B.

Botanische Klassification.

Die rationelle Klassification der Pflanzen kann, je nach dem damit beabsichtigten Zwecke, auf verschiedene Principien basirt seyn, wenn sie nur consequent durchgeführt ist.

Sie kann eine künstliche seyn, wie z. B. die von Linné gegebene, die bei der Bestimmung der Pflanzen auf wenigen auffallenden und leicht aufzufindenden Kennzeichen, auf der Zahl der Staubfäden, Stempel etc. beruht, oder eine natürliche, welche die Pflanzen nach dem Grade der Aehnlichkeit in Gruppen ordnet, wie die von Jussieu, DeCandolle u. A. Sie kann endlich auch eine usuelle oder practische seyn, wo die Gewächse in ihren Beziehungen zu verschiedenen Künsten und Gewerben geordnet werden z. B. in Culturpflanzen, Nahrungspflanzen, Futtergewächse, Forstgewächse, Giftpflanzen, Arzneipflanzen u. s w.

Unter den künstlichen Systemen ist das Linné'sche eines der besten, und am meisten verbreitetsten. Es besteht aus 24 Klassen, die auf die Zahl der Staubfäden gegründet sind. Jede Klasse wird in Ordnungen getheilt, welche nach der Zahl der Stempel und einigen Beweggründen anderer Art gebildet werden. Dieses Eintheilungsprincips wegen, wird das Linné'sche System auch das Sexual-System (Geschlechts-System) genannt.

Ueberblick des Linné'schen Sexual-Systems.

I. Klassen.

A. Die Blüthen sind Zwitterblüthen,

1) die Staubgefässe sind frei und man hat zu beachten: von der 1sten bis 11ten Klasse.

a) Die Zahl derselben bei gleicher Länge

Ein Staubgefäss	— —	I. Klasse	Monandria
Zwei Staubgefässe	— —	II. —	Diandria
Drei — —	— —	III. —	Triandria
Vier — —	— —	IV. —	Tetrandria
Fünf — —	— —	V. —	Pentandria
Sechs — —	— —	VI. —	Hexandria
Sieben — —	— —	VII. —	Heptandria
Acht — —	— —	VIII. —	Octandria
Neun — —	— —	IX. —	Enneandria
Zehn — —	— —	X. —	Decandria
Eilf bis 19 Staubgefässe		XI. —	Dodecandria

b) Den Standort derselben, wobei 20 und mehr Staubgefässe vorhanden sind:

1) auf der Blumendecke oder dem Kelche XII. Klasse Icosandria
2) auf dem Blumenboden XIII. — Polyandria

c) Die Proportion bei vier oder sechs Staubgefässen:

1) Vier, von denen zwei länger sind XIV. Klasse Didynamia

2) Sechs, von denen vier länger sind XV. Klasse Tetradynamia

2) Die Staubgefässe sind unter sich verwachsen und zwar a) an den Staubfäden

1) in einen Bündel XVI. Klasse Monadelphia
2) in zwei Bündel XVII. — Diadelphia
3) in mehrere Bündel XVIII. — Polyadelphia

b) an den Staubbeuteln XIX. — Syngenesia

c) mit den Staubwegen oder Stempel, od. auf ihm stehend XX. — Gynandria

B. Die Blüthen sind keine Zwitterblüthen, die Sexualorgane sind nicht in einer Blume vereinigt; also Blüthen mit getrenntem Geschlecht und zwar

1) mit halbgetrenntem Geschlecht (die männlichen und weiblichen Blumen sind auf ein und demselben Individuum XXI. Klasse Monoecia

2) mit ganz getrenntem Geschlecht (männliche und weibliche Blumen sind auf zwei verschiedenen Individuen XXII. — Dioecia

3) mit vermengtem Geschlecht, (männliche und weibliche und Zwitterblumen auf einem, zwei oder drei *Individuen* XXIII. — Polygamia

C. Die Blüthen sind nur dem bewaffneten Auge sichtbar; es zeigt sich nur hin u. wieder freier Blumenstaub u. kein Staubbeutel XXIV. — Cryptogamia

II. Ordnungen.

Sie werden gebildet:

1) in den ersten dreizehn Klassen nach der Anzahl der Griffel oder Staubwege

I. Ordnung Monogynia, wenn ein Griffel vorhanden ist.
II. — Digynia, wenn zwei Griffel vorhanden sind.
III. — Trigynia, wenn drei Griffel vorhanden sind.
IV. — Tetragynia, wenn vier Griffel vorhanden sind.
V. — Pentagynia, wenn fünf Griffel vorhanden sind.
VI. — Hexagynia, wenn sechs Griffel vorhanden sind.
VII. — Heptagynia, wenn sieben Griffel vorhanden sind.
VIII. — Octogynia, wenn acht Griffel vorhanden sind.
IX. — Enneagynia, wenn neun Griffel vorhanden sind.
X. — Decagynia, wenn zehn Griffel vorhanden sind.
XI. — Dodecagynia, wenn eilf bis neunzehn Griffel vorhanden sind.
XII. — Polygynia, wenn zwanzig oder mehr Griffel vorhanden sind.

Man zählt in der Regel jedoch nur bis sechs; Mehrere nennt man Viele. Wenn keine Griffel vorhanden sind, so zählt man die Fruchtknoten. Ist der Griffel oder die Narbe oben getheilt, so gilt die Theilung nur für eins und man nennt ihn nach der Grösse der Theilung 2, 3 u. s. w. theilig, oder 2, 3 u. s. w. spaltig.

2) In der vierzehnten und fünfzehnten Klasse werden die Ordnungen nach der Frucht bestimmt, da alle Gattungen in diesen Klassen nur einen Staubweg haben. a) Die XIV. Klasse hat zwei Ordnungen. Die erste Ordnung enthält Pflanzen, welche vier nackte Saamen im Grunde des Kelchs (oder vier gesonderte Ovarien) haben, sie heisst Gymnospermia (mit nackten Saamen). Die zweite Ordnung heisst Angiospermia (mit bedeckten Saamen); die Saamen sind in ein deutliches Pericarpium eingeschlossen (das Ovarium besteht nicht aus vier gesonderten Stücken). b) Die XV. Klasse enthält ebenfalls zwei Ordnungen. In der einen Ordnung ist die Frucht mindestens viermal länger als breit, sie heisst Tetradynamia siliquosa (mit langen Schoten). In der anderen beträgt ihre Länge weniger als das Vierfache der Breite, sie wird Tetradynamia siliculosa (mit kurzen Schötchen) genannt.

In der sechzehnten, siebzehnten und achtzehnten Klasse werden die Ordnungen nach der Anzahl, und dem Standorte der Staubgefässe gebildet, und wie in der ersten, zweiten, dritten u. s. w. Klasse, Monadelphia diandria, Monadelphia triandria u. s. w. bezeichnet.

In der neunzehnten Klasse sind die Ordnungen am schwersten zu bestimmen. Es geschieht nach der Verschiedenheit der Blüthen, und der Vertheilung der Geschlechter in denselben. Die Klasse hat zunächst zwei Ordnungen, nämlich Syngenesia polygamia, wo mehrere Blumen in einem gemeinschaftlichen Kelche (Calix communis) vereinigt sind, und in die Syngenesia monogamia, wo sie einzeln stehen. Diese letzte Ordnung hat keine Unterabtheilungen, die erste dagegen zerfällt in fünf Unterordnungen, nämlich: 1) Polygamia aequalis, wo alle Blumen Zwitter sind, z. B. Leontodon Taraxacum und die Disteln. 2) Polygamia superflua, wo die Scheibenblumen Zwitter, die Randblumen aber weiblich sind, z. B. Aster. 3) Polygamia frustranea, wo die Scheibenblumen Zwitter, die Randblumen unfruchtbar sind, z. B. Helianthus annuus, Centaurea Cyanus. 4) Polygamia necessaria, wo nur die Randblumen fruchtbar sind; z. B. Calendula officinalis. 5) Polygamia segregata, wo die Blumen zwar in einem gemeinschaftlichen Kelche oder in einer Hülle eingeschlossen sind, wo aber jede noch mit einem gemeinschaftlichen Kelche (Hülle) umgeben ist.

In der zwanzigsten, einundzwanzigsten und zweiundzwanzigsten Klasse werden die Ordnungen nach den Staubgefässen, wie in den ersten Klassen, gebildet.

Die dreiundzwanzigste Klasse zerfällt in drei Ordnungen, je nach der Vertheilung der drei Arten von Blumen. Bei der ersten Ordnung Polygamia monoecia, kommen alle drei Blumenarten auf einer Pflanze vor; bei der zweiten Ordnung Polygamia dioecia, kommen sie auf zwei verschiedenen Individuen vor; bei der dritten Ordnung endlich Polygamia trioecia, auf drei Individuen.

Die vierundzwanzigste Klasse, Kryptogamia, hat vier Ordnungen, die nur nach dem äussern Ansehen gebildet und nicht auf starke Kennzeichen gestellt worden sind; es sind 1) Filices, Farrnkräuter, 2) Musci, Moose, 3) Algae, Algen, und 4) Fungi, Pilze.

Uebersicht der natürlichen Pflanzenfamilien von Alph. DeCandolle.

Das System von DeCandolle beruht, wie das von Adanson, Bernard und Laurent de Jussieu, Richard, Ennemoser u. A. auf der verhältnissmässigen Wichtigkeit der Pflanzen-Organe bei der Bildung von natürlichen Gruppen, so dass eine Aehnlichkeit der Organe nur einer Familie, eine andere nur einer Gattung, oder einer Art zum Kennzeichen dient.

Die natürlichen Pflanzenfamilien zerfallen zunächst in zwei grosse Abtheilungen: 1) in die Abtheilung der Phanerogamen oder Gefässpflanzen, und 2) in die der Kryptogamen oder Zellenpfanzen. Jede dieser Abtheilungen hat zwei Klassen, mit Ordnungen oder Familien, die nun in Gattungen und Arten zerfallen. Die Erfahrung hat gelehrt, dass eine gewisse Uebereinstimmung der Eigenschaften mit den Formen stattfindet, so dass gewisse Bestandtheile der Pflanzensäfte nicht blos in den Arten einer Gattung, sondern häufig in den Gattungen ein und derselben Familie sich wiederfinden. Dies ist ein Umstand, der für die medicinische Botanik von höchster Bedeutung ist, indem bei den Arten jeder Familie immer das Vorkommen gleicher oder ähnlicher Stoffe, und bei der Anwendung der einzelnen Individuen, eine gleiche oder ähnliche Wirkung erwartet werden darf, indem eine ähnliche Organisation auch eine ähnliche Wirkung voraussetzt. So findet man bei allen Euphorbiaceen einen scharfen und abführenden Saft, die Gramineen enthalten Amylon, die Labiaten ätherisches Oel, die Acaciaarten Gummi, die Cinchonen Cinchonin oder Chinin, die Gentianeen enthalten bittere Körper, die Winden wirken abführend, die Papaveraceen enthalten Morphium u. s. w. Auch die Schmarotzerpflanzen leben häufig auf den Arten derselben Gattung und derselben Familie Z. B. Uredo Rosae wächst auf allen Arten der Gattung Rosa, Ascidium Violarum auf allen Veilchen, Sphaeria Graminum auf allen Gräsern. Die Schaafe, Pferde, Ziegen und andere Thiere rühren die Solaneen nicht an, die Ochsen fressen keine Labiaten, die Leguminosen und Gräser werden dagegen von allen pflanzenfressenden Thieren verzehrt. Die Seidenwürmer nähren sich von allen Maulbeerarten, die Canthariden gehen von der Esche zur Syringa, zu Ligustrum und den Oelbäumen über, also immer zu Gattungen derselben Familie u. s. w. Wenn nun auch hier, wie überall anderwärts, Ausnahmen Statt finden, so sind doch diese sehr untergeordnet, und ich habe desshalb auch bei der Beschreibung der einzelnen Arzneiwaaren aus dem Pflanzenreiche das natürliche Pflanzensystem zum Eintheilungsprincipe gewählt, und bei dem Hauptcharakter jeder Familie auf die chemischen Stoffe, und auf die Wirkungen derselben aufmerksam gemacht. In der nachstehenden Uebersicht der natürlichen Familien nach DeCandolle habe ich diejenigen, welche Arzneimittel geben, die ich in der Pharmakognosie beschrieben habe, mit † bezeichnet, da ich des Ueberblicks wegen die andern Familien nicht weglassen mochte, was wohl rücksichtlich des Nutzens für die Pharmakognosie hätte geschehen können.

Erste Abtheilung des Gewächsreichs.

Phanerogamen oder Gefässpflanzen.

Kennzeichen: Pflanzen aus Zellgewebe, Spiral- und anderen Gefässen gebildet; mit Spaltöffnungen an der Oberfläche der grünen Luftorgane versehen; aus drei Fundamentalorganen: Wurzel, Stengel und Blättern bestehend, die von der ersten Jugend der Pflanze an zu unterscheiden sind, und alsdann Würzelchen, Federchen und Kotyledonen heissen. Fortpflanzung sexuell, d. h. durch Zusammenwirken verschiedenartiger Organe, welche die Blumen bilden, bedingt. Die jungen Pflanzen (Embryonen) im Augenblick ihrer Loslösung von der Mutterpflanze bis zur Keimung von schützenden Hüllen (Spermodermis), in denen sie sich ausbildeten, die oft einen vorgängig von der Mutterpflanze abgelagerten Vorrath von Nahrungsstoff enthalten, umgeben.

Erste Klasse.

Dikotyledonen.

Kennzeichen: Zwei gegenüberstehende oder mehrere quirlförmige Kotyledonen. Stengel zusammengesetzt: 1) von Aussen aus einer Hülle, aus Zellgewebe (Rinde) in Schichten gelagert, von denen die jüngsten (Bast) innerhalb der älteren liegen; 2) aus einem Marke, das die Mitte einnimmt und aus rundlichen Zellen besteht; 3) aus einem Holzkörper zwischen Mark und Rinde gelegen, in Schichten gelagert, von denen die jüngeren und weicheren (Splint) ausserhalb der älteren und härteren (Kernholz) liegen, wobei Queerplatten von Zellgewebe (Markstrahlen), die holzigen parallelen Längsfasern, die zum grössten Theil die Holzschichten bilden, durschneiden.

Wurzeln oft ausdauernd; die adventiven oft aus den, Lenticellen genannten, Punkten der Rinde hervorkommend. Blätter oft gegenüberstehend, gewöhnlich an der Basis eingelenkt; einfach oder zusammengesetzt, oft mit Nebenblättern versehen, und gewöhnlich in eine Blattfläche ausgehend, deren Nerven unter deutlichen Winkeln von einander treten.

Blumen fast immer fünfzählig, gewöhnlich aus vollkommen deutlich getrennten Kelchblättern, Sepala (Kelch), Kronenblättern, Petala (Blumenkrone), Staubgefässen und Stempeln zusammengesetzt.

Erste Unterklasse.

Thalamiflorae, Stielblütige.

Kelche und Kronenblätter auf dem Torus eingefügt, ebenso wie die Staubgefässe und Karpelle, ohne Verwachsung dieser Quirle untereinander.

1) † Ranunculaceen.

A. Aechte Ranunculaceen. Die Antheren nach aussen entspringend.

Tribus I. Clematideen. Trib. II. Anemoneen. Trib. III. Ranunculaceen. Trib. IV. Helleboreen.

B. Falsche Ranunculaceen. Antheren nach innen aufspringend.

Tribus V. Paeoniaceen.

2) Dilleniaceen; 3) † Magnoliaceen; 4) Anonaceen; 5) † Menispermaceen; 6) Berberideen; 7) Podophyllaceen; 8) Nymphäaceen; 9) † Papaveraceen; 10) † Fumariaceen; 11) † Cruciferen; 12) Capparideen; 13) Flacourtianeen; 14) † Bixineen; 15) † Cistineen; 16) † Violaceen; 17) † Droseraceen; 18) † Polygaleen; 19) Tremandreen; 20) Pittosporeen; 21) Frankeniaceen; 22) † Caryophylleen; 23) † Lineen; 24) † Malvaceen; 25) Bombaceen; 26) Büttneriaceen; 27) † Tiliaceen; 28) † Elaeocarpeen; 29) Chlenaceen; 30) Ternströmiaceen; 31) † Camellieen; 32) Olacineen; 33) † Aurantiaceen; 34) † Hypericineen; 35) † Guttiferen; 36) Marcgraviacien; 37) Hippocrateaceen; 38) Erythroxyleen; 39) Malpighiaceen; 40) Acerineen; 41) † Hippocastaneen; 42) Rhizoboleen; 43) Sapindaceen; 44) Meliaceen; 45) † Ampelideen; 46) Geraniaceen; 47) Tropaeoleen; 48) Balsamineen; 49) Oxalideen; 50) † Zygophylleen; 51) † Rutaceen; 52) † Simarubeen; 53) Ochnaceen; 54) Coriarieen.

Zweite Unterklasse.

Caliciflorae, Kelchblütige.

Kelch verwachsenblättrig. *Torus mit dem Kelche* verwachsen. Kronenblätter und Staubgefässe *scheinbar auf dem Kelche entspringend*, eigentlich aber auf dem Torus, dort wo er mit dem Kelche verwachsen ist.

55) † Celastrineen; 56) † Rhamneen; 57) Bruniaceen; 58) Samydeen; 59) Homalineen; 60) Chailletiaceen; 61) Aquilarineen; 62) † Terebinthaceen; 63) † Leguminosen (mit 4 Unterordnungen in eilf Tribus, nämlich: I. Curvembryae. Würzelchen auf die Kommissur der Kotyledonen gebogen. Erste Unterordnung † Papilionaceen Trib. I. Sophoreen. Trib. II. Loteen. Trib. III. Hedysareen. Trib. IV. Vicieen. Trib. V. Phaseoleen. Trib. VI. Dalbergieen. Zweite Unterordnung Swartzieen. Trib. VII. Swartzieen. II. Rectembryae. *Dritte Unterordnung † Mimoseen. Trib. VIII. † Mimoseen.* Vierte Unterordnung † Caesalpinieen. Trib. IX. † Gnoffreen. Trib. X. † Cassieen. Trib. XI. Detarieen.) 64) Rosaceen, (DeCandolle theilt sie in folgende 8 Tribus: 1) † Chrysobalaneen; 2) † Amygdaleen; 3) † Spiräaceen; 4) Neuradeen; 5) † Dryadeen; 6) † Sanguisorbeen; 7) † Roseen; 8) † Pomaceen) 65) Calycantheen; 66) † Granateen; 67) Memecyleen; 68) † Combretaceen; 69) Vochysiaceen; 70) Rhizophoraceen; 71) Onagrariaceen; 72) Halorageen; 73) Ceratophylleen; 74) Lythrarieen; 75) Tamariscineen; 76) Melastomaceen; 77) Alangieen; 78) Philadelpheen; 79) † Myrtaceen; 80) † Cucurbitaceen; 81) Passifloreen; 82) Loaseen; 83) Turneraceen; 84) Fouquieraceen; 85) Portulaceen; 86) Paronychieen; 87) Crassulaceen; 88) † Ficoideen; 89) Cacteen; 90) Grossularieen; 91) Saxifragaceen (mit fünf Tribus, nämlich: I) Escallonieen, II) Lunonieen, III) Bauereen, IV) Hydrangeen, V) Saxifrageen) 92) † Umbelliferen; 93) Araliaceen; 94) Homamelideen; 95) Corneen; 96) † Loranthaceen; 97) † Caprifoliaceen; 98) † Rubiaceen. (DeCandolle unterscheidet dreizehn Tribus, von denen die wich-

tigsten folgende sind: 1) † die Cinchonaceen, 2) die Gardeniaceen, 3) die Hedyotideen, 4) die Guettardaceen, 5) † die Coffeaceen, 6) die Stellaten.) 99) † Valerianeen; 100) † Dipsaceen; 101) † Calycereen; 102) † Composeen (mit acht von Lessing gegebenen Tribus, nämlich: 1) Cynareen, 2) Mutisiaceen, 3) Cichoraceen, 4) Vernoniaceen, 5) Eupatoriaceen, 6) Asteroideen, 7) Senecionideen, 8) Nassauvieen. 103) Campanulaceen; 104) Goodenowieen; 105) Stylideen; 106) Gesnerieen; 107) † Vaccinieen; 108) † Penaeaceen; 109) † Ericineen oder Rhodoraceen; 110) Epacrideen; 111) Monotropeen.

Dritte Unterklasse.

Corollifloren.

Kelch verwachsen blättrig, dem Fruchtboden nicht anhängend. Blumenkrone verwachsen blättrig, frei, Staubgefässe mit dem Grunde der Blumenkrone zusammenhängend, und gleichsam auf ihr eingefügt. Fruchtknoten frei.

112) Primulaceen; 113) Myrsineen oder Ardisiaceen; 114) Sapoteen 115) Ebenaceen; 116) † Oleaceen; 117) † Jasmineen; 118) Strychneen; 119) † Apocyneen; 120) † Asclepiadeen; 121) Loganieen; 122) † Gentianeen; 123) Bignoniaceen; 124) Pedalineen; 125) Cobaeaceen; 126) Polemoniaceen; 127) † Convolvulaceen; 128) Hydrophylleen; 129) † Borragineen oder Asperifolien; 130) Hydroleaceen; 131) † Labiaten; 132) † Verbenaceen oder Pyrenaceen; 133) Acanthaceen; 134) Selagineen; 135) Globularieen; 136) Myoporineen; 137) † Solaneen; 138) † Personaten, (in vier Gruppen, nämlich: 1) Antirchineen; 2) Orobancheen; 3) Melampyraceen; 4) Veroniceen.) 139) Lentibularieen.

Vierte Unterklasse.

Monochlamideen.

Blüthenhülle (Perigonium) einfach, entweder den Kelch oder die Blumenkrone, oder beides zugleich darstellend.

140) Plumbagineen; 141) † Plantagineen; 142) Nyctagineen; 143) Amarantaceen; 144) † Chenopodeen; 145) Phytolacceen; 146) † Polygoneen; 147) † Laurineen; 148) † Myristiceen; 149) Proteaceen; 150) † Thymeleen; 151 † Santalaceen; 152) Elaeagneen; 153) † Aristolochieen; 154) Cytineen; 155) † Euphorbiaceen; 156) Resedaceen; 157) Monimieen; 158) Atherospermeen; 159) † Urticeen) in drei Hauptgruppen, nämlich: 1) Urticeen; 2) Artocargeen; 3) Datisceen) 160) Chlorantheen; 161) † Piperaceen; 162) † Juglandeen; 163) † Amentaceen (mit sechs Tribus, nämlich: 1) Celtideen; 2) Betulineen; 3) Salicineen; 4) Quercineen; 5) Plataneen; 6) Myriceen. 164) Casuarineen; 165) † Coniferen; 166) Cycodeen.

Zweite Klasse.

Monokotyledonen.

Kennzeichen. Ein einziger Kotyledon, oder mehrere abwechselnd stehende.

Stengel aussen von einer einfachen zelligen Hülle umkleidet; im Innern bestehend aus Zellgewebe, das besonders nach der Mitte zu reichlich ist, und aus Fasern, die nicht schichtweise gelagert sind, unter einander nicht parallel laufen, sondern einander durchkreuzen, so dass gegen den obern Theil der Pflanze hin die jüngsten offenbar in der Mitte liegen, während nach unten zu dieselben Fasern, nach den Untersuchungen Mohls, sich an dem Umfange zeigen. In den holzigen Arten ist der äussere Theil des Stammes härter als das Centrum; in andern ist der ganze Stengel fleischig, unter der Erde verborgen, in noch andern endlich ist er knotig, und im Innern von Knoten zu Knoten mit Längshöhlen versehen. Wurzeln meist adventiv, nicht aus Lenticellen hervortretend, Blätter gewöhnlich abwechselnd; scheidenartig umfassend; stehen bleibend, ohne Nebenblätter, auf den blossen Blattstiel beschränkt, oder mit einer Blattfläche versehen, deren Nerven mehr oder minder an der Basis gekrümmt sind.

Blumen meist nach dem dreizähligen Typus gebildet, aus Quirlen bestehend, die in Zahl und Gestalt ihrer Theile oft unvollständig entwikkelt sind.

167) Hydrocharideen; **168**) Alismaceen; **169**) Podostemoneen; **170**) Lemneen; **171**) Najadeen oder Potameen; **172**) † Orchideen; **173**) † Drymyrrhizeen oder Scitamineen; **174**) † Cannaceen; **175**) Musaceen; **176**) † Jrideen; **177**) Hemadoraceen; **178**) Amaryllideen; **179**) Dioscoreen; **180**) † Asparageen oder Smilaceen; **181**) Hypoxydeen; **182**) Gilliesieen; **183**) Pontederiaceen; **184**) † Liliaceen; **185**) † Colchiaceen; **186**) Butomeen; **187**) Junceen; **188**) Restiaceen; **189**) Comelineen; **190**) † Palmen; **191**) Pandaneen; **192**) Typhaceen; **193**) † Aroideen; **194**) † Cyperaceen; **195**) † Gramineen.

Zweite Abtheilung des Pflanzenreichs.

Kryptogamen oder Zellenpflanzen.

Kennzeichen. Gewächse vorzüglich aus Zellen bestehend; in der ersten Periode ihres Daseins, oder ihr ganzes Leben hindurch, der Gefässe, Spiralröhren und Spaltöffnungen ermangelnd, in ihrem frühesten Alter aus einem homogenen Körper bestehend; später unterscheidet man bisweilen mehr oder minder deutlich, Wurzeln und eine Art Stengel und Blätter, Wedel (Frons). Fortpflanzung vielleicht ohne das Zammenwirken verschiedener Organe (nicht geschlechtlich). Die junge Pflanze (Spore) sich von der Mutterpflanze lösend, gewöhnlich ohne von den schützenden Hüllen (Sporangia, Asci) in denen sie sich bildet, umgeben zu seyn; selbst ohne eigentliche Saamenhaut, und ohne eine Ablagerung vorgebildeter Nahrungsstoffe, wie das Eiweis in den Phanerogamen.

Erste Klasse.

(Dritte Klasse des Gewächsreichs.)

Aetheogamen oder Halbgefässpflanzen.

Kennzeichen: Pflanzen, denen bei ihrer Entwickelung Spiralröhren, Gefässe und Spaltöffnungen fehlen, die jedoch später häufig in mehr oder minder bedeutender Menge auftreten. Man kann bei ihnen nur zwei Klassen von Organen deutlich unterscheiden: 1) absteigende Organe (Wurzeln), und 2) aufsteigende Organe, (Frons) mehr oder minder den Stengeln und Blättern der Phanerogamen analog, gewöhnlich von grüner Farbe, Sporen in eine oder mehrere, gewöhnlich aufspringende und stets auf der Aussenfläche der aufsteigenden Organe befindlichen Hüllen eingeschlossen. Andere Organe verschiedenartig gebildet und gelegen, werden von den meisten Botanikern für Analoga der männlichen Organe der phanerogamen Gewächse angesehen.

196) Characeen; 197) † Equisetaceen, 198) † Filicineen oder Farrn, 199) Marsileaceen oder Rhizospermen, 200) † Lycopodiaceen, 201) † Moose (Musci) 202) Lebermoose (Hepaticae).

Zweite Klasse.

(Vierte Klasse des Gewächsreichs.)

Amphigamen oder Zellenpflanzen.

Kennzeichen: Pflanzen in allen Lebensperioden nur aus Zellengewebe bestehend, an dessen Massen man zuweilen auf kleine haar- oder schuppenförmige Wurzeln, nie aber den Stengel oder Blättern analoger Theile wahrnimmt. Häufig bildet die ganze Pflanze eine homogene Masse von Zellen.

Befruchtungsweise unbekannt, wahrscheinlich gar keine Befruchtung. Sporen in einem oder zwei häutigen Säcken enthalten, welche gewöhnliche, aufspringende oder nicht aufspringende, an der Oberfläche oder im Innern der Pflanze gelegene Zellen zu sein scheinen. In einigen Gattungen sind die Sporen auch nackt, oder von einer dünnen, angewachsenen, kaum sichtbaren Membran umgeben.

203) † Flechten, z. B. (Lichenes) Roccella tinctoria, Cetraria islandica. 204) † Pilze (Fungi), sie zerfallen in folgende Tribus 1) Hypoxyla (Hauptgattung Sphaeria), 2) Fungi (Boletus, Peziza, Agaricus), 3) Lycoperdaceen z. B. Lycoperdon oder Bovist, Tuber (Trüffel), Scleroticum (Mutterkorn), 4) Uredineen z. E. der Flugbrand (Uredo Carbo), der Rostbrand (Uredo rubigo vera), 5) Mucedineen z. E. die Byssus-Arten, die so häufig auf Brettern in feuchten, unterirdischen Wohnungen und Gängen vorkommen, Flecken von einem schönen Weiss.