschwamm 195. Luzerne 370. Lycopodeen 213.

Magenwurzel 216. Magnolien 349. Mahagoni 351. Maiblume 245. Maikräutchen 213. Majoran 299. Mais 225. Malaccanußbaum 342. Malvaceen 381. Malvasierkraut 321. Mandelbaum 403. Mangaba 310. Mangobaum 342. Mangold 268. Manioc 244, 284. Mannaklee 371. Mannaschwaden 222. Mannstreu 336. Manschinellbaum 288. Mariendistel 318. Mark 82. Masholder 353. Mastixbaum 338. Mauerkrätze 208. Mauerraute 211. Maulbeerbaum 278. Mausdorn 245. Mäuseholz 270. Mäuseöhrchen 322. Mäusespfeffer 363. Mäuseschwanz 362. Meereiche 206. Meerfenchel 333. Meergras 215. Meerkohl 359. Meerlavendel 290. Meerrettig 359. Meerzwiebel 248. Mehlbeere 316, 403. Mehlthau 194. Meisterwurz 336. Melastomen 397. Melde 265. Melien 350. Melisse 298. Melone 325. Melonenkürbis 325. Melonenbaum 326. Mengelwurz 264. Menispermen 346. Milzgras 221. Milzkraut 211. Mispelbaum 402. Mistel 330. Mistmelde 266. Mistschwämme 201. Mittelstock 13. Möhre 333. Mönchspfeffer 295. Mönchsrhabarber 264. Mohn 360. Mohrenkümmel 333. Mohrrhirse 225. Mokusin 197. Mondraute 213. Moorbeere 316. Moorbinse 218. Moorseide 218. Moos, isländisches 209. Moosstengel 14. Mooschwamm 202. Morchel 198. Morphologie 4, 9.

Münze 296. Muskatellerkraut 296. Muskatnufsbaum 274. Museen 259. Mutterkorn 194. Mutterkraut 321. Muttern 332. Myrobalan 275. Myrte 394.

Nachtkerze 355. Nachtschatten 301. Nadelkerbel 334. Nägeleinschwamm 202. Nagel 42. Nagelbrand 188. Nagelschwamm 202. Najaden 215. Narbe 55. Narcisse 251. Nasturtien 380. Natterzunge 213. Nebenkronenblätter 46. Nebenorgane 23, deren Bau 93. Nectarien 48. Nelke 390. Nelkenbaum 394. Nelkenpfeffer 394. Nelkenwurz 400. Nerven 23. Nieswurz 245, — falsche 361. Nixblume 255. Nufs 58. Nufsschwamm 199. Nyktaginien 289. Nymphaen 255.

Oberhaut der Pflanzen 74. Ochneen 384. Ochsenzunge 300. Odermennig 399. Oelbaum 306 — wilder 270. Ohrlöffelkraut 390. Ohrschwamm 197. Oleander 309. Oleaster 270. Olivenbaum 306. Onagreen 354. Opoponax 335. Orange 60. Orchideen 261. Organe der Pflanzen 19. Organographie 4. Orlsbeeren 403. Orseille 207. Osterluzei 262. Otterwurz 263.

Palmen 226. Pandang 236. Pantoffelblume 291. Papavereen 360. Papiergras 219. Pappel 275. Papyrus 219. Paradiesfeigenbaum 260. Paradieskörner 253. Paraguaythee 344. Parkgras 223. Passionsblume 326. Pastinaken 335. Paternosterbaum 365. Perlkraut 300. Persimonenbaum 314. Personaten 291. Perückenbaum 341. Pestwurz 320. Petersilie 332. Pfaffenhütchen 344. Pfeffer 301. Pfeffermünze 296. Pfefferschwamm 202. Pfeilwurzel 256. Pfennigkraut 290. Pferdeampfer 264. Pferdekürbis 325. Pferdelinse 218. Pferdenufs 277. Pfifferling 201. Pfirsichbaum 403. Pflaume 405. Pfriemen 365. Pfriemengras 221, 224. Physiologie 4, 66. Phytochemie 5. Phytognosie 4. Phytographie 5. Phytologie 3. Phytonomie 4. Pilze 186. Piment 394. Pimpinell 399. Pimpernell 331. Pinie 239. Pisang 260. Pistazienbaum 337. Plantagynien 288. Platte 42. Plumbagineen 289. Pockenholz 346. Polei 297. Polygaleen 363. Polygoneen 263. Pomeranze 379. Pompelmus 379. Porst 315. Portulaceen 390. Portulack 391. Prachtlilie 248. Preiselbeeren 316. Primuleen 290. Prinzenholz 323. Prophetengurke 325. Proteaceen 272. Pteroiden 212. Pudenge 362. Puffbohne 368. Purgirnufs 235. Purgirschwamm 200.

Quandelbeeren 402. Quassienbaum 335. Quecken 223. Quellgras 221. Quendel 298. Quercitron 277. Quirl 38. Quitte 402.

Raden 390. Rainblume 319. Rainfarren 319. Rainschwamm 202. Rainweide 306. Ramsen 251. Ranunculeen 361. Raps 357. Rapunzel 316, — Wiener 355. Rapünzchen 324. Ratanhia 364. Rauke 356. Raupengras 220. Raute 345. Rebendolde 332. Rehling 197. Reihergras 221. Reis 225. Reischling 203. Reisgerste 223. Reifsling 202. Rennthiermoos 207. Reseda 376. Restiaceen 225. Rettig 358. Rhabarber 265, — weiße 304, — unächte 318. Rhamneen 342. Rhizospermen 214. Riedgras 218. Riesentrespe 222. Riesentrüffel 196. Ringelblume 322. Rinde 77. Risppe 39. Rispen 221. Rispengras 222. Rittersporn 362. Roccambole 251. Roggen 223. Röhling 201. Rohr 222. Rohrgras 221. Rohrkolbe 217. Rollgerste 223. Rosaceen 398. Rose 299, — von Jericho 359. Rosenholz 305. Rosenkranzberse 365. Rosenpappel 381. Rosenrost 189. Rosmarin 296, — wilder 315. Rosmarinhaide 316. Rofsfenchel 332. Rofsgras 221. Rofskastanie 354. Rofsappel 381. Rothbuche 276. Rothkraut 357. Rothtanne 240. Rothwurzel 224, 343. Rottang 236. Rüben 358, — rothe 267, — gelbe 333. Rübenkerbel 334. Rübsen 357. Rubiaceen 326. Ruchgras 221. Ruhrkraut 319. Runkelrübe 267. Rufsbrand 188. Rufsдолde 333. Rutaceen 345.

Sadebaum 241. Saflor 318. Safran 252, — falscher 318. Safrantodt 195. Saft der Pflanzen 98. Saftdecke 49. Saftmaal 49. Sagopalme 235. Salbei 296. Salicarien 355. Salomonssiegel 245. Salzbinse 226. Salzkraut 267. Salzmelde 266. Same 56, 61. Samenboden 61. Samendecke 63. Samenkronen 47. Samenlappen 62. Samenschale 63. Samenstrang 61. Samydeen 351. Sandbeeren 316. Sandbüchsenbaum 288. Sandel 269. Sandelbaum 372. Sandhare 224. Sandriedgras 218. Santaleen 269. Sapindeen 353. Sapoteen 311. Sappanholz 373. Sargasso 206. Sarmentaceen 242. Sassafras 273. Sassaparilla 242. Saturei 297. Saubohne 368. Saubrod 290. Sauerampfer 265. Sauerdorn 345. Sauerklees 380. Sauerling 202. Saugras 264. Saugwarzen 30. Saul 205. Saupilz 200. Sautodt 266. Saxifragen 336. Scammonium 304. Scitamineen 256. Scorpionkraut 300. Skorzonerwurzel 320. Schachtelhalm 214. Schafgarbe 322. Schafgras 222. Schafpflanz 199. Schaft 14. Schalfrucht 57. Schalotten 251. Scharbockskraut 361. Scharlachbeere 268. Scharlacheiche 276. Scharlachkraut 296. Scheibenkopfhülle 47. Scheide 47. Schierling 333, 335. Schiffchen 43. Schildkraut 299. Schilf 222. Schimmel 191. Schlaf der Pflanzen 108. Schlangenhholz 310. Schlangenwurzel 262. Schlauchfrucht 57. Schle-

hendorn 405. Schlingbaum 329. Schlippwurz 263. Schlüsselblume 290. Schmalzblume 361. Schmarotzerpflanzen 11. Schmeerwurz 243, 265, 397. Schmiele 220. Schmielen 221. Schmierbrand 188. Schmierkraut 214. Schminkbeere 267. Schminkwurz 245. Schneerose 315. Schnittlauch 251. Schöberling 197. Schöllkraut 360. Schöngras 223. Schöföling 17. Schote 53. Schotenklee 369. Schuppe 32. Schwämme 187. Schwaden 222. Schwalbenwurz 308. Schwarzdorn 405. Schwarzkümmel 362. Schwarzwurz 300. Schweizerklee 370. Schweinepilz 200. Schweinetang 206. Schwerdel 253. Schwerdtlilie 253. Schwindelhafer 224. Sebestenbeere 305. Seden 396. Seepuppe 255. Seerose 255. Segge 218. Seidelbast 269. Seidenpflanze 308. Seifenbaum 353. Seifenkraut 390. Senegalgummibaum 375. Senf 353. Senneskraut 373. Selleri 332. Sesam 294. Sevenbaum 241. Siegwurz 251, 253. Silge 335. Simaruba 294, 385. Simson 226. Sinau 400. Sinngrün 310. Sinnpflanzen 375. Sison 332. Solaneen 300. Sommergerste 223. Sonnenblume 322. Sonnenthan 376. Sonnenwende 300. Sorgsame 225. Spargel 246. Spargelerbse 369. Spargelkohl 357. Spark 390. Spelz 223. Spelze 48. Spergel 390. Sperrkraut 305. Spierling 402. Spike 297. Spikenard 224. Spinat 268, — englischer 264. Spindelbaum 344. Spitzenholz 270. Spitzmorchel 198. Splint 79. Sportgras 221. Sporule 64. Springgurke 324. Springkörner 283. Stabwurz 319. Stacheln 31. Stachelbeeren 393. Stachelfarren 211. Stachelpalme 231. Stachelschwamm 199. Stamm 13, dessen Bau 74. Standorte der Gewächse 146. Staubbälge 65. Staubbeutel 51. Staubfäden 51. Staubfadenpilze 187. Staubgefäße 51. Staubpilze 186. Stauderich 266. Stechapfel 303. Stechpalme 343. Steinbrech 337, 401. Steineiche 276. Steinfarren 212. Steinflechte 208. Steinfrucht 59. Steinleberkraut 209. Steinmorchel 198. Steinpalme 230. Steinraute 211. Steinsame 300. Stempel 55. Stengel 13. Stephankraut 363. Sternanis 350. Sternbovist 193. Stiefmütterchen 389. Stieleiche 277. Stinkmelde 266. Stockrose 381. Storaxbaum 277, 314. Storchschnabel 380. Strahlen 45. Sträucher 16. Strauß 39. Sturmhut 363. Stylidien 262. Styraceen 314. Süßholz 370. Süßklee 370. Süßling 203. Sumpfadorn 296. Sumpflinse 218. Sumpfdotterblume 362. Sumpfhahnenfuß 361. System, *Linnee's*, 133, — *Jussieu's*, 169, — *Sprengels* 176.

Tabak 302. Talgbaum 274, 287. Tamarinde 372. Tamariske 355. Tännling 203. Tang 215. Tange 204. Tangelmoos 214. Tanne 240. Tannenpalme 230. Tan-

nenwedel 215. Tannenschnurschimmel 191. Tapetenmoder 192. Tapioca 234. Taubenerbse 368. Taubenkorn 224. Taubhafer 222. Täubling 203. Taumellolch 224. Tausendgüldenkraut 307. Tausendschön 268. Taxonomie 5. Taxus 242. Teka 327. Terebinthaceen 337. Terminologie, botanische 4. Terpentibaum 337. Teufelsabbifs 323. Teufelsauge 361. Teufelsbaum 281. Teufelsdreck 335. Teufelszwirn 362. Thee 266. Thomasgeisel 214. Thymeleen 269. Thymian 298. Tiliaceen 386. Todtenkopfsmoos 208. Tollkirsche 302. Tollkorn 224. Tonkabohne 372. Torfbinsen 218. Torfsmoos 210. Torfriedgras 218. Tormentill 400. Traganth 370. Traube 37. Traubenkirsche 404. Traubenkraut 266, 283. Trauerkraut 286. Trespe 222. Trikokken 283. Tripmadam 397. Trollblume 362. Trompetenbaum 280. Trompetenblume 293. Trompetenkürbis 326. Trüffel 196, — indische 195. Trugdolde 39. Trunkelbeere 316. Tuberoze 248. Tulpe 247. Tulpenbaum 349. Türkenbund 325. Turmerik 258. Twalch 222.

Ulme 279. Upas 279, 311. Urticeen 279.

Valerianen 323. Vanille 262. Veilchen 389. Veilchenschwamm 200. Veilchenwurzel 253. Veitsbohne 368. Venuskamm 334. Vergifsmeinnicht 300. Viticeen 294. Vogelbeeren 402. Vogelmilch 250. Vogelnest 262.

Wachholder 241. Wachsbaum 276. Wachspalme 233. Wachstum der Pflanzen 104. Waid 359. Waizen 223. Waldgras 223. Waldhirse 220. Waldmeister 327. Waldmelisse 299. Waldnachtschatten 302. Waldrebe 362. Wallnufsbaum 277. Wallwurz 300. Walpurgiskraut 213. Wandflechte 208. Wanzenkraut 212, 380, 392. Wasserampfer 265. Wasseraron 217. Wasserbrodwurzel 217. Wasserappich 335. Wasserfaden 205. Wasserfarren 213. Wasserfenchel 332. Wassergalgant 218. Wassergamander 297. Wassergras 222. Wasserhirse 221. Wasserholunder 329. Wasserliesch 255. Wasserlilie 253. Wasserlinsen 215. Wassermelone 325. Wassermünze 296. Wassernabel 331. Wassernufs 256. Wasserpfeffer 264, — rother 217. Wasserschierling 333. Wau 376. Weberkarde 323. Wedel 14. Wegbreit 289. Wegtritt 264. Wegwart 322. Wegwinde 304. Weichseln 404. Weide 275. Weiderich 355. Weihmuthskiefer 239. Weihrauchbaum 339. Weinkraut 213. Weinlauch 251. Weinpalme 228. Weinraute 345. Weinstock 330. Weifs buche 276. Weifs dorn 403. Weifs kraut 357. Weifs tanne 240. Weifs wurz 246. Welschkorn 225.

Wermuth 319. Wicke 368. Wickelflechte 208. Widerstofs 318. Widerthon 210, 211. Wiesenfuchsschwanz 220. Wiesenhafer 221. Wiesenkohl 359. Wiesenraute 361. Wiesenschwengel 222. Wildhafer 221. Winde 304. Windgras 220. Wintergrün 310. Wirbeldoste 298. Wirsing 357. Wirtel 38. Wolferlei 320. Wolfsfuß 296, 298. Wolfskirsche 302. Wolfswurz 363. Wollgras 218. Wollkraut 303. Wucherblume 321. Wunderbaum 285. Wunderblume 289. Wunderkorn 223. Wundkraut 365. Wurmkraut 307. Wurmmoos 206. Wurmsame 319. Wurzel 10, deren Bau 71. Wurzelhals 13. Wurzelkeime 17. Wüstenrüffel 196. Yam 244. Yamswurzel 320. Ysop 296.

Zahnkraut 359. Zahnwurz 291. Zapfen 37, 56. Zapfenbaum 233. Zapfenbeere 60. Zapfenkraut 245. Zaunrübe 324, — falsche 243. Zaunwinde 304. Zehrwurz 289. Zellgewebe 67. Zellernuß 277. Zeitlose 249. Zeugungsgeschäft der Pflanzen 119. Ziegenbart 200. Zigeunerkraut 296. Zimmtbaum 273, — weißer 351. Zimmtschwamm 202. Zirbelbaum 219. Zittergras 223. Zittwer 257. Zittwersamen 319. Zürgelblume 278. Zuckerahorn 353. Zuckerrohr 224. Zuckertang 206. Zuckerwurzel 335. Zungenblatt 245. Zweizahn 319. Zwergghollunder 329. Zwetsche 405. Zwiebel 13. Zwiebeln 251. Zwiebelgras 223. Zwitterpflanzen 50.

Register der lateinischen Namen.

Abrus 365 Acacia 375 Acalypha 235 Acanthi 292
 Aearna 317 Acera 352 Achenium 57 Achillea 321 Achras 312
 Achyranthes 268 Acia 406 Aconitum 363 Acorus 217
 Acotyledones 186 Acrocaryon 231 Acrocomia 231 Actaea 360
 Aculei 31 Adansonia 333 Adiantum 110, 211 Adonis 361
 Adoxa 337 Accidium 190 Aegle 379 Aegopodium 332
 Aesculus 354 Aestivatio 48 Aethusa 333 Agaricus 201 Agathis 240
 Agatophyllum 274 Agave 249 Agrimonia 399 Agrostemma 390
 Agrostis 220 Aiginetia 292 Aira 221 Ajuga 297 Aizoon 391
 Alae 43 Albigo 194 Albumen 63 Alchemilla 400 Alchornea 237
 Aleurisma 191 Aleurites 287 Alfonsia 232 Algae 204
 Alisma 255 Allium 251 Alnus 276 Aloë 248 Aloëxylon 374
 Alopecurus 220 Alpinia 259 Alstroemeria 250 Althaea 381
 Altingia 240 Alyxia

316 *Amaranthus* 268 *Ambrosia* 283 *Amentum* 37 *Amentaceae* 275 *Amerymnus* 372 *Ammi* 334 *Amomum* 258 *Amphisporium* 193 *Ampullae* 34 *Amygdalus* 403 *Anacardium* 342 *Anagallis* 290 *Anastatica* 359 *Anchusa* 300 *Androgyni* 50 *Andromeda* 316 *Andropogon* 224 *Anemone* 362 *Anethum* 336 *Angelica* 336 *Anonae* 347 *Antennaria* 191 *Anthemis* 321 *Anthera* 51 *Anthirrhinum* 291 *Anthodium* 47 *Anthoxanthum* 221 *Anthyllis* 365 *Antiaris* 279 *Aphyteia* 393 *Apium* 332 *Apocinum* 309 *Aponogetum* 216 *Apothecium* 66 *Aquitaria* 352 *Arachis* 371 *Aralia* 331 *Arbor* 16 *Arbatus* 316 *Arctium* 318 *Arduina* 310 *Areca* 230 *Arillus* 63 *Arista* 31 *Aristolochiae* 262 *Arma* 28 *Arnica* 320 *Aroideae* 215 *Artemisia* 319 *Artocarpus* 280 *Arum* 216 *Arundo* 222 *Asarum* 263 *Asci* 66 *Ascidia* 34 *Asclepias* 308 *Ascophorus* 191 *Asparagus* 246 *Aspergillus* 191 *Asperifolia* 299 *Asperula* 327 *Aspidium* 211 *Asplenium* 211 *Astragalus* 370 *Athamanta* 333 *Atriplex* 266 *Atropa* 302 *Aubletia* 387 *Aurantiae* 378 *Aurantium* 60 *Auricularia* 197 *Avena* 221, 222.

Bacca 60, — *spuria* 56 *Baccharis* 320 *Bactris* 231 *Balausta* 59 *Balotta* 298 *Balsamea* 338 *Balsamita* 319 *Banksia* 272 *Barleria* 292 *Basella* 267 *Bassia* 313 *Batis* 242 *Bellis* 320 *Berberides* 345 *Beta* 267 *Betonia* 298 *Betula* 276 *Bidens* 319 *Bignoniae* 293 *Bixa* 383 *Blechnum* 211 *Blitum* 267 *Bocconia* 360 *Boletus* 199, 203 *Bombax* 382 *Borago* 300 *Boragineae* 299 *Borassus* 234 *Bosea* 263 *Boswellia* 339 *Botrychium* 213 *Bracteae* 47 *Brassica* 356 *Braunea* 244 *Briza* 223 *Bromelia* 252 *Bromus* 222 *Brosimum* 280 *Bryonia* 324 *Bubon* 334 *Bucida* 271 *Büttneria* 384 *Bulbus* 13 *Bulgaria* 197 *Bunias* 359 *Bunium* 334 *Bupleurum* 331 *Bursera* 339 *Butea* 372 *Butomus* 255 *Buxus* 287 *Byssocladium* 192.

Cactus 392 *Caesalpinia* 373 *Caladium* 217 *Calamus* 14, 217, 237 *Calathea* 256 *Calceolaria* 291 *Calendula* 322 *Calix* 46 *Calla* 217 *Callicarpa* 295 *Caltha* 362 *Calycina* 54 *Campanulae* 316 *Canella* 351 *Canna* 256 *Cannabis* 282 *Cantharellus* 201 *Capitulum* 37 *Capparides* 376 *Capraria* 292 *Capreolus* 30 *Caprifolia* 329 *Capsicum* 301 *Capsula* 58, — *spuria* 56 *Cardamine* 359 *Cardispermum* 354 *Carduus* 318 *Carex* 218 *Carica* 326 *Carina* 43 *Carissa* 310 *Carlina* 317 *Carpinus* 276 *Carthamus* 318 *Carum* 332 *Caryocar* 354 *Caryota* 232 *Caryopsis* 57 *Caryophylli* 339 *Cassia* 373 *Cassia* 45 *Castanea* 276 *Casuarina* 241 *Cataputia* 285 *Caucalis* 333 *Caudex* 11 *Caulis* 13 *Ceanothus* 343 *Cecropia* 280 *Cedrela* 351 *Celastrus* 344 *Celtis* 278 *Centaurea* 318 *Cephaelis* 329

Ceratonia 375 **Ceratopetalum** 344 **Cerbera** 310, 342 **Cercis**
 364 **Cereae** 392 **Ceromyce** 207 **Ceropegia** 308 **Ceroxylon**
 233 **Cestrum** 302 **Cetarach** 212 **Cetraria** 209 **Chaerophyl-**
lum 334 **Chamaerops** 234 **Chara** 215 **Chelidonium** 360 **Che-**
nopodia 265 **Chionanthus** 306 **Chordo** 206 **Chrysanthemum**
 321 **Chrysobalanus** 406 **Chrysoplenium** 337 **Chrysophyllum**
 313 **Cicca** 287 **Cicer** 371 **Cicuta** 333 **Cima** 39 **Cinchona** 328
Cinnamomum 273 **Cirrhus** 30 **Cissampelos** 347 **Cissus** 330
Cistus 388 **Citharexylon** 295 **Citrus** 378 **Cladium** 218 **Clav-**
aria 197 **Claytonia** 391 **Clematis** 362 **Clerodendron** 295
Clinopodium 298 **Clitoria** 367 **Coccoloba** 264 **Cochlearia**
 359 **Cocos** 238 **Coffea** 327 **Coix** 225 **Colchicum** 249 **Colla-**
rium 191 **Collum** 13 **Colutea** 369 **Commaram** 400 **Como-**
cladia 341 **Compositae** 317 **Conferva** 205 **Coniferae** 238
Coniomyci 186 **Conium** 335 **Contortae** 308 **Convallaria** 245
Convolvuli 303 **Cookia** 379 **Copaifera** 374 **Coprinus** 201
Corallina 206 **Corchorus** 387 **Coreculum** 61 **Cordia** 305 **Co-**
riandrum 333 **Coris** 290 **Cornus** 330 **Corolla** 40 **Corollina**
 54 **Coronariae** 247 **Coronilla** 370 **Coremium** 192 **Cortinaria**
 199 **Cortusa** 290 **Corydalis** 360 **Corylus** 277 **Corymbus** 38
Corypha 233 **Costus** 259 **Cotyledo** 62 **Crambe** 359 **Cratagus**
 403 **Cruciferae** 356 **Crinum** 252 **Crithmum** 333 **Crocus** 252
Crotalaria 365 **Groton** 283 **Cucumis** 325 **Cucurbita** 325
Cucurbitaceae 324 **Culat** 201 **Culmus** 14 **Cuminum** 334 **Cu-**
pressus 241 **Cupula** 56 **Curculigo** 252 **Curcuma** 257 **Cus-**
cuta 305 **Cusparia** 346 **Cyanosurus** 223 **Cyathea** 211 **Cycas**
 236 **Cychorium** 322 **Cyclamen** 290 **Cyclophorus** 212 **Cydo-**
nia 402 **Cymbidium** 262 **Cynanchum** 308 **Cynara** 317 **Cyno-**
glossum 300 **Cynometra** 374 **Cyperoideae** 217 **Cyperus** 219
Cytisus 365.

Daldalea 201 **Dammara** 339 **Daphne** 269 **Datura** 303
Daucus 333 **Decadia** 338 **Decandri** 53 **Delesseria** 206 **Del-**
phinium 362 **Dentarium** 359 **Dermatocarpon** 207 **Derminus**
 199 **Diadelpa** 52 **Diandri** 53 **Dianella** 246 **Dianthus** 390
Dichogynia 51 **Dictamnus** 346 **Didynama** 52 **Digitalis** 291
Dillenia 386 **Dimocarpus** 354 **Dionaea** 376 **Dioscorea** 244
Diosmae 344 **Diospyros** 314 **Diplazium** 211 **Dipteryx** 372
Dipsacus 323 **Dirca** 270 **Discus** 22 **Dodecandri** 54 **Dolichos**
 366 **Doronicum** 320 **Dorstenia** 280 **Dracaena** 246 **Draco-**
cephalum 298 **Dracontium** 217 **Drupa** 59.

Echites 309 **Elaeagnus** 270 **Elaeis** 231 **Elaeocarpus**
 387 **Elate** 230 **Elatarium** 59 **Eleusine** 223 **Ellobocarpus**
 211 **Elymus** 224 **Endospermium** 63 **Enhalus** 254 **Euneau-**
dri 53 **Embryo** 61 **Epidermis** 63, 74 **Epigyna** 54 **Epi-**

pactis 262 Equisetum 214 Ericae 315 Erigeron 320 Eriophorum 218 Erodium 330 Erythronium 247 Erythroxylo 345 Eucalyptus 396 Eugenia 394 Eupatorium 313 Euphorbia 283 Euphrasia 291 Euterpe 232 Evernia 208 Evolvulus 305 Evonymus 344 Exidia 197 Excoecaria 286.

Fagus 276 Fasciculus 39 Feronia 379 Ferreola 314 Fernula 335 Festuca 222 Fibrillae 12 Ficus 280 Filamentum 51 Filices 210 Flocartia 387 Flagellum 15 Flagellaria 245 Flindersia 351 Flos 34 Foetidia 396 Folium 22 Folliculus 58 Fornices 45 Fourcraea 250 Fragraria 400 Fraxinus 279 Fritillaria 247 Frons 14 Fructus 56 Frutex 16 Fucus 206 Fulcra 28 Fumago 192 Fumaria 360 Fungi 186 Fungus chirurgorum 193 Funiculus umbilicalis 61.

Galbulus 56 Galactodendrum 280 Galium 327 Garcinia 377 Gardenia 328 Gastromyci 187 Geastrum 193 Gemma 17 Genista 364 Gentianae 306 Geoffroea 375 Geonoma 233 Geranium 330 Germen 47, 55 Geum 400 Gladiolus 253 Glandulae 32 Glechoma 297 Globba 259 Glomerulus 38 Gloriosa 248 Gluma 48 Glumella 48 Glycine 367 Glycyrrhiza 371 Gmelina 295 Gnaphalium 319 Gnetum 232 Gnidia 270 Gomphia 335 Gomphrena 268 Gomutus 228 Gongyli 64 Goniomyci 187 Gossypium 382 Gonania 344 Graminea 219 Gratiola 291 Grewia 387 Guajacum 346 Guarea 350 Guévina 272 Guilandina 374 Guilielma 231 Gunnera 282 Guttiferae 377 Gynandria 51 Gyrophora 207.

Haematoxylo 375 Hamelia 328 Hancockia 310 Haustoria 30 Hedera 330 Hedycrea 406 Hedyсарum 370 Hedyotis 328 Helianthus 322 Heliconia 261 Heliotropium 300 Helvella 193 Heptandri 53 Heracleum 355 Hermaphroditum 50 Herniaria 268 Hernandia 275 Hereria 246 Hevea 286 Hexandri 53 Hibiscus 331 Hieracium 322 Himantia 192 Hippomane 233 Hippuris 215 Holius 221 Hordeum 223 Hovenia 343 Humulus 282 Hura 288 Hyacinthus 248 Hydnum 199 Hydrangea 337 Hydrocharides 254 Hydrocotyle 331 Hydrophora 191 Hymenaea 373 Hymenium 187 Hyoscyamus 303 Hyperanthera 374 Hypericum 378 Hyphaene 235 Hyphasma 192 Hypogyna 54 Hyssopus 296.

Jacquinia 313 Jasminum 305 Jatropha 284 Icica 339 Icosandri 54 Ilex 343 Illicium 350 Imperatoria 336 Indigofera 369 Inga 374 Inocarpus 274 Inula 320 Invo-

lucrum 30 Jonidae 388 Iriarteia 238 Iris 253 Isatis 359
 Itsia 372 Julus 56 Junci 225 Juglans 277 Juniperus 241
 Justicia 293 Ixora 328.

Kaempferia 257 Kalmia 315 Krameria 363.

Labellum 44 Labiatae 295 Labium 41 Lactuca 322
 Lagerstroemia 355 Lagetta 270 Lamina 42 Laminaria 206
 Lantana 295 Laserpitium 336 Lathraea 291 Lathyrus 368
 Lauri 272 Lavendula 297 Lawsonia 355 Lecanora 208
 Lecythis 396 Ledum 315 Legumen 58 Leguminosae 364
 Lemna 215 Leontodon 322 Leonurus 298 Lepidium 359
 Leptospermum 396 Lichenes 206 Licuala 234 Ligusticum
 335 Ligustrum 306 Lilium 247 Linum 390 Liquidambar
 277 Lisianthus 307 Lita 307 Liriiodendron 349 Loasae 393
 Lobeliae 317 Lodoicea 234 Lolium 224 Lomaria 212 Lo-
 mentum 58 Lonicera 329 Lotus 369 Lupinus 365 Lycop-
 erdon 193 Lycopodia 213 Lycopus 296 Lygeum 225
 Lysimachia 290 Lysurus 197 Lythospermum 300 Ly-
 thrum 355.

Mabea 287 Magnoliae 349 Malacophyta 15 Mal-
 pighia 352 Malva 381 Mammea 377 Mangifera 342 Ma-
 ranta 256 Marchantia 209 Marrubium 298 Martynia 294
 Matricaria 320 Medola 244 Medicago 370 Melaleuca 396
 Melampyrum 291 Melastoma 398 Melia 350 Melica 223
 Melittis 299 Melissa 298 Melonida 59 Menisperma 346
 Mentha 296 Menyanthes 307 Mercurialis 287 Merisma 199
 Mesembrianthemum 391 Mesopus 199, 201 Mespilus 402
 Mesua 377 Mertensia 213 Metroxylon 235 Meum 332
 Michelia 349 Microporus 200 Milium 220 Mimosa 374
 Mimusops 312 Mirabilis 289 Mithridatea 232 Momordica
 324 Monadelpha 52 Monandri 53 Monarda 296 Montia
 391 Mora 60 Morchella 198 Morinda 329 Morus 278
 Murraya 379 Musae 259 Musci 209 Mussaenda 328 Mya-
 grum 359 Myelomyci 187 Myosotis 300 Myosurus 362
 Myrica 276 Myriophyllum 215 Myristica 274 Myroden-
 dron 378 Myrtus 394.

Najades 215 Narcissus 251 Nardus 224 Narthecium
 246 Nasturtium 356 Nectaria 48 Nectarilyma 49 Necta-
 rostigma 49 Nectarotheca 48 Nematomyci 187 Nepeta
 296 Nerium 309 Nervi 23 Nicotiana 302 Nigella 362
 Notochlaena 212 Nucleus 59 Nux 59 Nyctagineae 239
 Nymphaea 255 Nypa 232 Nyssa 269.

Ochnae 385 Ocimum 299 Octandri 53 Oenanthe 332
 Oenothera 355 Oldenlantia 328 Olea 306 Omphalea 286

Onagrae 354 Ononis 365 Onopordon 318 Ophioglossum
 213 Ophioxylon 310 Orchideae 261 Oreodoxa 233 Ori-
 ganum 299 Ornithogalum 256 Orobancha 292 Orobus 368
 Oryza 225 Osmunda 211, 213 Ovarium 55 Oxalis 380.
 Pachyma 195 Paeonia 362 Palma Christi 235 Pal-
 mae 226 Pamea 271 Panax 331 Pandanus 236 Panicum
 220 Panicula 39 Papaveraceae 360 Pappus 47 Parapetala
 46 Parietaria 279 Paris 246 Parmelia 208 Parnassia 376
 Paspalum 221 Passerina 270 Passiflora 326 Pastinacca 335
 Pavetta 328 Pedalium 294 Pedicellus 36 Pedunculus 36
 Peganum 345 Pelargonium 330 Peltidea 203 Pentandri 53
 Peperomia 216 Pepo 60 Perianthium 46 Pericarpium 56
 Perigyna 54 Periploca 309 Perispermium 63 Personatae
 291 Petala 40 Petiolus 22 Petrocarpa 406 Peucedanum
 335 Peumus 232 Phalaris 220 Phallus 197 Phaseolus 367
 Phellandrium 332 Phleum 220 Phoenix 227 Phormium 249
 Phragmidium 190 Phrynium 257 Phyllanthus 286 Physalis
 302 Phytelaphus 233 Phyteuma 316 Phytolacca 268 Pili
 34 Pimpinella 331 Pinguicula 291 Pinus 238, 240 Piscidia
 365 Pistacia 337 Pistillum 55 Pisum 368 Placenta 61 Pla-
 nanthus 214 Plantago 289 Platanus 277 Plumbagines 289
 Plumeria 309 Plumula 61 Pleuropus 199 Poa 222 Po-
 daphyllum 360 Podospermium 61 Polachena 57 Polemo-
 nium 305 Pollen 51 Polyadelphia 52 Polyandri 54 Po-
 lyanthes 248 Polygala 363 Polygaster 197 Polygoneae 263
 Polyphorum 60 Polypodium 212 Pompalia 389 Pomum 59
 Pontederia 251 Populus 275 Portulaca 391 Potentilla 400
 Poterium 399 Praeflorescentia 43 Pratella 202 Premna 295
 Primulae 290 Proteae 272 Protococcus 205 Prunella 299
 Prunus 404 Psidium 395 Psychotria 327 Pteris 211 Pte-
 rocarpus 372 Pulmonaria 300 Punica 395 Pyrethrum 321
 Pyridium 59 Pyrus 401 Pyxidium 65.

Quassia 385 Quercus 276 Quinchamalium 269 Quis-
 qualis 272.

Racemus 37 Racodium 192 Radii 45 Radicula 12,
 61 Radix 10 Rafflesia 393 Ramalina 208 Ramulus 15
 Ramus 15 Ranunculaceae 361 Raphanus 358 Reaumuria
 391 Receptaculum 47 Reseda 376 Restiacea 225 Rhamni
 342 Rheum 265 Rhizoctonia 195 Rhizomorpha 193 Rho-
 dodendron 315 Rhus 341 Ribes 392 Ricinus 235 Robinia
 368 Roccella 207 Roestelia 189 Rosa 399 Rosmarinus 296
 Rubia 327 Rubiaceae 326 Rubus 401 Ruellia 292 Rumex
 264 Ruscus 245 Ruta 345 Rutaceae 345 Rytidea 327.

Saccharum 224 Salicariae 355 Salicornia 267 Salis-
 buria 242 Salix 275 Salmia 216 Salsola 266 Salvia 296
 Samara 57 Sambucus 329 Samydeae 351 Sandalum 269
 Sandoricum 351 Sanicula 336 Sansevieria 248 Santaleae
 269 Sapindus 353 Sapium 286 Saponaria 390 Sapotae 311
 Sargassum 206 Sarmentaceae 242 Sarmentum 15 Satureja
 297 Saxifragae 336 Scabiosa 323 Scandix 334 Scapus 14
 Schinus 338 Scilla 248 Scirpus 218 Scitamineae 256 Scle-
 ranthus 267 Scleria 218 Scleroderma 193 Sclerotium 194
 Scolopendrium 211 Scoparia 307 Scorzonera 322 Scrophu-
 laria 291 Scutellaria 299 Secale 223 Sechium 324 Sedum
 397 Selinum 335 Semecarpus 342 Semen 61 Seminula 64
 Sempervivum 397 Serpicula 255 Serratula 318 Sesamum
 294 Seseli 332 Sesuvium 391 Seta 32 Sideroxyton 313
 Silene 390 Silicula 58 Siliqua 58 Simaruba 385 Sison 332
 Sium 335 Smilax 242 Smyrnum 333 Solaneae 300 Sola-
 num 301 Solidago 320 Sophora 364 Sorbus 402 Sorghum
 225 Sorose 60 Spadix 36 Sparassis 197 Spatha 47 Sper-
 matocystidia 65 Spermoeidia 194 Spergula 390 Sphaero-
 coccus 206 Spagnum 210 Spica 36 Spigelia 307 Spinacia
 268 Spinae 30 Spinaea 401 Spondias 340 Sporangium 65
 Sporidium 64, 65 Sporophorum 60 Speruli 64 Squama 32
 Stalagmitis 377 Stamina 51 Statice 290 Sticta 208 Stigma
 55 Stillingia 237 Stipa 221 Stipes 15 Stipulae 29 Stolo 15
 Strelitzia 261 Strobilus 37, 56 Strychnos 310 Stylidiae 262
 Stylus 55 Styrax 314 Surculus 14 Swietenia 351 Sycone 60
 Symphonia 351 Symphytum 300 Synanthereae 52 Sy-
 ringa 306.

Tabernae montana 309 Tacca 263 Talinum 391 Ta-
 marindus 372 Tamarix 355 Tamus 243 Tanacetum 319
 Tanaecium 294 Taxus 242 Terebinthi 337 Terminalia 270
 Testa 63 Tetracera 386 Tetradynamea 52 Tetragonia 392
 Tetrandri 52 Teucrium 297 Thalia 256 Thalictrum 361
 Thallus 14 Thapsia 336 Theca 64 Theobroma 384 The-
 vetia 310 Thoa 282 Thuja 241 Thymeleae 269 Thymus
 298 Thyrsus 39 Tilia 386 Tillardsia 252 Tomex 274
 Tordylium 333 Tormentilla 400 Tuber 193, 197 Tulipa
 247 Turio 17 Tussilago 320 Tracheae 68 Tragia 287
 Trapa 256 Tremella 205 Triandri 53 Trichilia 350 Tri-
 chosanthes 326 Trifolium 371 Trigonella 369 Triglochin
 226 Triosteum 329 Tripetaloidae 254 Triticum 223 Trol-
 lius 362 Tropaeolum 380 Trophospermium 61 Truncus 14
 Typha 217.

Ulmus 279 Ulva 205 Umbella 38 Umbellatae 331

Unguis 42 Ulnona 348 Urceolaria 207 Uredo 189 Urticae 279 Usnea 208 Ustilago 188 Utriculus 57 Uvaria 349 Uvularia 245.

Vaccinium 316 Valerianae 323 Vallisneria 254 Valvae 48 Vanilla 262 Veratrum 245 Verbascum 303 Verbena 295 Veronica 307 Verticillus 38 Vexillum 43 Viburnum 329 Vicia 368 Vinca 310 Viola 339 Viscum 330 Vitellus 62 Vitex 295 Viticiae 294 Vitis 330.

Willughbeia 310 Wintera 350.

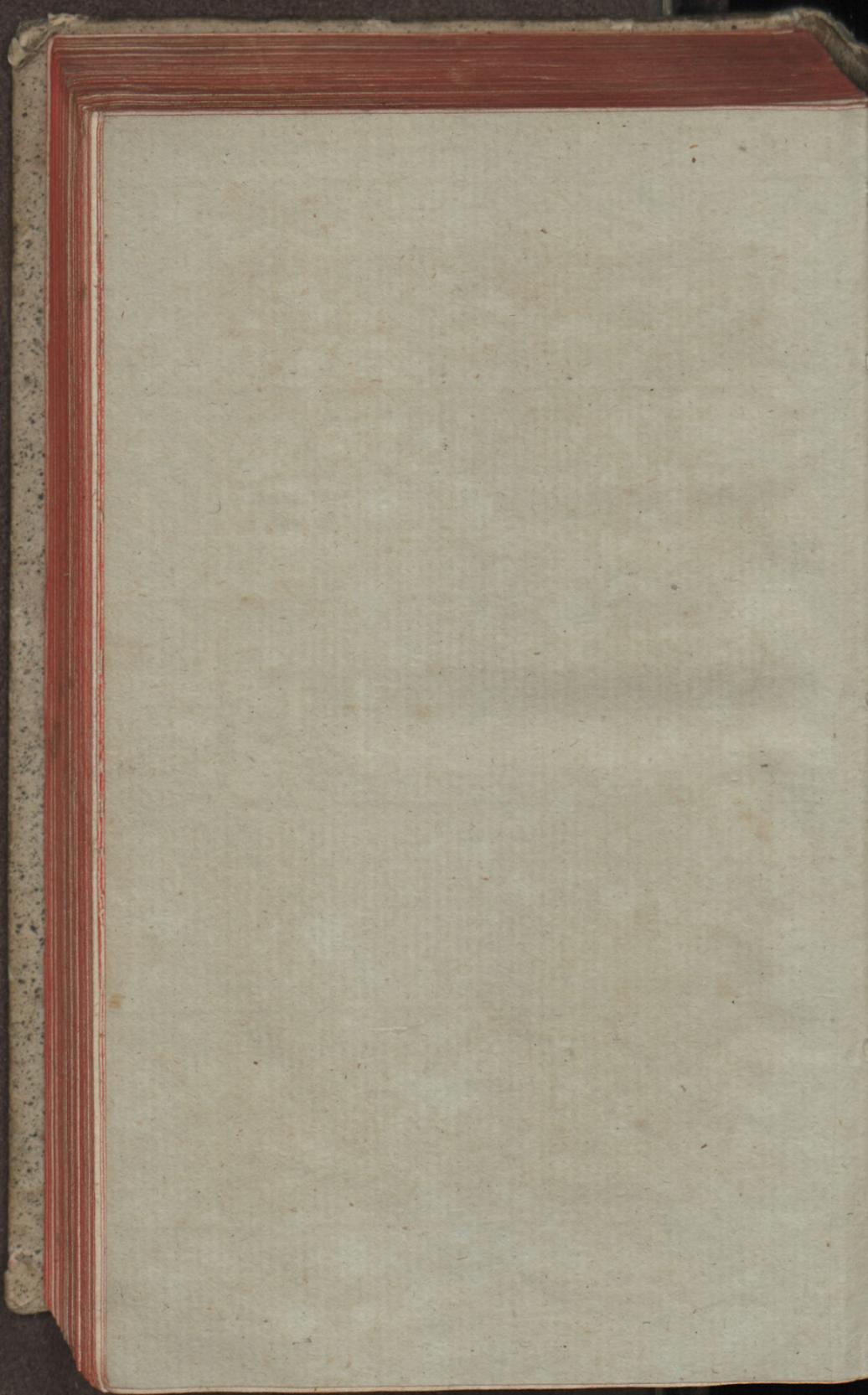
Xanthium 283 Xanthochymus 379 Xylocarpus 350 Xylophyta 15 Xylophia 349 Xyris 226.

Zea 225 Zingiber 258 Zostera 215 Zygophyllum 346.

Verzeichniss der Druckfehler.

S. 11, Z. 2 von oben, lies: das, statt es. S. 29, Z. 10 von unten, auch, statt auf. S. 30, Z. 14 v. u. Kletterpflanzen, statt Klettenpflanzen. S. 30, Z. 9 v. u. fehlt nach Verlängerungen, genannt. S. 51, Z. 1 v. o. Hopfen, st. Zapfen. S. 58, Z. 2 v. o. zählen, statt zehn. S. 63, Z. 11 v. u. Samen, st. Namen. S. 98, Z. 9 v. u. Zuckerahorn, st. Zuckerrohr. S. 108, Z. 7 v. o. platte, st. blatte. S. 113, Z. 1 v. o. Einsaugen, st. Einsauchen. Ebend. Z. 5. v. o. verarbeiten, st. verarbeitet. S. 142, Z. 10 v. u. Cambium, st. Campium. S. 152, Z. 8 v. o. nach welchem Systeme, st. nach welchen, Systeme sie. S. 157, Z. 8 v. u. fehlen, st. stehen. S. 163, Z. 3 v. o. Symphyantherae, st. Syphyantherae. S. 197, Z. 17 v. u. amethystina, statt amethyotina. S. 201, Z. 14 v. u. Pilzen, st. Pflanzen. S. 210, Z. 2 v. o. Antheren, st. Aetheren. S. 210, Z. 11 v. o. Sphagnum, st. Sphagrum. S. 221, Z. 5 v. u. Körnerfutter, st. Kräuterfutter. S. 253, Z. 10 v. o. und S. 254, Z. 8 v. o. Antheren, st. Aetheren. S. 256, Z. 10 v. o. Scitamineen, st. Scitamniën. S. 291, Z. 14 v. o. Melampyrum, st. Malampyrum. S. 292, Z. 15 v. u. Nectarium, statt Nektarring. S. 363, Z. 14 v. u. Polygaleen, st. Polygoleen. S. 378, Z. 17 v. o. Aurantia, statt Aurautia. S. 382, Z. 6 v. o. Samen, statt Namen. S. 397, Z. 14 v. u. Melastomeen, statt Melostemeen.





ROTANOX
oczyszczanie
VII 2009

KD.4839
nr inw. 6219