00
Lh

70

Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:1-119201541511222-225791587-14/fragment/page=0004

Anfangsgründe
der
theoretischen und angewandten
Botanik.

Von
D. Georg Adolph Suckow,
Pfalz-Zweibrückischen Hofrath, und ordentl. öffentl. Professor der Kurpfälzischen Staatswirthschafts-Hohenschule.



Zweite vermehrte Auflage.

Erster Theil.
Mit XVII. Kupfertafeln.

Leipzig,
in der Weidmannischen Buchhandlung. 1797.

Universitäts- u. Landesbibliothek HALLE (SAALE)

Vorrede.

Bei der Menge von Werken, welche Anleitungen zur Botanik überhaupt enthalten, fehlt es gleichwohl an einem Handbuche, welches die gemeinnützigsten Kenntnisse von den mannichfaltigen Benutzungsarten der Gewächse vereinigte. So wenig der Arzt, dem es um Erfahrungen über die Heilkräfte zu thun ist, sich mit den bloßen Namen der Gewächse in der Arznei-Mittel-Lehre begnügen kann, eben so unzulänglich sind auch solche für den, welcher Kenntnisse von dem vielseitigen andern Nutzen der Gewächse verlangt. Inzwischen bleibt man mehrentheils bloß bei der Nomenklatur, als dem ersten Schritte zu eigentlich brauchbaren Kenntnissen stehen, und dieser wird von den mehresten verlassen, da die Menge der weiter zu benutzenden Hülfsmittel abschreckt. Für den Land- und Forstwirth, den Technolog, den Handwerker, Künstler, den Kaufmann, und vorzüglich den künftigen Staatswirth ist Bekanntschaft sowohl mit den

natürlichen, als verarbeiteten und veredelten Produkten des Gewächsreichs unentbehrlich, solche aber weder aus den sogenannten botanischen Philosophien, noch aus einem Linneischen Pflanzensysteme zu schöpfen, welche Werke gleichwohl als die einzigen zum Vortrage der Botanik gewählt zu werden pflegen. Dieser Mangel veranlaßte die beiden Theile, von denen gegenwärtig eine vermehrte Auflage erscheint. In dem erstern, welcher die theoretische Botanik enthält, sind die neuern Beobachtungen, welche die Beschreibungen der Gewächstheile, die Systemkunde und die Physiologie der Gewächse betreffen, genutzt, die hierzu erforderlichen Abbildungen beigefügt, so wie auch die Litteratur der Botanik in Ansehung der wichtigsten Werke weiter, als in der ersten Ausgabe, ausgeführt ist.

In dem zweiten Theile findet man die Gewächse, von denen eine Benutzungsart bekannt ist, unter den vier Abtheilungen der Bäume und Sträucher, der Pflanzen, der Gräser und der cryptogamischen Gewächse abgehandelt. Ich habe hiebei die achte Ausgabe der Linneischen Gattungen, von dem Hrn. Präsident von Schreber zum Grunde gelegt, zugleich aber sowohl diejenigen Gattungen von Aublet, Molina, Loureiro und andern beigebracht, von welchen nutzbare Arten bekannt

kannt waren, als auch in einem Anhange noch einige unvollständig untersuchte Gewächse angeführt, deren Gebrauch eine Anzeige verdiente. In Ansehung der Linneischen Gattungen habe ich nur da einige Veränderungen vorgenommen, wo es neuere Beobachtungen forderten, übrigens aber sie nur selten in mehrere Gattungen zertrennt, da nicht von diesen alle Arten abgehandelt werden konnten. Die Linneischen Classen sind nach der in der Systemkunde angezeigten Veränderung zum Grunde gelegt, und jeden Abschnitte besondere Eintheilungen der Classen mit der Diagnose der Gattungen, zur Erleichterung des Anfängers beigefügt. Bei den Arten habe ich die vorzüglichsten Abbildungen und Zergliederungen angeführt, und in Ansehung der teutschen Benennungen so viel möglich die bequeme Form der botanischen Gattungs- und Trivialnamen beizubehalten gesucht. Die vielen teutschen Provinzialnamen, so wie auch die Benennungen in andern Sprachen, sind hingegen gänzlich weggelassen worden, da sie besser in besondern Verzeichnissen ihren Platz finden.

Die in der Einleitung zum zweiten Theil angezeigten Benutzungen bestimmten die Wahl der abzuhandelnden Gewächse, wo ich mich weder bloß auf die einheimischen, noch auch auf besondere Benutzungen einschränken

konnte. So sehr ich übrigens besorgt gewesen bin, die sämmtlichen Arten, von denen eine Benutzung bekannt ist, anzuführen, so läßt sich doch bey einer solchen Menge von Gegenständen, auch bei der äußersten Sorgfalt noch keine Vollständigkeit erwarten, welcher sich dergleichen Werke auch nur allmählig nähern können. Bei der Anzeige der Benutzungen selbst, mußte ich vorzüglich auch darauf Rücksicht nehmen, dies Lehrbuch nicht zu sehr zu vergrößern, und war zu dem eigentlichen Zwecke von manchen Gebrauche eine kurze Bemerkung hinlänglich. Einige Gewächse, welche zur Erläuterung verschiedener in der Physiologie vorkommenden Lehren nicht wohl übergangen werden durften, sind in dieser Absicht, ohnerachtet sie noch keine bekannte Benutzung haben, beigebracht. Die Register zu beiden Theilen sind übrigens ausführlicher und bequemer eingerichtet, und insbesondere im Nutzregister die Gewächse vollständiger nach ihren mannichfaltigen Gebrauche geordnet.

Heidelberg, den 26. May. 1796.

Der Verfasser.

Beschreibung der Tafeln.

1ste Tafel.

1. Figur. Eine spindelförmige Wurzel. a. Die eigentliche Wurzel. b. Der Schopf. c. Der Stamm des Gewächses. 2. Eine zaserige Wurzel. 3. Eine kugelförmige. 4. Eine körnige Wurzel, von der Saxifraga granulata. L. 5. Eine abgebissene. 6. Eine knollige Wurzel von Erdäpfeln. (Helianthus tuberosus. L.) 7. Eine knollige, durch Fäden zusammenhängende Wurzel, wie an den Grundbirnen. (Solanum tuberosum. L.) 8. Eine ästige Wurzel, aaa. Ihre Nebenäste. bbb. Die Pfahlwurzel. 9. Eine wagrechte Wurzel, welche zugleich gegliedert ist, von der Conuallaria polygonatum. L. 10. Eine kriechende Wurzel; oder vielmehr kriechende gegliederte wurzelnde Stengel oder Halme der Quecke. (Triticum repens. L.)

2te Tafel.

1. Figur. Eine bündelförmige Wurzel. 2. Eine schuppige Zwiebel von der gemeinen Lilie. (Lilium candidum. L.) 3. Eine hodenförmige Wurzel von der Orchis mascula. 4. Eine bündelförmige Wurzel mit unten verdickten Stücken. 5. Eine handförmige Wurzel von der Orchis latifolia. 6. aa. Eine häutige Zwiebel von außen. bb. Dieselbe im Durchschnitt. 7. Eine gezahnte corallenförmige Wurzel von der Ophrys corallorrhiza. L. 8. Eine bündelförmige dichte Wurzel von der Ophrys Nidus Auis. L.

3te Tafel.

1. Figur. Ein gestreckter Stengel. 2. Eine schuppige Wurzel, und 3. Ein schuppiger Stengel von der Lathraea squamaria. L. 4. Ein aufrechtstehender Stamm mit wechselsweisen Aesten. 5. Ein steif aufrechtstehender Stamm, mit entgegengesetzten Aesten. 6. Ein gekrümmt aufsteigender Stamm. 7. Ein überhangender Stengel. 8. Ein schiefer Stamm. 9. Ein niederliegender Stamm oder Stengel. 10. Ein hin- und wiedergebogener Halm. 11. u. 17. Ein kniefömiger oder knotiger Halm, oder Stengel. 12. Ein niedergebogner Stamm. 13. Ein windender Stamm. 14. Ein kletternder Stamm. 15. Ein

wurzelnder Stamm vom Epheu. (Hedera Helix L.) 16. Ein gegliederter Stamm. 17. siehe Figur 11. 18. Ein runder Stamm. 19. Ein zweischneidiger Stamm. 20. Ein spitzeckiger Stamm. 21. Ein zusammengedruckter Stamm. 22. Ein stumpfeckiger Stamm. 23. Ein dreiseitiger Stamm. 24. Ein gestreifter Stamm. 25. Ein gefurchter Stamm. 26. Ein halbrunder. 27. Ein geflügelter Stamm. 28. Ein einwerts gekrümmter Stamm. 29. Ein zweitheiliger Stamm. 30. Ein fächeriger Stamm. 31. Ein hohler, röhriger. 32. Ein beschneideter Stengel. 33. Ein engschuppiger Stengel oder Stamm. 34. Ein stacheliger Stamm. 35. Eine strauchartige Flechte. 36. Eine fadenartige Flechte mit Schildgen, oder Lichen floridus. L.

4te Tafel.

1. Figur. Kreuzförmige Aeste. 2. Quirlförmige Aeste. 3. Zweireihige Aeste. 4. Zusammengezogene Aeste. 5. Aufrechte, abwechselnd stehende Aeste. 6. Gleich hohe Aeste. 7. Ausgesperrte. 8. Abstehende. 9. Ausgebreitete. 10. Niederhangende Aeste. 11. Niedergebogene. 12. Ein halb verkehrt flächig Blatt. 13. Ein wagerechtes Blatt. 14. Senkrechte und angedruckte Blätter. 15. Ein Unterachselblatt, oder Nebenwinkelblatt. 16. Ein Achsel- oder Winkelblatt. 17. Wechselsweis stehende Blätter. 18. Entgegengesetzt stehende, und zugleich abstehende. 19. Gerade oder aufrechte Blätter. 20. Samenblätter. c. Der Same. b. Das Würzelgen. a. Das Pflänzgen; von einem aufgehenden Lindensamen. 21. Herabhangende Blter. 22. aaa. Wurzelblätter. bb. Stammblätter. 23. Aufwertsgebogene Blätter. 24. Aufsteigende. 25. Ein niederhangendes Blatt. 26. Ein niedergebogenes Blatt. 27. Zurückgerollte Blätter. 28. 29. 30. Erläuterung des Okulirens oder des Aeugelns. 29. Fig. Der wilde Stamm, abc. der Einschnit in seine Rinde. 30. Das abgelöste Auge. 28. Das mit dem wilden Stamm verbundene Auge. 31. Das Aeugeln durch Röhrgen. 32. Das Ablaktiren. 33. Das Pfropfen in den Spalt.

5te Tafel.

1. Figur. Ein Fichten- oder Rothtannen Zweig. aa. Die einzelnen nach allen Seiten gekehrten Nadeln. c. Ein Fruchtzapfen. 2. Ein Zweig vom Lerchenbaume, (Pinus Larix.)

Larix.) aaa. Die büschelförmigen Nadeln. b.b. Männliche Blüthenkätzgen. c. Ein Fruchtzapfen. 3. Ein Zweig von einer Kiefer. aa. Die zu zwei aus einer Scheide hervorkommenden Nadeln. cc. Junge Fruchtzapfen. 4. Quirl- oder sternförmige Blätter. 5. Ein hinablaufendes Blatt. 6. Durchbohrte Blätter. 7. Stiellose, wechselsweis stehende Blätter. 8. Stiellose entgegengesetzt stehende Blätter. 9. Ein angewachsen Blatt. 10. Verwachsene Blätter. 11. Schildförmige Blätter. 12. Ein umfassendes Blatt. 13. Ein scheidenartiges Blatt, oder Blattscheide. 14. Ein ausgeschweiftes Blatt. 15. Ein dreifaches Blatt vom rothen Wiesenklee. (Trifolium pratense.) 16. Verschrenkte Blätter. 17. Ein zusammengelegtes Blatt. 18. Ein übereinander gerolltes Blatt. 19. Ein scharffaltiges Blatt. 20. Dachziegelförmige Blätter. 21. Ein aufgerolltes. 22. Ein zurückgerolltes Blatt. 23. Reitende Blätter.

6ste Tafel.

1. Figur. Ein kreisrundes Blatt. 2. Ein rundliches Blatt. 3. Ein nierenförmiges Blatt. 4. Ein mondförmiges Blatt. 5. Ein herzförmiges Blatt. 6. Ein pfeilförmiges Blatt. 7. Ein eiförmiges Blatt. 8. Ein keilförmiges, eingedrucktes Blatt. 9. Ein pfriemenförmiges Blatt, welches zugleich rund. 10. Ein dreiseitiges Blatt. 11. Ein elliptisches Blatt. 12. Ein abgestutztes Blatt. 13. Ein vierseitiges Blatt. 14. Ein zweischneidiges Blatt. 15. Ein hohles. 16. Ein schwerdförmiges Blatt. 17. Ein abgebissenes Blatt. 18. Ein paraboliſches Blatt. 19. Ein längliches Blatt. 20. Ein ovales Blatt. 21. Ein gleichbreites Blatt. 22. Ein gerinneltes Blatt. 23. Ein leyerförmiges Blatt. 24. Ein gespaltenes Blatt. 25. Ein geigenförmiges Blatt. 26. Ein lanzetförmiges Blatt. 27. Ein spatelförmiges Blatt. 28. Ein gegliedertes Blatt. 29. Ein nachenförmiges Blatt, mit seiner Rückenschärfe. 30. Ein haarförmig zugespitztes, herzförmiges Blatt. 31. Ein zweispitziges, herzförmiges Blatt. 32. Ein dreiecktes Blatt. 33. Ein deltaförmiges Blatt. 34. ein säbelförmiges Blatt. 35. Ein Blatt mit geflügelten Blattstiele, von der Pomeranze. (Citrus Aurantium. L.) 36. Ein rautenförmig Blatt. 37. Ein Blatt, dessen Stiel gelappt ist. 38. Ein spondonförmiges Blatt. 39. Ein trapezförmiges Blatt. 40. Ein hobelförmiges Blatt.

7te Tafel.

1. Figur. Gepaarte Blätter. 2 *) Doppelt gepaarte. 2. Dreifach gepaarte. 3. Ungleichpaarig gefiederte Blätter, vom Esparzet. (Hedysarum Onobrychis.) aa. Die Blattstiele. cc. Die Blättgen der gefiederten Blätter. bb. Die Nebenblätter. 4. 5. Gabelig-gefiederte Blätter mit entgegengesetzten Blättgen. 4. Fig. Von der gemeinen Erbse. (Pisum sativum.) a. Das gefiederte Blatt. bb. Die unten gerundeten und gezahnten Nebenblätter. ddd. Die Gabeln. 6. a. Blattgabeln an Blättern des Pisum Ochrus. L. 7. Ein doppelt gefiedertes Blatt. 8. Ein dreifach gefiedertes Blatt. 9. Ein dreiblättrig-dreifaches Blatt. 10. Ein stielrippiges Blatt. 11. Ein dreirippiges Blatt. 12. Ein doppelt dreifaches Blatt. 13. Ein Blatt mit getheilter Rippe. 14. Ein eingeschlagenes Blatt.

8te Tafel.

1. Figur. Ein in Querstücke zertheiltes Blatt. 2. Ein sperriges, stacheliges Blatt. 3. Ein fünflappiges Blatt, mit gesägten Lappen. 4. Ein vielspaltiges Blatt, mit gleichbreiten Blättgen. Vom Ranunculus aquatilis. 5. Ein scharfgesägtes Blatt. 6. Ein dreilappiges Blatt, mit glattrandigen Lappen. 7. Ein doppelt gesägtes Blatt. 8. Ein ungleich und unterbrochen gefiedertes Blatt, mit gesägten Blättgen. 9. a. Ein Nebenblatt. b. Ein ungleichpaarig gefiedertes Blatt, mit stumpfgesägten Blättgen. 10. Ein tief eingeschnittenes Blatt. 11. Ein stumpffaltiges Blatt. 12. Ein fußförmiges Blatt. 13. Ein handförmiges Blatt, mit grobgesägten Lappen. 14. Ein einfach gekerbtes Blatt. 15. Ein aufgeworfenes Blatt. 16. Ein getheiltes Blatt, mit grobgesägten Lappen. 17. Ein gedoppelt gekerbtes Blatt. 18. Ein gezahntes Blatt. 19. Ein krauses Blatt. 20. Ein zerrissenes Blatt. 21. Ein zweifaches Blatt. 22. Ein herablaufend gefiedertes Blatt. 23. Ein geflügelt gefiedertes Blatt. 24. Ein dreifaches Blatt, mit an der Spitze gesägten Blättern.

9te Tafel.

1. Figur. a. Ein Blüthenkopf von dem gemeinen Wiesenklee. (Trifolium pratense. L.) bb. Die zwei aderigen Deckblätter, welche den Kopf umgeben. 2) Eine Blüthenähre,

thenähre, von dem Esparzet. (Hedysarum Onobrychis. L.) aa. Die Deckblättgen. 3. Ein Blumenbüschel. 4. Ein Afterschirm von Wasserholder. (Viburnum Opulus L.) 5. Ein Schirm. a. Der gemeinschaftliche Schirm. bb. Die besondern Schirme. cc. Die gemeinschaftliche Hülle. dd. Die besondere Hülle. 6. Eine Blumentraube vom Acer striatum. L. 7. Eine Aehre vom Raygrase. (Lolium perenne. L.) a. Die kleinern mehrblüthigen Aehrgen. b. Die Blumendeckspelze. c. Die Spindel. 8. Eine Aehre vom Tollkorne. (Lolium temulentum. L.) a. Die kleinern Aehren. b. Die Blumendeckspelzen. c. Die Spindel. d. Die Grannen. 9. Ein Kolbe vom Wiesenlieschgrase. (Phleum pratense. L.) 10. Eine fingerförmige Aehre vom Bluthirsen. (Panicum sanguinale. L.) 11. Eine Rispe von einem Viehgras. (Poa.) a. Die kleinern Aehrgen. 12. Eine Aehre vom Carex pulicaris, in welcher sich die männlichen Blüthen a. und die weiblichen b. zusammen, aber doch abgesondert befinden. 13. Aehren vom Carex panicea, welche in Ansehung des Blüthengeschlechts getrennt sind. a. Die männliche. b. Die weibliche Aehre. 14. Eine Blüthe vom Wildhafer. (Auena fatua. L.) g. Der Blumenstiel. aa. Die Blumendeckspelzen. bb. Die Blumen. cc. Die kniefömigen Grannen. 15. Eine Rückengranne. 16. Eine Endgranne vom Tollkorne. 17. Eine Blüthe vom Tollkorne. (Lolium temulentum. L.) d. Die innere. o. Die äußere Blumenspelze. a. Die Staubfäden mit den Staubbeuteln. b. Die federartigen Staubwege. 18. Die nämliche Blüthe, ohne Blumenspelzen, wo der Fruchtknoten sichtbar ist, nebst den Saftblättgen cc. 19. Ein Aehrgen von der Melica natans. L. a. b. Die beiden wahren Blüthen. c. Das Afterblüthgen. 20. Das Afterblüthgen vergrößert. 21. Die ganze Blüthen-Aehre der Melica. d. c. Die Blumendeckspelzen. ab. Die Blüthen. e. Das Afterblüthgen. 22. Knospen von der gemeinen Esche. (Fraxinus excelsior.) 23. Knospen von der Rüster oder Ulme. (Vlmus campestris. L.)

10te Tafel.

1. Figur. Ein männliches Blüthenkätzgen von der Kastanie. (Fagus castanea. L.) Es besteht aus einer Menge in kleine Ballen vereinigter Blüthen. Ein jeder solcher Ballen, wovon einer in der 3ten Figur besonders abgebildet ist, besteht aus 10—12 Blüthen, von denen mehren-

theils

theils die oberste ab. zuerst aufblüht. Ein solches einzelnes Blüthgen besteht aus 4—6 und mehrern Blättgen, welche noch mit andern Blättgen umgeben sind, und enthalten 5—18 Staubfäden. 2. Weibliche Blüthen der Kastanie, welche am Ende kürzerer männlicher Kätzgen erscheinen. fff. Männliche Blüthen. Die beiden untern aa. die weiblichen. Eine jede davon besteht aus 2—3 Fruchtknoten. Ihre gemeinschaftliche Blumendecke aa. bb. besteht von außen aus vielen eirunden, und innern lanzetförmigen, mehr ausgebreiteten Blättgen. Die besondere Blumendecke besteht aus einer kurzen Röhre mit 4—6 Einschnitten. Die drei besondern Fruchtknoten der weiblichen Blüthen d. c. e. welche 5—6 Staubwege besitzen, sind in der 4. 5. 6ten Figur besonders abgebildet. 7. Eine orchisartige Blumenkrone. abcde. Ihre fünf Blumenkronblätter. fg. Die innere zweilippige Nebenkrone. 8. Eine Blume vom Cypripedium calceolus. L. abcd. Die vier Blumenkronblätter. ef. Die innere Nebenkrone mit schuhförmiger Unterlippe. 9. Walzenförmige eirundliche männliche Kätzgen der Salix caprea. L. 10. Weibliche Kätzgen derselben Weide, auf besondern Stämmen. 11. Ein vergrößertes männliches Blüthgen derselben Weide. a. Die zweiknopfigen Staubbeutel. d. Die Staubfäden. c. Eine Saftdrüse. b. Das Blumendeckschüppgen. 12. Eine vergrößerte weibliche Blüthe der nämlichen Weide. b. Der Fruchtknoten. a Die zwei Narben. d. Die Saftdrüse. e. Der verlängerte Fruchtstiel. 13. Die fünfblättrige unregelmäßige Blumenkrone der Sturmhuth-Gattung. a. Das obere helmförmige röhrige Blatt, in welchem die gestielten Drüsen verborgen liegen. bb. Die beiden Seitenblätter. cc. Die beiden untersten Blätter. 14. Dieselbe Blumenkrone, nach abgenommenen obern Blatte, a. wo die beiden gestielten Drüsen, oder Linne's Nektarium zum Vorschein kommen. 15. Ein Blumenquirl, welcher mit Deckblättern aa. umgeben. 16. Eine Schirmtraube, oder Afterstrauß. 17. Ein Kolbe vom Aro maculato. a. Die Scheide. b. Der Blüthenkolbe, oder Blumenboden. 18. Der verlängerte Blumenboden obiger Blüthe. bb. Die männlichen Befruchtungswerkzeuge. c. Die Fruchtknoten. 19. Ein Strauß, von einer Syringe.

IIte Tafel.

1. Figur. Schmetterlingsartige Blumenkronen vom Lathyrus odoratus L. a. Das Fähngen. bc. Die Flügel. d. Das Schiffgen. e. Die Blumendecke, welche glockenförmig und halb fünfspaltig ist. 2. Das Schiffgen mit seinem gedoppelten Nagel ov. 3. 4. Die beiden Flügel mit ihren gedoppelten Nägeln. mn. rs. 5. Das Fähngen. bb. dessen Nagel. 6. Eine glockenförmige fünfspaltige Blumenkrone von einer Campanula. aaa. Die breiten zugespitzten offenen Lappen der Blumenkrone. d. Der Blumenstiel. c. Die fünftheilige über dem Fruchtknoten sitzende Blumendecke. b. Der Staubweg, mit der dreitheiligen Narbe, deren Lappen zurückgerollt sind. 7. Eine maskenförmige Blumenkrone, vom Antirrhinum majus. d. Die Blumendecke. a. Die Oberlippe. c. Die Unterlippe. b. Der Gaumen. 8. Eine rachenförmige Blumenkrone von dem Lamio albo. L. f. Die fünfzahnige Blumendecke mit feinen borstigen Zähnen. bd. Die Röhre der Blumenkrone. ll. Die Mündung, welche am Rande mit zwei zurückgeschlagenen Zähngen gg. versehen ist. a. Die helmförmige oder gewölbte Oberlippe. b. Die verkehrt herzförmige Unterlippe. h. Die zwei großen und zwei kürzern Staubfäden. 9. Eine radförmige Blumenkrone von einer Judenkirsche. b. Die bauchige halb fünfspaltige Blumendecke. 10. Eine zweilippige Blumenkrone, von einer Bignonie. d. Die fünftheilige Blumendecke. a. Die Röhre der Blumenkrone. m. Die Mündung. bb. Die zweilappige Oberlippe. ccc. Die dreilappige Unterlippe. 11. Eine rachenförmige Blumenkrone von der Salbei-Gattung. f. Die gestreifte zweilippige Blumendecke. c. Die Röhre der Blumenkrone. de. Die Mündung. a. Die hohle zusammengedrückte gebogene oder gewölbte Oberlippe. b. Die dreitheilige Unterlippe. 12. Eine einlippige Blumenkrone der Gattung des Teuriums. f. Die halb fünfspaltige Blumendecke. c. Die Blumenkron-Röhre. aa. Die eine Lippe der Blumenkrone, welche in die Seitenlappen bb. cc. getheilt ist. 13. Eine malvenartige Blumenkrone. b. Die äußere. c. Die innere Blumendecke. a. Die fünf nur am Grunde verwachsenen Blumenkronenblätter. 14. Eine trichterförmige gefaltete Blumenkrone, von der Gattung der Stechäpfel. (Datura.) b. Die fünfzahnige, fünfeckige Blumendecke. a. Der fünfeckige, fünffaltige, fünfzahnige Rand der Blumenkrone. 15. Die trichterförmige Blumenkrone des gemeinen Tabaks.

(Nico-

(Nicotiana Tabacum L.) f. Die halb fünfspaltige Blumendecke. a. Die Blumenkronenröhre. b. Die Mündung. c. Die fünf Lappen des Randes. 16. Eine bespornte Maskenblume von dem Antirrhinum Linaria. L. f. Die Blumendecke. a. Die Blumenkronröhre. c. Die zweitheilige Oberlippe. d. Die dreispaltige Unterlippe. b. Der Gaumen. e. Der Sporn. 17. Eine längliche glockenförmige Blumenkrone, mit sechsspaltigen Rande, von der Gattung der Maiblumen. 18. Eine einlippige glattrandige Blumenkrone von einer Aristolochie. 19. Eine kugelige Blumenkrone. 20. Das schneckenförmig gedrehte Schiffgen der Schmetterlingsblume der Phaseolen-Gattung. 21. Eine einblättrige röhrenförmige Blumenkrone mit schmetterlingsartiger Mündung und Theilung, vom gemeinen Wiesenklee. (Trifolium pratense. L.) 22. In ein Staubfadenrohr verwachsene Staubfäden der Blumenkrone. 13. Fig.

12te Tafel.

1. Figur. Die Blumenkrone vom gemeinen Oleander (Nerium Oleander. L.), von der natürlichen Familie der Contorten. c. Die fünftheilige kleine Blumendecke. d. Die Blumenkronröhre. b. Die fünf schiefen Lappen der Blumenkrone. a. Die fünf zerrissenen Läppgen der Nebenkrone. 2. Eine Blumenkrone von der Gattung der Aquilegien. b. Die fünf Blumenkronenblätter. a. Die fünf röhrigen hornförmigen Nebenkronblätter. 3. Ein abgesondertes Nebenkronblatt von jener Blume. 4. Die Blumenkrone einer einfachen Rose. abc. Die Blumendecke. c. Die bauchige am Halse zusammengezogene Röhre derselben. ab. Die fünf langen Lappen, von denen mehrentheils zwei aa. ungetheilt, zwei bb. in Querstücke zertheilt, und der fünfte nur hie und da gelappt ist. dd. Die fünf Blumenkronblätter der rosenförmigen Blume. 5. Die Blumendecke, nach abgesonderten Blumenkronblättern von jener Blume. d. Die der Blumendecke einverleibten vielen Staubfäden. 6. Ein abgesondertes Blumenkronblatt jener Blume. a. Die Platte. b. Der kurze Nagel. 7. Eine tellerförmige Blumenkrone von der Jasmin-Gattung. c. Die Blumendecke. b. Die Blumenkronröhre. a. Der fünftheilige flache Rand. 8. Eine einblättrige ungleichförmige Blume, von der Specklilien-Gattung (Lonicera.) a. Die etwas buckelige Röhre. cc. Der fünflappige Rand, dessen einer Lappen b. tiefer eingeschnitten und herabhangend ist.

e. Die

c. Die Staubfäden. d. Die Staubbeutel. h. Der Platz des Fruchtknotens. g. Der Staubweg. f. Die Narbe. 9. Eine kreuzförmige, vierblättrige Blumenkrone, von der Gattung des Kohles. (Brassica.) b. Die vierblättrige Blumendecke. a. Die Blumenkronblätter. 10. Ein abgesondertes Blatt von dieser Blume. a. Dessen Platte. b. Der Nagel. 11. Eine aus bloßen einlippigen oder geschweiften Blüthgen zusammengesetzte Blumenkrone, von der Gattung des Leontodon. 12. Ein abgesondertes geschweiftes Blüthgen. ab. Die geschweifte Blumenkrone. c. Die verwachsenen Staubbeutel. d. Die zwei zurückgerollten Narben. 13. Das vorige Blüthgen an der Röhre geöffnet. b. Der Fruchtknoten. f. Der Staubweg. d. Die beiden Narben. e. Die Staubfäden. c. Die verwachsenen Staubkolben. 14. Eine an der Spitze mit einem blättrigen Ansatz versehene Blumendeckschuppe, vom Saflor. (Carthamus tinctorius. L.) 15. Eine aus blos röhrigen Blüthgen zusammengesetzte Blumenkrone, von der Flockblumen-Gattung. (Centaureum.) b. Die rundliche, schuppige, gemeinschaftliche Blumendecke. a. Die allgemeine Blumenkrone. 16. Dieselbe Blume im Durchschnitt. c. Der Blumenboden. d. Die fadenförmige Röhre der röhrigen Blüthgen, deren Mündung sich in fünf Lappen endigt. 17. Eine strahlige zusammengesetzte Blumenkrone, von der Sonnenblume. (Helianthus annuus. L.) aa. Der Strahl, welcher aus lauter einlippigen oder geschweiften Blüthen, 18. Fig. besteht. b. Der Teller, welcher aus röhrigen Blüthgen besteht. 19. Ein abgesondertes solches röhriges Blüthgen aus dem Teller. a. Der Fruchtknoten. b. Spreublättgen mehrentheils zwei, welche den Fruchtknoten oben umgeben. c. Die röhrige fünfzahnige Blumenkrone. d. Die verwachsenen Staubbeutel. e. Die zwei zurückgelegten Narben. 20. Dasselbe röhrige Blüthgen geöfnet, wo die Staubfäden herausgenommen worden, um den Fruchtknoten, a. den Staubweg, c. und die beiden Narben allein darzustellen. 21. Dasselbe geöfnete Blüthgen, wo sich bei ff. die Einfügung der Staubfäden zeigt, d. sind die verwachsenen Staubbeutel. a. Der Fruchtknoten. e. Die Narben. 22. Eine kronenlose Blüthe von der Gattung Eläagnus. a. Die in den Blattwinkeln hervorkommenden gestielten Blumen, welche aus einer über dem Fruchtknoten sitzenden, glockenförmigen, vierspaltigen Blumendecke

besteht, in welcher die männlichen und weiblichen Befruchtungswerkzeuge enthalten sind.

13te Tafel.

1. Figur. Eine lilienförmige Blumenkrone, welche aus sechs Blumenkronblättern besteht. Von der weißen Lilie. (Lilium candidum. L.) 2. Eine sechsblättrige Blumenkrone einer Narcisse. c. Die Scheide. a. Die sechsblättrige Blumenkrone mit ihrer Röhre. b. Die einblättrige, kegelförmige Nebenkrone. 3. Männliche Befruchtungswerkzeuge der Lilie. 1. Fig. a* Der Staubfaden von vorne, a. von der hintern Seite. b* Der Staubbeutel oder Staubkolben von der vordern, b. von der hintern Seite. 4. a. Der niedergebogene Staubfaden vom rothen Fingerhuth. (Digitalis purpurea.) b. Der zweitheilige Staubbeutel. 5. Die weiblichen Befruchtungswerkzeuge der nemlichen Blüthe. a. Der zugespitzte haarige Fruchtknoten. b. Der Staubweg. c. Die einfache Narbe. 6. Die weiblichen Befruchtungswerkzeuge vom schmalblättrigen Eläagnus. a. Der Fruchtknoten. b. Der gerade aufsteigende, hernach hin und wieder gedrehete Staubweg. c. Die einfache Narbe. 7. Dergleichen aus der Blüthe. 11te Tafel. 6ste Figur. a. Der Fruchtknoten. b. Der Staubweg oder Griffel. c. Die dreitheilige Narbe mit zurückgerollten Lappen. 8. Die weiblichen Befruchtungswerkzeuge der weißen Lilie. 1ste Fig. a. Der längliche, walzenförmige, mit sechs Furchen versehene Fruchtknoten. b. Der walzenförmige, lange Staubweg. c. Die verdickte dreieckige Narbe. 9. Dieselbe Narbe von oben. 10. Die männlichen Befruchtungswerkzeuge des gemeinen Oleanders. 12. Taf. 1. Fig. d. Ein Blumenkronlappen. c. Ein Nebenkronlappen. e. Der mit der Blumenkrone verbundene Staubfaden. a. Der pfeilförmige Staubbeutel, welcher sich in einen langen, mit feinen Haaren besetzten Faden b. endigt. i. Der Platz, wo die Fäden des Tellers der Narbe den Staubbeutel an sich befestigen. 11. Die weiblichen Theile der nemlichen Blüthe. d. Der Fruchtknoten. c. Der Staubweg. a. Die Narbe, welche mit einem Teller b. umgeben ist, aus welchem fünf kurze Fäden entstehen, welche bei i. 10. Fig. mit jedem Staubbeutel verbunden sind. 12. Eine Pomeranzenblüthe. b. Die fünfspaltige Blumendecke. c. Die fünfblättrige Blumenkrone. a. Die in mehrere Parthien verwachsenen Staubfäden. d. Die

Staub-

Staubbeutel. 13. Abgesonderte Parthien solcher verwachsenen Staubfäden, wo b. die Staubbeutel sind. 14. Der weibliche Theil der Pomeranzenblüthe. a. Der rundliche Fruchtknoten. b. Der walzenförmige Staubweg. c. Die kugelige Narbe. 15. Eine weibliche Blüthe von der Kürbisgattung. (Cucurbita.) a. Die aufgeschnittene, noch nicht völlig geöfnete Blumenkrone, welche einblättrig, und in fünf adrig-runzliche Lappen getheilt ist. b. Die fünfzahnige, mit der Blumenkrone verwachsene Blumendecke. d. Der Staubweg, welcher von dem untern Fruchtknoten c. in die Blumenkrone hinaufsteigt, und mit einem Rande f. umgeben ist. e. Die dicke getheilte Narbe, mit herablaufenden Lappen. 16. Die männliche Blüthe des nemlichen Kürbis. a. Die aufgeschnittene Blumenkrone. c. Die Blumendecke. d. Vier Staubfäden, welche unten frei, oben aber, wo sie sich verdicken, einigermaßen zusammenhangend sind. b. Die schlangenzungigen Staubkolben, welche auf dem verdickten Theil der Fäden auf und absteigen. 17. 18. 19. 20. Abbildungen des 1—4ten dieser Staubfäden b. mit ihren vielförmigen schlangenzungigen Kolben. a. 21. Befruchtungswerkzeuge des Lathyrus odoratus. e. Die Blumendecke. Neun in ein Staubfadenrohr b. verwachsene Staubfäden. a. c. Der zehnte einzelne Staubfaden; welche mithin in zwei Parthien verwachsene Staubfäden abgeben. d. Ein Theil des Staubwegs mit der Narbe. 22. Befruchtungswerkzeuge des Lupinen-Geschlechts. e. Die Blumendecke. b. Zehn in ein Staubfadenrohr verwachsene Fäden, welche gegen oben hin frei sind; oder in eine Parthie verwachsene Fäden. a. Die fünf rundlichen b. Die fünf länglichen Staubkolben. 23. Eine Blüthe mit vier Staubfäden, und einfachen Staubweg von der Wegbreit-Gattung. (Plantago.) 24. Befruchtungswerkzeuge aus der Classe der Gynandrien. l. Der Fruchtknoten. d. Der Staubweg. a. Eine dreispaltige Narbe. cc. Die mit dem Staubweg verwachsenen Staubfäden. bb. Die Staubbeutel. 25. a. Ein pfriemenförmiger Staubfaden, mit einem länglichen Staubkolben. b. 26. Ein gabelicher Staubfaden aus dem Salbei-Geschlecht. c. Der Hauptfaden. bb. Die besondern Fäden. a. Ein wahrer b. Mehrentheils ein unfruchtbarer Staubkolben. 27. Weibliche Befruchtungswerkzeuge von einer Gentiane, wo nur der Fruchtknoten a. und die zwei Narben b. vorhanden sind, der Staubweg aber fehlt.

14te Tafel.

1. Figur. Eine Blüthe von der Passiflora Murucuia. L. f. Die fünf äußern eigentlichen Blumenkronblätter. i. Die fünf innern. c. Die kegelförmige Nebenkrone. l. Die Staubwege, welche aus dem Fruchtknoten c. entspringen. a. Die kopfförmigen Narben. d. Der verlängerte Blumen- oder Fruchtstiel, welchen die Staubfäden m. eingefügt sind. b. Die Staubbeutel. g. Die Blumendecke. 2. Eine Hülse von gemeinen Erbsen. (Pisum satiuum.) 3. Dieselbe geöfnet, mit den Samen. 4. Gegliederte Hülsen von der Gattung Ornithopus. 5. Eine häutige viereckte Hülse von der Spargelerbse. (Lotus tetragonolobus. L.) 6. 7. 8. Häutige zweisamige Hülsen vom Trifolium melilotus Cretica. L. 9. 10. 11. Zweisamige rundliche und runzliche Hülsen vom Trifolium melilotus Italica. L. 12. 13. Eine Steinfrucht von der Aprikose. (Prunus Armeniaca. L.) 12. Die Aprikose von außen. 13. Im Durchschnitt. c. Ihre äußere Haut. a. Das Fleisch. b. Der Stein oder die Nuß. 14. Die Nuß besonders. bb. Ihre äußere holzige und harte Schale. aa. Der eigentliche Kern. 15. 16. Ebenfals eine Steinfrucht von der gemeinen Mandel. (Amygdalus communis.) a. Die äußere Bedeckung. b. Der Stein oder die Nuß. 16. Die Nuß der Mandel im Durchschnitt. bb. Die äußere holzige Schale. aa. Die beiden Kerne. 17. Ein Schötgen von einer Biscutella. 18. Ein dergleichen, von der Thlaspi-Gattung, von verkehrt herzförmiger Gestalt. 19. 20. Eine Schote vom weißen Senf. (Sinapis alba.) 20. aa. Die rauche Schote. b. Der schiefe sehr lange schwerdförmige Schnabel. 19. aa. Die beiden Schalen der Schote. c. Die Scheidewand mit den Samen. b. Der Schnabel. 21. Eine kugelige offengenabelte Beere der Mispel oder Sperbe, (Mespilus germanica), welche am Nabel mit der zusammengeneigten Blumendecke geschlossen ist. 22. Dieselbe im Durchschnitt, wo sich die fünf Samen zeigen. 23. 24. 25. Zweisamige in einen Kopf vereinigte Hülsen vom blauen Steinklee. (Trifolium Melilotus coerulea.) 26. 27. Fruchtbälge von einer Asclepias. 28. Die mit stiellosen Kronen versehenen Samen derselben. 29. Eine schneckenförmige Hülse von der Lüzerne-Gattung. (Medicago.) 30. Dieselbe aufgewunden. 31. Ein mit einem haarigen Faden geschweifter Samen von der Waldreben-Gattung. (Clematis.)

15te Tafel.

15te Tafel.

1. Figur. Geflügelte Samen oder blätterartige Samenkapsel von der Ahorn-Gattung. (Acer.) 2. Eine aus beerenartigen Samen zusammengesetzte Beere, von der Himbeeren-Gattung. (Rubus.) 3. Eine Schote von der Levcoyen-Gattung. (Cheiranthus.) aa. Die beiden Schalen. b. Die Scheidewand mit den Samen. 4. 5. Eine fünfeckige, fünfschalige, fünffächerige Samenkapsel. Vom Spindelbaum. (Euonymus.) 6. 7. Ein Apfel, oder eine Kernfrucht. 6. Fig. a. Der Nabel. 7. Fig. b. Die Fruchtkapsel mit den Samen. 8. Fig. Der Samen besonders. 9. 10. Zwei verwachsene aufgeblasene Kapseln, welche inwendig an den Spitzen aufspringen. Von der Pimpernuß. (Staphylaea.) 11. 12. Eine dreifächerige Samenkapsel von Frühlingsglocken. a - f. Die Schalen. g. Die Samen. i. Die Scheidewände. 13. Viele vereinigte Samenkapseln von der Dotterblumen-Gattung. (Caltha.) 14. Ein Fruchtzapfen der Fichte 5te Taf. 1. Fig. c. im Querschnitt. a. Die Schuppen. b. Die Flügel der Nüsse. c. Die Nüsse. d. Die Spindel des Zapfens. 15. Eine abgesonderte Schuppe von jenen Zapfen, mit den beiden Nüssen. 16. Eine abgesonderte einzelne Nuß c, mit ihren Flügel b. 17. Ein Magsamenkopf, oder eine Samenkapsel mit Deckel, welche durch Seitenöfnungen aufspringt. 18. 19. Eine vielfächerige Beere von der Nymphäe. a. Das Säulgen. 20. Genabelte Beere vom Weißdorn. (Crataegus Oxyacantha.) 21. Eine Bohne, welche zum Theil von ihrer äußern Haut b. entblößt ist, wo sich die beiden Kernstücke cd. nebst dem hervorragenden Würzelgen zeigen, welches im Boden schon etwas aufgequellet worden. 22. Das eine Kernstück desselben Samens, wo sich das Würzelgen a. und das Pflänzgen g. zeigt. 23. Der mit der äußern Haut bekleidete Same von unten, wo er in der Hülse ansaß, mit seiner Narbe. 24. Die aufgegangene Bohne. cd. Die beiden Kernstücke. a. Das Würzelgen. b. Das Pflänzgen. ce. Die Samenblätter. 25. Ein Same mit stielloser Krone. 26. Ein Same mit gestielter federartiger Krone. 27. Eine Eichel. a. Die Blumendecke. b. Die Nuß.

16te Tafel.

1. Figur. Holzkugelschwämme. (Lycoperdon epidendrum. L.) 2. 3. Ein bestrunkter Blätterschwamm. (Agaricus.) a. Der Huth. b. Der Strunk. c. Der Ring. 4. Ein Stachelschwamm. (Hydnum.) 5. Ein strunkloser Blätterschwamm. Der Birkenblätterschwamm. (Agaricus betulinus. L.) 6. Ein füllhornförmiger Becherschwamm. (Peziza Cornucopioides. L.) 7. Ein kappenartiger Faltenschwamm. (Helvella mitra. L) 8. Ein strunkloser Gitterschwamm. (Clathrus cancellatus. L.) 9. Frauenhaarfarrn. (Adiantum.) 10. Gemeiner Schimmel. (Mucor mucedo. L.) 11. Ein Bovist-Kugelschwamm. (Lycoperdon bouista. L.) 12. Eine gemeine Morchel. (Phallus esculentus. L.) 13. Ein bestrunkter Löcherschwamm. (Boletus. L.) 14. 15. Hörnerschwämme. 14. Clauaria muscoides. L. 15. Clauaria polymorpha. Oeder. 16. Ein anderer Hörnerschwamm. (Clauaria militaris. L.) 17. Eine vielblüthige Jungermannie. Iungermannia multiflora. L.) 18. Ein Tüpfelfarrn. (Polypodium.) 19. Zuckertang. (Fucus saccharinus. L.) 20. Kriechendes Astmoos. (Hypnum repens. L.) 21. Eine Marchantie. (Marchantia.) 22. Ein Streiffarrn. (Asplenium.) 23. b. Die Büchse von einem Moose. a. Das schiefe Hüthgen. 24. b. Der scheidenartige Ansatz (Perichaetium) eines Mooses. 25. 29. Ein Sternmoos. (Mnium.) 26. Die Büchse a. eines Mooses. b. Ihre Deckel. 28. Der Huth, und zwar ein haariger. 27. Die mit dem Huth bedeckte Büchse. 30. Eine Büchsenflechte. (Lichen pyxidatus.)

17te Tafel.

1. Figur. Eine Zwitterblüthe der Meesia vliginosa. *Hedwig* Crypt. F. I. 1. oder vom Bryum trichodes. L. aaa. Die keulenförmigen Saftgefäße, welche bei den männlichen Befruchtungswerkzeugen gewöhnlich sind. bb. Die Saftfäden bei den weiblichen Befruchtungswerkzeugen. cccc. Die Staubbeutel. dd. Unbefruchtete weibliche Theile oder zuführende Gefäße. (Adductores.) d* Ein befruchteter Fruchtknoten mit Staubweg und Narbe. 2. Eine weibliche Pflanze von jenen Moose, mit der Kapsel oder Büchse, in natürlicher Größe. 3. Der

3. Der Mündungskranz (Peristoma) von sechszehn äußern, kurzen, stumpfen Zähnen, und eben so viel innern, spitzigen, vergrößert von jener Kapsel. 4. Der Deckel (Operculum) von derselben. 5. Der Deckel von der innern Seite nebst dem Ring (Annulus) vom Bryum pyriforme. Schreb. 5*. a. Das Säulgen (Columnula) von der Büchse des Gymnostomum pyriforme. Schreber. 6. Die Büchse vom Polytrichum commune, deren äußerer Mündungskranz aus zwei und dreißig Zähnen, der innere aber aus einer flachen Haut besteht. 7. Die Büchse der Tetraphis pellucida, mit dem vierzahnigen Mündungskranze 8. Die Kapsel von einer Grimmia Schreb. oder dem Bryo striato. β. L. mit dem Mündungskranze von sechszehn breiten Zähnen. 9. Die Büchse vom Splachno ampullaceo, auf den kugeligen Fortsatz, und mit dem Mündungskranz von acht paarweis stehenden Zähnen. 10. Der Deckel von der Tortula subulata. 11. Die Büchse derselben mit dem Mündungskranze aus haarförmigen, schneckenartig gewundenen Zähnen. 12. Mündungskranz des Trichostomi hypnoidis, aus sechszehn zweitheiligen Zähnen, deren Lappen lang und borstenförmig sind. 13. Die Fruchtanlage von der Funaria hygrometrica, in dem Zustand wo sich die mit Feuchtigkeit erfüllte Blumenkrone, als Huth (Calyptra) absondert. 14. Eine Frucht vom Wallnußbaum (Iuglans regia.) a. die äußere Bedeckung der Nuß b, d. ein Theil von den unvollkommenen Fächern, c. der Kern, welcher 15 Fig. besonders dargestellt ist. 16. Der Same vom gemeinen Weizen (Triticum hybernum. L.) mit dessen Furche am Bauche. 17. Derselbe von der Rückenfläche, mit dem schildförmigen Dotter, oder dem Schildgen. (Scutellum.) 18. Das Schildgen desselben von vorne, mit dem ganzen Keime. 19. Der keimende Samen von jenen Weitzen, wie er bei dem Wurzeln, hinterwerts ein fleischiges Läppgen hervortreibt, welches aus dem Schildgen entspringt. 20. Derselbe keimende Samen von der andern Seite, mit der Samenscheide, welche nach dem Aufbrechen, die wahren Grasblätter 21. Fig. treibt. 22. Samen der vielzeiligen Gerste, (Hordeum hexastichon. L.) sowohl von der Rückenfläche mit dem Schildgen, als von der Bauchfläche. 23. Derselbe Samen im Quer-Durchschnitt, wo der weiße

Theil

Theil (Albumen) erscheint, unten mit dem Schildgen, als dem Dotter. (Vitellus.) 24. Das Schildgen mit dem entblößten Keime. 25—29. Die zergliederten Befruchtungswerkzeuge der Feige (Ficus carica;) nach *Miller* illustrat. T. 100, welche von Linne's Beobachtungen verschieden sind. 25. Der verkehrt eirunde, sehr große, fleischige, oben mit spitzigen, gesägten Schuppen geschlossene Blumenboden, von welchen die obern Blüthen bei a, Zwitter- die mehrern untern aber bei b, weibliche sind. Die Zwitterblüthen 26. 27. 28. haben eine dreitheilige Blumendecke d, d. mit vierblättriger Blumenkrone. Die vier Staubfäden b, b, sind blattartig, fast herzförmig und gefärbt, und jeder führt zwei an seiner Mitte eingefügte Staubbeutel. Ausserdem finden sich noch vier unfruchtbare nicht blattartige Faden n, n. welche ungefärbt sind. a. Ist der Fruchtknoten mit gekrümmten Staubweg und eingeschnittener Narbe. 29. Die weibliche Blüthe mit fünftheiliger Blumendecke ohne Blumenkrone. 30. Eine Beere vom Ribes Vua crispa.

Theoretische Botanik.

Einleitung.

1.

Körperarten von organischen Baue, welche sich durch Wurzeln nähren, ihren Standplatz aber weder so freiwillig zu verändern, noch sich so willkührlich zu bewegen fähig sind, als die Thiere, werden Gewächse genennt. Der Inbegriff derselben nach ihren Gattungen und Arten, macht das Gewächsreich aus, dessen Naturgeschichte überhaupt der Gegenstand der Gewächskunde oder der Botanik ist. Die Theile derselben sind die theoretische und angewandte Botanik, wovon jene die Kenntniß der Gewächstheile nach ihren Verschiedenheiten, als den Grund zu richtigen Beschreibungen, die Systemkunde und die Physiologie, oder die Naturkunde der Gewächse, diese hingegen die Benutzungsarten und Culturen derselben enthält.

2.

Der vielfache Nutzen, den uns das Gewächsreich an Nahrungsmitteln, an Stoffen zur Bekleidung und Feurung, an Materialien zu mancherlei Verarbeitungen und Bauen, und an Arzneimitteln liefert, so wie der große Einfluß der Gewächse auf die beiden andern Naturreiche, macht schon an sich die genane Kenntniß dieser Körperarten wichtig, welche aber noch unentbehrlicher wird, da man untaugliche, schädliche und giftige Gewächse von jenen zu

unterscheiden, im Stande seyn muß. Bei der großen Menge der schon bekannten Gewächsgattungen und Arten, würden aber Beschreibungen ohne bestimmten Ausdruck bei aller Weitläuftigkeit höchst unzulänglich seyn, und war es zur Verständlichkeit eines der ersten Bedürfnisse, wesentliche Kennzeichen zu suchen, durch deren Gebrauch, Kürze und Deutlichkeit verbunden werden konnte. Der einzige Weg hierzu bleibt Beobachtung der Gewächstheile nach den Verschiedenheiten ihrer äußern Bildung, und das Resultat der bisherigen Fortschritte hierin, enthält der erste oder derjenige Theil der theoretischen Botanik, welchen man auch den philosophischen zu nennen pflegt.

3.

Bei den treffendsten Beschreibungen würde aber doch die Menge der Gewächse unübersehbar bleiben, wenn man dem Gedächtnisse nicht dadurch zu Hülfe käme, daß man Arten unter Gattungen, diese unter Ordnungen, und die Ordnungen in Classen vereinigte. Eine solche Einrichtung, nach welcher man gewisse Theile der Gewächse zum Grunde solcher Eintheilungen wählt, macht die künstlichen Methoden oder die botanischen Systeme aus, welche eigentlich als Register über das Gewächsreich anzusehen sind. Jede dieser Methoden muß aber ihre entschiedenen Unvollkommenheiten besitzen, da noch lange nicht alle Gattungen und Arten der Gewächse bekannt sind. Demohnerachtet bleiben sie doch sehr brauchbare Hülfsmittel, welche bei gehörig philosophischer Einrichtung die Kenntniß der Gewächse erleichtern und vervollständigen. Zugleich bestimmen dergleichen Methoden Gattungen und Arten, und setzen Benennungen fest, daher dieser Theil der theoretischen Botanik, welchen man Systemkunde nennen kann, zugleich mit dem ersten, welcher die Beschreibung der Gewächse betrifft, verbunden ist.

4. Jene

4.

Jene beiden Theile sind nun die Grundkenntnisse zu dem Studio der Naturgeschichte des Gewächsreichs, und von jeher unter dem Namen der Botanik begriffen worden. Allein ohne weitere Benutzung bleiben sie freilich bloße Namenkenntnisse, welche in Rücksicht der besondern Eigenschaften eines Gewächses nichts bestimmen. Jede Gewächsart besitzt inzwischen ihre individuelle Natur, und Erfahrungen hierüber werden nur durch richtige Benennung des Gewächses bestimmt und brauchbar. Die Physiologie der Gewächse steht daher in der genauesten Verbindung mit jenen Theilen. Ihre Gegenstände sind die Absichten der Gewächsorgane, auf Entwickelung, Ernährung, Befruchtung, und auf das ganze Leben der Vegetabilien, so wie die Kenntnisse dessen, was außerdem unmittelbar oder mittelbar auf die Gewächse wirkt.

5.

Die angewandte Botanik hat überhaupt die mannigfaltigen Benutzungsarten und Culturen der Gewächse zum Vorwurf. Jene sind von gar verschiedener Art, und schon von alten Zeiten her, die Arzneikräfte in den mediciniſchen Materien besonders behandelt worden. Inzwischen bleiben noch sehr viele Benutzungen der Gewächse zu den wichtigsten Bedürfnissen des Lebens übrig, welche gleichfalls eine genaue Untersuchung verdienen, und zum Unterschied von den Arzneimittellehren, zur angewandten oekonomisch-technischen Botanik gerechnet werden können. In Ansehung der Culturen ist indessen dieser Unterschied von keinen Einfluß, da dem Landwirth, dem Forstmann und Gärtner, jedes Gewächs Gegenstand des Baues wird, in so ferne es sich als Gewerbe- und Handlungsprodukt interessirt.

6.

Die Botanik steht übrigens mit mehrern andern Wissenschaften in genauer Verbindung, und gehört

hieher vorzüglich das Studium der beiden andern Naturreiche, außerdem aber Naturlehre nebst Mathematik und Chymie. Der große Einfluß, welchen die Gewächse auf Erhaltung so vieler Arten des Thierreichs besitzen, und der wechselseitige Nutzen, den wiederum die Thiere, in Fortpflanzung der Samen, in Beförderung der Befruchtung der Gewächse, und durch den Dung liefern, anderer Produkte, welche sie veranlassen, hier nicht zu gedenken, macht die Kenntniß der Thiere wichtig. Eben so ist es auch die Mineralogie, welche die richtigen Begriffe zur Beurtheilung der Böden enthält. Naturlehre und Mathematik, außerdem daß sie den wahren Beobachter bilden, liefern sie Einsichten in das, was Jahreszeiten, Witterungen und mehrere äußere, auf die Gewächse wirkende Einflüsse betrifft. Nur gewisse Benutzungen lassen sich überdem aus dem Aeußern der Gewächse beurtheilen, und ihre freiwillige und künstliche Zerlegung liefert neue nutzbare Produkte, deren Gewinnung und weitern Gebrauch die Chymie lehrt. Noch würde ich Bekanntschaft mit vielerlei Gewerben hieher rechnen, wenn ich die Zahl der Hülfskenntnisse vermehren wollte.

I. Abschnit.

I. Abschnit.

Beschreibung der Gewächstheile,

nach

ihrer äußern Bildung und Verschiedenheit.

7.

Die vorzüglichsten Theile der Gewächse, sind die Wurzeln, der Stamm, die Aeste, die Blätter, die Ueberzüge, die Blume und ihre Befruchtungswerkzeuge, und die Früchte. Die Verschiedenheiten derselben, in Ansehung ihrer Bildung und sonstigen Beschaffenheit sind überaus mannigfaltig, ihre Kenntnisse daher aber auch das einzige Mittel, sich in Beschreibungen der Gewächse richtig und bestimmt auszudrücken. Der Grund, welchen der Ritter Linné durch seine botanische Philosophie in Ausbildung der Begriffe zu einer deutlichern Sprache zu legen suchte, bleibt, bei allen Mängeln, von wahren Verdienste. Nur sollte man freilich nicht bloß bei dem, was Linné gesagt, stehen bleiben, und Beobachtungen nutzen, welche Unrichtigkeiten verbessern, und weiter in der Bestimmtheit führen.

Wurzeln.

8.

Diejenigen Theile, durch welche Gewächse Nahrung aus ihrem Standplatze erhalten, kann man überhaupt Wurzeln nennen. Mehrentheils ist zwar dieser Standplatz der Boden, außerdem giebt es aber viele Gewächse, deren Wurzeln sich im Wasser ausbreiten, andere die selbst auf Gewächsen, wie die Schmarotzerpflanzen und viele cryptogamische Gewächse, hervorkommen, welche letztern sich auch auf Steinen, Felsen, Dächern, und verwesenden vegetabilischen und thierischen Körpern erzeugen. Eben

so wenig ist das Wesentliche der Wurzel auch an den Theil des Gewächses gebunden, welcher sie hervortreibt. Die Fasern des Stammes, wodurch sich der Epheu mit so großer Festigkeit an Wände und Mauern heftet, sind eben so richtig Wurzeln, als diejenigen Theile, welche aus dem Boden Nahrung einnehmen, und nach dem gemeinen Begriff seine Wurzeln sind. Auch entstehen außer der Hauptwurzel, noch besondere aus den Zweigen, wovon die Wurzelbäume (Rhizophorae) Beweis sind, welche sich auf diese Art fortpflanzen, daß ihre Zweige sich herabsenken und Wurzeln treiben.

9.

An den Wurzeln, welche vorzüglich an der Erde befestigt sind, unterscheidet sich:

1. Die eigentliche Wurzel [a]) mit ihren Hauptstamme, Aesten, Zasern und Nebenzasern, welche sich auf verschiedene Weise in dem Boden verbreitet. 1. Taf. 1. Fig. a.

2. Der aus der Erde hervorragende Theil, oder der Schopf [b]), welcher den Keim des Gewächses enthält. 1. Taf. 1. Fig. b.

3. Der aus dem Schopfe entstehende, und mehrentheils aufwärts wachsende Stamm [c]), welcher nach seiner Beschaffenheit wieder besondere Namen bekommt. 1. Taf. 1. Fig. c.

10.

Der Gestalt nach sind die Wurzeln:

1. Einfach [d]), wenn sie sich in keine Hauptäste zertheilen. 1. Taf. 1. Fig.

2. Spindelförmig [e]), wenn sie keine Hauptäste besitzen, dick sind, sich wie ein Kegel allmählich verdünnen, und mehrentheils senkrecht in den Boden dringen. 1. Taf. 1. Fig.

3. Abgebissen [f]), wenn sie wie abgeschnitten sind, und in keine feine Spitze auslaufen. 1. Taf. 5. Fig.

4. Aestig

a) Caudex descendens. b) Hybernaculum. c) Caudex ascendens. d) *Radix* simplex. e) fusiformis. f) praemorsa.

4. Aestig [g]), wenn sich die Hauptwurzel in starke Aeste oder Zweige zertheilt. Gewöhnlich heißen die Aeste, welche sich in der Oberfläche des Bodens verbreiten (1. Taf. 8. Fig. a. a. a.) die Nebenäste, oder Nebenzweige; und die in die Tiefe dringende Hauptwurzel (b. b. b.) die Pfahlwurzel.

5. Faserig [h]), wenn sie ohne besondere Hauptwurzel aus dickern oder dünnern, mehr oder weniger getheilten Zasern bestehen. Sind die Zasern sehr fein, so heißen dergleichen Wurzeln auch haarförmige [i]). 1. Taf. 2. Fig.

6. Gegliedert [k]), wenn sie hin und wieder in Knoten oder Glieder aufgetrieben sind. 1. Taf. 9. und 10. Fig.

7. Schuppig [l]), aus schuppig übereinander liegenden Theilen bestehend. 3. Taf. 2. Fig.

8. Gezahnt [m]), wenn sie auf der Oberfläche mit entfernt stehenden, geraden, kurzen Spitzen von der Substanz der Wurzeln versehen sind. 2. Taf. 7. Fig.

9. Bündelförmig [n]), aus mit einander verbundenen, fleischigen Stücken bestehend. 2. Taf. 1. 4. Fig.

II.

Die dicken rundlichen Wurzeln, sind:

10. Kugelförmig [o]), wenn ihr Körper einer Kugel mehr oder weniger ähnlich ist. 1. Taf. 3. Fig.

11. Knollig [p]), wenn sie aus fleischigen, zusammenhangenden, oder auch durch Fäden verbundenen Knollen bestehen. Im letztern Falle nennt man die Wurzeln auch hängend [q]). 1. Taf. 6. und 7. Fig.

12. Körnig [r]), aus fleischigen, rundlichen Körpern zusammengesetzt. 1. Taf. 4. Fig.

13. Hodenförmig [s]) aus zwey rundlichen fleischigen Knollen bestehend. 2. Taf. 3. Fig.

14. Handförmig [t]), wenn ähnliche Knollen, in fingerförmige Stücke getheilt sind. 2. Taf. 5. Fig.

g) ramosa. h) fibrosa. i) capillaris. k) articulata. l) squamosa. m) dentata. n) fasciculatis, f. fasciculata o) globosa. p) tuberosa. q) pendula. r) granulata. s) testiculata. t) palmata.

15. Corallenförmig [u]), wo sie kurz, stumpfästig und hin- und wieder gebogen sind. 2. Taf. 7. Fig.

12.

Die Lage der Wurzel in dem Boden veranlaßt noch folgende Eintheilungen:

16. In pfahlförmige oder senkrechte [v]), wenn sie senkrecht und tief in den Boden dringen. 1. Taf. 1. u. 8. Fig.

17. Wagerechte [w]), wenn sie sich unter der Erde mit der Oberfläche gleichlaufend ausbreiten. 1. Taf. 9. Fig.

18. In kriechende Wurzeln [x]), in so ferne sie sich weit in der Oberfläche des Bodens ausbreiten, und solche dadurch binden. 1. Taf. 10. Fig.

13.

Der Dauer nach sind übrigens die Wurzeln:

19. Einjährig [y]), wenn sie im Herbste mit dem Stamme absterben, und das Gewächs durch den Samen wieder fortgepflanzt werden muß.

20. Zweijährig [yy]), wenn die Gewächse erst im zweiten Jahre nach dem Aussäen blühen, und Samen tragen, und alsdann ausgehen.

21. Ausdauernd [z]), wenn die Wurzeln mehrere Jahre nach einander neue Triebe hervorbringen. Diese sind mehrentheils von festerer holziger Substanz [zz]) als jene.

Stamm.

14.

Derjenige Theil eines Gewächses, welcher von der Wurzel in die Höhe steigt, und die Befruchtungswerkzeuge, mehrentheils aber auch die Blätter hervorbringt, wird Stamm [a]) genennet. Solche Gewächse, welche keinen Stamm besitzen, und an welchen jene Theile unmittelbar mit der Wurzel verbunden sind, heißen stammlos [b]).

Uebri-

u) coralloides. v) perpendicularis. w) horizontalis. x) repens. y) annua. yy) biennis. z) perennis. zz) lignosa. a) *Caulis.* b) acaulis.

Uebrigens bekommt der Stamm aber nur diese Benennung, wenn er Blätter und Blüthen trägt, und heißt bei größern stärkern Gewächsen, wie Bäume und Sträucher sind, eigentlich Stamm, bei den weichern oder den Pflanzen aber, Stengel. Bringt er hingegen nur allein Blüthen, so heißt er ein Schaft [c]; bei den Schwämmen und Farrenkräutern wird er besonders der Strunk [d], und Gewächse ohne dergleichen Stamm, strunklose [e] genennt. Bei den Gräsern erhält überdies der schwache, dünne Stamm, den Namen Halm [f], und bei den Laubmosen, heißt er ein Stämmgen [ff].

15.

Der Dauer und äußern Stärke des Wuchses nach, sind die Stämme:

1. Krautartig [g], wenn sie weich, mehr oder weniger saftig, und nur ein oder zwei Jahre ausdauernd sind. Sie heißen alsdenn Stengel, und die Gewächse dieser Art, Pflanzen oder Kräuter.

2. Staudig [h], wenn der Hauptstamm ausdauert, die Aeste und Zweige aber jährlich ausgehen. Dergleichen Gewächse führen den Namen der Stauden.

3. Baumartig [i] und strauchig [k]. In beiden Fällen ist der Stamm holzig, in jenem kommt aber mehrentheils nur ein einziger aus der Wurzel, welcher eine beträchtliche Höhe erreicht, und solche Gewächse nennt man Bäume [l]. Im letztern Falle kommen mehrere holzige Stämme aus der Wurzel, welche aber von niedrigen, sperrigen Wuchse sind, und diese Gewächse heißen Sträucher [m]. Wesentlich ist dieser Unterschied inzwischen nicht immer, da viele Bäume nach Beschaffenheit des Bodens oft einen strauchartigen Wuchs erhalten.

c) Scapus. d) Stipes. e) acaulis. f) culmus. ff) surculus. g) *Caulis* herbaceus. h) C. suffruticosus. i) arboreus. k) fruticosus. l) Arbores. m) Frutices.

16.

Die Höhe und Stärke der Stämme, welche sich nicht immer so bestimmt angeben läßt, pflegt man durch folgende Maaße beiläufig auszudrücken, deren man sich auch bei andern Theilen der Gewächse zur Bestimmung ihrer Größe bedient: 1) eine Linie [n]), oder $\frac{1}{12}$ eines Pariser Zolls. Man schätzt sie nach der Nagel-Länge des kleinen Fingers. 2) Halbzöllig [o]), oder sechs Linien, oder die Breite eines Nagels. 3) Zöllig, oder ein Zoll [p]), die Länge des äußern Daumgliedes. 4) Vierquerfingerbreit [q]), oder drei Pariser Zoll. 5) Eine kleine Spanne [r]), oder der Raum zwischen dem ausgespannten Daumen und Zeigefinger, an sieben Zoll ohngefähr. 6) Eine Spanne [s]), oder der Raum zwischen dem ausgespannten Daumen und kleinen Finger, etwa neun Zoll. 7) Anderthalbschuhig [t]), oder vom Ellenbogen bis an das Ende des mittlern Fingers. 8) Schuhig [u]), vom Ellenbogen bis zum Grunde des Daumens. 9) Ellenlang [v]), oder zweischuhig, von der Achsel bis zu Ende des mittlern Fingers. 10) Eine Klafter [w]), oder Mannslänge, oder so weit man mit den Armen spannt, gewöhnlich sechs Schuhe.

17.

Dem Innern nach sind die Stämme:

1. Dicht [x]), von gleicher fester Substanz.

2. Locker oder fast leer [y]), mit schwammigen, lockern Marke erfüllt.

3. Voll [z]), mit dichtern Marke erfüllt.

4. Fleischig [aa]), von dichter, fleichiger Substanz.

5. Holzig [bb]), von dicht verbundenen, festen Fasern.

6. Faserig [cc]), von leicht zertrennlichen, holzigen Fasern.

7. Röhrig [dd]), hohl und marklos. 3. Taf. 31. Fig.

8. Fäche-

n) Linea. o) Vnguis. p) Pollex, s. Vncia. q) Palmus. r) Spithama. s) Dodrans. t) cubitalis. u) pedalis. v) brachialis. w) orgyalis. x) *Caulis* solidus. y) inanis. z) farctus. aa) carnosus. bb) lignosus. cc) fibrosus. dd) fistulosus.

8. Fächerig [ee]), wenn der hohle, oder mit Mark erfüllte Stamm mit Fächern versehen ist. 3. Taf. 30. Fig.

18.

Was die Stämme in Ansehung ihrer Richtung anbelangt, so finden sie sich:

1. Aufrechtstehend [ff]), mehr oder weniger senkrecht, wobei er gleichwohl schwank, und hin und wieder an manchen Stellen gebogen seyn kann. 3. Taf. 4. Fig.

2. Steifaufrechtstehend [gg]), völlig senkrecht. 3. Taf. 5. Figur.

3. Schief [hh]), wenn sie in einem Winkel aus der Wurzel aufsteigen, welcher größer oder kleiner als ein rechter ist. 3. Taf. 8. Fig.

4. Gekrümmt aufsteigend [ii]), wenn sie sich in einen Bogen erheben, dessen Erhabenheit gegen den Boden gekehrt ist. 3. Taf. 6. Fig.

5. Niedergebogen [kk]), aufsteigend, und nachher so gegen den Boden gekrümmt, daß die Erhabenheit des Bogens aufwärts gekehrt ist. 3. Taf. 12. Fig.

6. Einwärtsgekrümmt [ll]), mit gegen den Stamm gekehrter Krümmung. 3. Taf. 28. Fig.

7. Ueberhangend [mm]), an dem obern Theil gebogen, und mit der Spitze nach dem Boden, aber von dem Stamm abgekehrt. 3. Taf. 7. Fig.

8. Gestreckt [nn]), ohne alle Erhebung, ganz auf der Erde liegend. 3. Taf. 1. Fig.

9. Niederliegend [oo]), beim Aufsteigen aus der Wurzel etwas aufrecht, dann auf dem Boden gestreckt. 3. Taf. 9. Figur.

10. Kriechend [pp]), wenn gestreckte oder niederliegende Stämme in mehrern Orten des Bodens wurzeln. 1. Taf. 10. Fig.

11. Wur-

ee) dissepimentis diuisus. ff) rectus. gg) strictus. hh) obliquus. ii) adscendens. kk) declinatus. ll) incuruatus. mm) nutans. nn) procumbens, s. prostratus. oo) decumbens. pp) repens.

11. Wurzelnd [qq]), wenn sowohl die Stämme als Aeste Wurzeln treiben, welche sich sowohl an mancherlei Körper anheften, als auch in den Boden steigen. 3. Taf. 15. Figur.

12. Rankig [rr]), fadenförmig, ohne wurzelnde, knotige Zweige oder Ranken, an andern Körpern in die Höhe steigend. 3. Taf. 14. Fig.

13. Wurzelsprossend [ss]), wenn die Stämme bei der Wurzel Keime oder Sprossen hervorschießen.

14. Kletternd [tt]), auf und an andern Körpern in die Höhe steigend, wo sich die Stämme mehrentheils durch Gabeln befestigen. 3. Taf. 14. Fig.

15. Windend [uu]), wenn sich die Stämme schneckenförmig um andere Körper herumschlingen, welches entweder links nach dem Laufe der Sonne, oder rechts gegen die Sonne geschieht. 3. Taf. 13. Fig.

16. Kniefórmig oder knotig [vv]), mit Gelenken versehen, wie vorzüglich die Grashalme. 3. Taf. 11. u. 17. Fig.

17. Hin- und wiedergebogen [ww]), wenn der Stamm oder Halm bei den Gelenken sich in einen neuen Winkel biegt. 3. Taf. 10. Fig.

18. Gegliedert [xx]), aus zusammenhangenden Stücken bestehend. 3. Taf. 16. Fig.

19. Schwank, biegsam [yy]).

20. Steif [zz]), fest und nicht so leicht zu biegen.

21. Spröde [tzz]), beim Biegen zerbrechlich.

19.

Dem Querschnitte nach sind die Stämme:

1. Rund [ab]), oder im ganzen walzenförmig. 3. Taf. 18. Figur.

2. Halbrund [ac]), mit einer flachen oder auch wohl vertieften Seite. 3. Taf. 26. Fig.

3. Zu-

qq) radicans. rr) sarmentosus. ss) stoloniferus. tt) scandens. uu) Volubilis, sinistrorsum, dextrorsum. vv) geniculatus. ww) flexuosus. xx) articulatus. yy) laxus. zz) rigidus. tzz) fragilis. ab) *Caulis* teres. ac) semiteres.

3. Zusammengedruckt [ad]), von eirunden oder länglich runden Durchschnitt. 3. Taf. 21. Fig.

4. Zweischneidig [ae]), aus zwei Erhabenheiten bestehend, welche sich in zwei entgegengesetzte Schärfen endigen. 3. Taf. 19. Fig.

5. Eckig [af]), mit hervorstehenden Ecken, und vertieften oder ausgehöhlten Seiten.

a. spitzeckig [ag]), wenn sich die Ecken in eine Schärfe endigen. 3. Taf. 20. Fig.

b. stumpfeckig [ah]), wenn sie sich rundlich endigen. 3. Taf. 22. Fig.

c. Der Zahl der Ecken nach, drei- [ai]), vier- [ak]), fünf- [al]), sechs- [am]), und vieleckig [an]).

6. Seitig [ao]), mit flachen Seiten, nach deren Anzahl die Stämme drei- [ap]), vier- [aq]), fünfseitig [ar]) sind. 3. Taf. 23. Figur.

20.

In Ansehung der Oberfläche sind die Stämme:

1. Eben [as]), mit gleichförmiger Oberfläche ohne Rauhigkeit.

2. Glatt [at]), wie polirt und schlüpfrig.

3. Gestreift [au]), der Länge nach mit feinen Vertiefungen und Linien versehen. 3. Taf. 24. Fig.

4. Gefurcht [av]), der Länge nach mit stärkern Vertiefungen und Rinnen. 3. Taf. 25. Fig.

5. Scharf [aw]), mit fast unsichtlichen, kleinen Erhabenheiten versehen.

6. Aufgerissen, rissig [ax]), wenn die Rinde wie an den Bäumen nach verschiedenen Richtungen aufgesprungen ist.

7. Kork-

ad) compressus. ae) anceps. af) angulatus. ag) acutangulus. ah) obtusangulus ai) trigonus, s. triangularis. ak) tetragonus, s. quadrangularis. al) pentagonus, s. quinquangularis. am) hexagonus, s. sexangularis. an) polygonus, s. multangularis. ao) ratione laterum. ap--ar) triqueter, quadriqueter, quinqueter. as) laevis. at) glaber. au) striatus. av) sulcatus. aw) scaber. ax) rimosus.

7. Korkartig [ay]), mit weicher schwammiger, elastischer Rinde.

8. Häutig [az]), oder mit dünnen Häutchen bedeckt.

21.

Der äußern Bekleidung nach sind die Stämme:

1. Nackend [bc]), wenn sie keine besondere Bekleidung besitzen.

2. Blätterlos [bd]), mit keinen Blättern versehen.

3. Blätterig [be]), mit Blättern versehen.

4. Blattartig [bf]), eigentlich zu 19. n. 3 gehörig; wenn der Stamm zusammengedruckt und dünn wie ein Blatt ist.

5. Geflügelt [bg]), oder an den entgegengesetzten Seiten mit einer herablaufenden Haut versehen. 3. Taf. 27. Fig. 7. Taf. 6. Fig.

6. Bescheidet [bh]), mit Blattscheiden umgeben. 3. Taf. 32. Fig. 9. Taf. 13. Fig.

7. Schuppig [bi]), mit Schuppen, aber etwas weitläuftig, besetzt. 3. Taf. 3. Fig.

8. Engschuppig [bk]), wenn die Schuppen häufig und wie Dachziegeln übereinander liegen, so daß sie den Stengel verdecken. 3. Taf. 33. Fig.

9. Zackig [bl]), mit weichen, nicht stechenden Punkten, und mit Stacheln besetzt.

10. Filzig [bm]), dicht, mit kaum sichtbarer, kurzer Wolle überzogen, welche man durch das weißliche oder silberfarbene Ansehen der Stämme bemerkt.

11. Wollig [bn]), mit längerer und krauser Wolle, oder wie mit Spinnegewebe überzogen.

12. Zottig [bo]), mit sichtlichen, kurzen, weichen Haaren besetzt.

13. Rauchhaarig [bp]), dicht mit langen, steifen Haaren besetzt.

14. Klein-

ay) suberosus. az) tunicatus. bc) nudus. bd) aphyllus. be) foliosus. bf) membranaceus. bg) alatus. bh) vaginatus bi) squamosus. bk) imbricatus. bl) muricatus. bm) tomentosus. bn) lanatus. bo) villosus. bp) hirsutus.

14. Kleinhaarig [bq]), mit kürzern, entfernter stehenden Haaren bekleidet.

15. Borstig [br]), mit scharfen, harten Haaren besetzt.

16. Flachborstig [bs]), mit flachen, am Ursprung breitern Borsten.

17. Haarig [bt]), mit weichen, langen, einzelnen Haaren besetzt.

18. Bartig [bu]), mit büschelweis stehenden Haaren.

19. Dornig [bv]), mit Dornen oder Spitzen versehen, welche aus der Rinde hervorkommen.

20. Stachelig [bw]), mit Stacheln oder Spitzen, welche aus dem Holze entstehen, besetzt. 3. Taf. 34. Fig.

21. Brennend [bx]), mit brennenden Haaren oder Spitzen versehen.

22. Seidenartig [by]), mit sehr weichen, seidenartigen Haaren besetzt.

23. Klebrig [bz]), wenn aus den Haaren ein zäher Saft hervorkommt.

24. Knollentragend [bza]), wennn die Stämme knollen- oder dichte zwiebelartige Körper bringen.

Aeste.

22.

Durch die Ausbreitung der Stämme entstehen die Aeste oder Zweige, nach deren Beschaffenheit der Stamm selbst, noch folgendermaßen eingetheilt wird: er ist nemlich:

1. Einfach [cd]), wenn er ungetheilt und ohne alle Aeste bleibt.

2. Fast einfach [ce]), wenn er nur höchst wenig Aeste treibt.

3. Aestig, etwas ästig, sehr ästig [cf]), nach der Menge der Seitenäste.

4. Sprof-

bq) hirtus. br) hispidus. bs) strigosus. bt) pilosus. bu) barbatus. bv) aculeatus. bw) spinosus. bx) vrens. by) sericeus. bz) viscidus. bza) bulbiferus. cd) simplicissimus. ce) simplex. cf) ramosus. subramosus, ramosissimus.

4. Sprossend, kronentragend [cg]), wenn die Stämme aus der Spitze nur Aeste bringen.

5. Zweitheilig [ch]), wenn sich Stamm und Aeste immer in zwei Theile theilen. 3. Taf. 29. Fig.

23.

Die Zweige oder Aeste selbst, unterscheiden sich ferner ihren verschiedenen Stande nach, und sind:

1. Entgegengesetzt, oder gegenüberstehend [ci]), wenn die Aeste oder Zweige einander gegenüber entstehen. 3. Taf. 5. Figur.

2. Abwechselnd [ck]), wenn die Aeste unter den verschiedenen Höhen an entgegengesetzten Seiten entspringen; so daß z. B. der untere rechts, der höhere links, der noch höhere wieder rechts u. s. w. stehen. 3. Taf. 4. Fig. 4. Taf. 5. Figur.

3. Kreuzförmig [cl]), wenn sich Paare entgegengesetzter Aeste kreuzen. 4. Taf. 1. Fig.

4. Quirlförmig [cm]), wenn mehrere Aeste in einer wagerechten Ebene des Stammes entspringen. 4. Tafel. 2. Figur.

5. Zweireihig [cn]), wenn die Aeste oder Zweige nach zwei Seiten des Stammes gerichtet sind. 4. Taf. 3. Fig.

6. Ruthen- oder besenförmig [co]), in spitzigen Winkeln aus dem Stamm entstehend, schwach und lang.

7. Aufrechtstehend [cp]), mit dem Stamme fast gleichlaufend, in die Höhe steigend. 4. Taf. 5. Fig.

8. Gleichhoch [cq]), wenn alle Aeste, bei niedern oder höhern Ursprung aus dem Stamme, gleiche Höhe erreichen. 4. Taf. 6. Fig.

9. Ausgebreitet [cr]), fast rechtwinklicht aus dem Stamme entstehend. 4. Taf. 9. Fig.

10. Abstehend [cs]), etwa in der Hälfte des rechten Winkels aus dem Stamm entspringend. 4. Taf. 8. Fig.

11. Aus-

cg) prolifer. ch) dichotomus. ci) *Rami* oppositi. ck) alterni cl) brachiati. cm) verticillati cn) distichi co) virgati. cp) erecti. cq) fastigiati. cr) divergentes. cs) patentes.

11. Ausgesperrt [ct]), wenn sie sich unter einiger Höhe vom Stamme entfernen. 4. Taf. 7. Fig.

12. Zusammengezogen [cu]), wenn sie sich unter gewisser Höhe an den Stamm anschließen. 4. Taf. 4. Fig.

13. Niedergebogen [cv]), wenn sie in einem Bogen herabhangen. 4. Taf. 11. Fig.

14. Niederhangend [cw]), wenn sie, ohne sich zu erheben, am Stamme herabfallen. 4. Taf. 10. Fig.

15. Hin- und hergebogen [cx]), oder gleichsam wellenförmig.

24.

Stämme und Zweige verdienten übrigens noch weitere Beobachtungen ihrer mannigfaltigen Verschiedenheit, da sie so brauchbare Kennzeichen, besonders in Ansehung der Bäume und Sträucher liefern, wodurch solche auch ganz entlaubt kennbar werden. Die Weiden, italienischen Pappeln, und viele andere sind genug ausgezeichnet dadurch, so auch die Fruchtbäume, deren Aeste durch das Gewicht der Früchte mehrentheils eigene Biegungen erhalten. Weitere gewisse Merkmahle hierin zu entwickeln, würde es nöthig seyn, auch vorzüglich auf die kleinern Zweige mit Rücksicht zu nehmen, in wie weit nemlich, die Theilung und der Stand derselben, der Entstehung der Hauptäste gleich wäre.

Blätter.

25.

Diejenigen mehr oder weniger breiten, häutigen, größtentheils grünen Flächen, welche aus den Stämmen, den Aesten und Zweigen, so wie auch aus den Wurzeln hervorbrechen, werden Blätter genannt. Dem Orte nach, wo solche an den Gewächsen entstehen, heißen sie:

1. Wur-

cr) diuaricati. cu) coarctati. cv) deflexi. cw) reflexi. cx) retroflexi.

1. Wurzelblätter [a]), wenn sie unmittelbar aus der Wurzel hervorwachsen. 4. Taf. 22. Fig. a a a.

2. Stamm- oder Stengelblätter [b]), wenn sie sich am Stamme oder Stengel befinden. 4. Taf. 22. Fig. bbb.

3. Astblätter [c]), wenn sie an den Aesten oder Zweigen sitzen. 4. Taf. 17. und 18. Fig.

4. Achselblätter, Winkelblätter [d]), wenn sie in den Ecken der Aeste, oder vielmehr in dem Winkel entstehen, welchen die Aeste aufwärts mit dem Stamme machen. 4. Taf. 16. Fig.

5. Unterachselblätter, Nebenwinkelblätter [e]), wenn sie in dem Winkel, welchen die Aeste unterwärts mit dem Stamme, oder Stengel machen, oder in dem Nebenwinkel von jenem entstehen. 4. Taf. 15. Fig.

6. Blumenblätter [f]), welche in der Gegend, wo die Blumen hervorbrechen, sitzen. 9. Taf. 3. Fig. a a.

7. Samenblätter [g]), welche bey Entwickelung des Keimes zuerst mit dem Pflänzchen hervorkommen. Sie haben größtentheils eine andere Bildung als die folgenden, und fallen bei mehrerer Stärke der Pflanzen ab. 4. Taf. 20. Fig. 15. Taf. 24. Fig. e e.

26.

Dem Stande nach, in welchem die Blätter an den Stämmen und Zweigen hervorkommen, sind sie:

1. Entgegengesetzt [h]), wenn sie einander gegenüber, oder in gleicher Höhe entstehen. 4. Taf. 18. Fig.

2. Kreutzförmig [i]), oder ins Kreutz entgegengesetzt. 4. Taf. 1. Fig. wie bei den Zweigen.

3. Quirlförmig [k]), wenn mehrere Blätter unter einerlei Höhe am Stamme oder Stengel entstehen, und gleichsam einen Stern bilden. Man sagt alsdenn, sie sitzen zu drei [l]), vier [m]), fünf [n]), sechs [o]), sieben [p]), acht [q]), u. s. w. beisammen. 5. Taf. 4. Fig.

4. Zu-

a) *Folia* radicalia. b) caulina. c) ramea d) axillaria. e) subaxillaria. f) floralia g) seminalia Cotyledones. h) opposita. i) decussata. k) verticillata l) terna. m) quaterna. n) quina. o) sena. p) septena. q) octona.

4. Büschelförmig [r]), wenn mehrere Blätter aus einem Punkte hervorkommen. 5. Taf. 2. Fig.

5. Abwechselnd oder wechselsweis stehend [s]), wenn die Blätter unter verschiedenen Höhen an entgegengesetzten Seiten des Stammes oder Astes entspringen. 4. Taf. 17. Fig.

6. Zweizeilig [t]), wenn die Blätter, welche übrigens an mehrern Orten ohne Unterschied am Stamme entspringen, gleichwohl nach zwei Seiten desselben gewendet sind.

7. Zweireihig [u]), wenn die nach zwei Seiten gekehrten Blätter nur aus den entgegengesetzten Seiten des Stammes entstehen.

8. Gedoppelt, dreifach, fünffach [v]), wenn zwei, drei oder fünf Blätter aus einem Punkte hervorkommen. Man kann sie zum Theil auch als Arten der büschelförmigen ansehen. 5. Taf. 3. Fig.

9. Zerstreut [w]), ohne alle Ordnung sitzend.

10. Gehäuft [x]), ebenfals ohne Ordnung, aber dicht aneinander.

11. Schuppig oder dachziegelförmig [y]), wenn sie wie Schuppen übereinander liegen, und sich zur Hälfte decken, so daß der Stamm oder Zweig nicht sichtlich ist. 3. Taf. 33. Fig.

12. Entfernt stehend [z]), wenn sie in einer merklichen Entfernung von einander hervorkommen.

27.

In Ansehung der Richtung, in welcher die Blätter an den Stämmen und Zweigen stehen, lassen sich folgende Verschiedenheiten bemerken:

1. Gerade Blätter [ab]), oder aufrechte, welche unter einem sehr spitzen Winkel mit dem Stamme entstehen. 4. Taf. 19. Fig.

r) fasciculata. s) alterna. t) disticha. u) bifaria. v) bina, trina, quina. w) sparsa. x) conferta. y) imbricata. z) remota. ab) erecta.

2. Senkrechte [ac]), oder auch angedruckte [ad]), wenn sie völlig senkrecht auf dem Stamme stehen, und mithin keinen Winkel mit selbigen machen. 4. Taf. 14. Fig.

3. Abstehende [ae]), ohngefähr in einem spitzen Winkel von 45 Graden aus dem Stamme hervorkommend. 4. Taf. 17. und 18. Fig.

4. Wagerechte [af]), wenn sie mit dem Stamme einen rechten Winkel genau oder beinahe machen. 4. Taf. 13. Fig.

5. Aufsteigend [ag]) sind sie, wenn sie am Ursprunge etwas niedergebogen, dann aber mit der Spitze wieder aufgerichtet stehen. 4. Taf. 24. Fig.

6. Eingebogen [ah]), aufrecht, mit der Spitze gegen den Stamm gekrümmt. 4. Taf. 4. Fig. wie bei den Zweigen.

7. Niedergebogen [ai]), so rückwärts gelegt, daß das Blatt mit der Erhabenheit des Bogens gegen die Erde sieht, und seine Spitze niedriger als sein Ursprung liegt. 4. Taf. 26. Fig.

8. Aufwärtsgebogen [ak]), wenn die Erhabenheit des Bogens hinaufwärts gekehrt ist. 4. Taf. 23. Fig.

9. Zurückgerollt [al]), an der Spitze mehr oder weniger rückwärts schneckenförmig zusammengebogen. 4. Taf. 27. Fig.

10. Herabhangend [am]), wenn das Blatt gegen den Boden zu, entweder eine gleichlaufende Richtung mit dem Stamme, oder eine solche, von geringen Winkel besitzt. 4. Taf. 21. Fig.

b. niederhangend, wenn es unter einiger Aufsteigung herabhangt. 4. Taf. 25. Fig.

11. Gegenflächig [an]), wenn die eine Hälfte des Blatts wagerecht, die andere aber senkrecht gedreht ist.

12. Verkehrtflächig [ao]), wenn die untere Seite des Blattes nach oben, und die obere nach unten durch besondere Biegung

ac) stricta. ad) adpressa. ae) patentia. af) horizontalia. ag) assurgentia. ah) inflexa. ai) reclinata. ak) reflexa. al) revoluta. am) dependentia. an) obliqua. ao) resupinata.

Biegung des Stieles gedreht sind. Ein solches Blatt steht mithin mehr oder weniger wagerecht mit dem Stamm.

13. Halbverkehrtflächig [ap]), wenn das Blatt gleichlaufend mit der Axe des Stammes steht, und mithin Ober- und Unterfläche senkrecht nach dem Boden gerichtet sind, oder rechts und links stehen. 4. Taf. 12. Fig.

14. Untergetaucht [aq]), Blätter, welche unter dem Wasser stehen.

15. Schwimmend [ar]), wenn sie auf der Oberfläche des Wassers erhalten werden.

28.

Nach der Art, wie die Blätter dem Hauptstamme oder den Zweigen eingefügt sind, finden sie sich:

1. Gestielt [as]), oder mit gewissen Stützen versehen, welche in den Rand des Blattes übergehen. Dergleichen Stützen heißen überhaupt Blattstiele [at]). 4. Taf. 17. u. 18. Fig. und 6. 7. 8. Taf.

2. Schildförmig [au]), wenn der Stiel nicht an dem Rand des Blattes, sondern an der untern Fläche eingefügt ist. 5. Taf. 11. Fig.

3. Stiellos [av]), ohne einen Stiel, und welche daher fest aufsitzen. 5. Taf. 7. Fig.

4. Angewachsen [aw]), mit der Oberfläche an den Stamm oder Zweig gewachsen. 5. Taf. 9. Fig.

5. Schwachverwachsen [ax]), wenn entgegengesetzte, oder quirlförmige Blätter, am Grunde nur etwas verbunden sind. 5. Taf. 4. Fig.

6. Verwachsen [ay]), wenn zwei entgegengesetzte Blätter am Grunde stark verbunden sind. 5. Taf. 10. Fig.

7. Umfassend [az]), wenn der Grund eines Blattes die Seiten des Stengels ganz umgiebt. 5. Taf. 12. Fig.

ap) aduersa. aq) submersa. ar) natantia. as) petiolata. at) petiolus. au) peltata. av) sessilia. aw) adnata. ax) coadunata. ay) connata. az) amplexicaulia.

8. Durchbohrt [az]), wenn der Grund des Blattes den Stengel ganz umgiebt, und dieser auf solche Art durch das Blatt hindurch geht. 5. Taf. 6. Fig.

9. Hinablaufend [bc]), wenn die beiden Seiten des Grundes vom Blatte sich am Stengel herab verlängern. 5. Taf. 5. Fig.

10. Scheidenartig [bd]), wenn sie mit dem Grunde eine Röhre bilden, welche den Stengel einfaßt. 5. Taf. 13. Fig.

Bei den Grasblättern kommt hier noch:

Das Blatthäutchen [bd*]) in Betracht, welches nach den obigen Beschaffenheiten der Blätter zu bestimmen ist. Mehrentheils ist es weiß, häutig und durchsichtig.

11. Gegliedert [be]), wenn die Blätter auf einander sitzen, oder auseinander herauswachsen. 6. Taf. 28. Fig.

29.

In Rücksicht der Hauptfigur des Umkreises sind die Blätter:

1. Kreisrund [bf]), von gleich großen Durchmessern. 6. Taf. 1. Fig.

2. Rundlich [bg]), dem Kreis sich nähernd, aber doch nicht von so völlig gleichen Durchmessern. 6. Taf. 2. Fig.

3. Eiförmig [bh]), von dem Umriß eines Eies, unten rundlich, gegen den obern Theil aber spitziger, wobei der Durchmesser der Länge, den der Breite übertrifft. 6. Taf. 7. Fig.

4. Oval [bi]), wenn beide Enden nach gleichen Bögen abgerundet, und keines spitziger ist. 6. Taf. 20. Fig.

5. Länglich [bk]), wie jene, nur daß sie drei- auch wohl mehr Mal länger als breit sind. 6. Taf. 19. Fig.

6. Lanzetförmig [bl]), länglich, an beiden Enden aber in eine Spitze auslaufend. 6. Taf. 26. Fig.

7. El-

az) perfoliata. bc) decurrentia. bd) vaginantia. bd*) Ligula. be) articulata. bf) orbiculata. bg) subrotunda. bh) ouata. bi) oualia. bk) oblonga. bl) lanceolata.

7. Elliptisch [bm]), oder lanzetförmig, unten und oben stumpflich gerundet, und vom mittlern kleinern Durchmesser gegen die Länge. 6. Taf. 11. Fig.

8. Paraboliſch [bn]), länglich, wobei sie sich in eine verlängerte, allmählich zugerundete Spitze endigen. 6. Taf. 18. Fig.

9. Spatelförmig [bo]), oben rund, und gegen den Grund gleichbreit ablaufend. 6. Taf. 27. Fig.

10. Keilförmig [bp]), oben breiter, unten aber immer schmäler. 6. Taf. 8. Fig.

11. Gleichbreit, oder bandförmig [bq]), mit gleichlaufenden Seiten. 6. Taf. 21. Fig.

12. Haarförmig [br]), sehr dünn und schmal. 8. Taf. 4. Fig.

13. Borstenförmig [brr]), dünn und haarförmig, scharf zugespitzt, und etwas steif.

14. Nadelblätter. Nadeln [bs]), gleichbreite, mehr oder weniger steife Blätter, welche mehrentheils im Winter ausdauern. 5. Taf. 1. 2. u. 3. Fig. a.

15. Eine Blattscheide [bss]) entsteht, wenn der untere Theil eines Blattes den Stengel umgiebt. 9. Taf. 13. Fig.

30.

Dem äußern Umrisse nach, in Ansehung der mannigfaltigen Ecken und Einschnitte, sind die Blätter:

1. Dreieckt [bt]), aus drei Seiten und drei Ecken bestehend. 6. Taf. 32. Fig.

2. Rautenförmig [bu]), von vier gleichen, gleichlaufenden Seiten. 6. Taf. 36. Fig.

3. Deltaförmig [bv]), ebenfals rautenförmig, nur mit den beiden untern kurzen Seiten stumpfwinklich. 6. Taf. 33. Fig.

bm) elliptica. bn) parabolica. bo) spatulata. bp) cuneiformia. bq) linearia. br) capillaria brr) setacea. bs) acerosa. bss) Vagina. bt) triangularia. bu) rhomboidea. bv) deltoidea.

4. Trapezförmig [bw]), mit vier ungleich- großen, und nicht gleichlaufenden Seiten. 6. Taf. 39. Fig.

5. Herzförmig [bx]), von eirunder Hauptform, aber in eine Spitze auslaufend, und bei der Einfügung des Stieles eingeschnitten; die beiden dadurch entstehenden Lappen sind rundlich. 6. Taf. 5. Fig.

6. Pfeilförmig [by]), ebenfals beim Stiele eingeschnitten, mit spitzigen, herabwärts gerichteten Lappen. 6. Taf. 6. Fig.

7. Spondonförmig [bz]), wie jene zugespitzt, und am Stiele eingeschnitten, mit auswärts zugerichteten, zugespitzten Lappen. 6. Taf. 38. Fig.

8. Nierenförmig [cd]), rund, bei der Einfügung des Stiels aber mit einem Ausschnitt von runden Lappen versehen. 6. Taf. 3. Fig.

9. Mondförmig [ce]), ebenfals rund, nur bildet der Ausschnitt am Stiel etwas spitzige, herabwärts gerichtete Lappen. 6. Taf. 4. Fig.

10. Geigenförmig [cf]), länglich, gegen die Mitte rundlich ausgeschnitten. 6. Taf. 25. Fig.

11. Gespalten [cg]), wenn Blätter fast bis zum Grunde eingeschnitten sind, und die Lappen an den Seiten der Trennung gerade Linien bilden. 6. Taf. 24. Fig.

12. Lappig [ch]), in Stücke von verschiedener Form, höchstens bis gegen die Mitte des Blattes getheilt. Beide unterscheidet man nach der Anzahl der Blättgen oder Lappen, in zwei- drei- vier- fünf- vielspaltige [ci]), u. s. w. und in zwei- drei- vier- fünflappige [ck]), u. s. w. 8. Taf. 3. 4. u. 6. Fig.

13. Handförmig [cl]), durch Einschnitte, welche über die Mitte des Blattes reichen, in Theile gespalten. Die Lappen des Blattes unterscheiden sich noch weiter durch ihre besondere Form. 8. Taf. 13. Fig.

14. Ge-

bw) trapeziformia. bx) cordata. by) sagittata. bz) haſtata. cd) reniformia. ce) lunata. cf) panduraeformia. cg) fiſſa. ch) lobata. ci) bifida, trifida, quadrifida, quinquefida &c. ck) biloba, triloba, quadriloba, quinqueloba &c. cl) palmata.

14. Getheilt [cm]), wenn die Einschnitte bis zum Grunde des Blattes reichen. 8. Taf. 16. Fig.

15. Zerrissen [cn]), durch unordentliche Einschnitte, in mancherlei, mehrentheils wieder eingeschnittene Stücke getheilt. 8. Taf. 20. Fig.

16. Tief eingeschnitten, buchtig [co]), mit ausgehöhlten Einschnitten, und stumpfen Lappen. 8. Taf. 10. Fig.

17. In Querstücke zertheilt [cp]), durch Quereinschnitte, welche nicht ganz auf die Mittelrippe reichen, in fast gleiche Lappen zerschnitten. 8. Taf. 1. Fig.

18. Aufgeworfen [cq]), mit Quereinschnitten, und zugespitzten Lappen, deren Spitzen mehrentheils nach dem Grunde des Blattes gerichtet sind. 8. Taf. 15. Fig.

19. Leyerförmig [cr]), gleichfals mit Quereinschnitten, welche rundliche Lappen bilden, von denen der äußerste der größere, die untern aber von einander abstehen, und kleiner sind. 6. Taf. 23. Fig.

20. Sperrig [cs]), wenn die Lappen eines in Querstücke getheilten Blattes, nach vielerlei Gegenden gerichtet sind. 8. Taf. 2. Fig.

31.

Dem Rande nach, sowohl des ganzen Blattes, als seiner Lappen, sind ferner die Blätter:

1. Glattrandig [ct]), ohne alle Einschnitte sowohl am ganzen Blatte, als den Lappen. 6. Taf.

2. Sägeförmig oder gesägt [cu]), mit Zähnen versehen, deren Spitzen nach der Spitze des Blattes gerichtet sind. 8. Taf. 5. Fig. Man findet sie:

a. stumpfgesägt [cv]), deren Zähne in keine scharfe Spitze auslaufen. 8. Taf. 9. Fig.

b. scharfgesägt [cw]), deren Zähne scharfgespitzt sind. 8. Taf. 5. Fig.

cm) partita. cn) laciniata. co) sinuata. cp) pinnatifida. cq) runcinata. cr) lyrata. cs) squarrosa. ct) integerrima. cu) serrata. cv) obtuse serrata. cw) acute serrata.

c. doppeltgesägt [cx]), wenn die größern Zähne wieder durch kleinere gesägt sind. 8. Taf. 7. Fig.

3. Gezahnt [cy]), oder mit Zähnen, deren Spitzen wagerecht stehen. Mehrentheils sind dergleichen Zähne ziemlich weit entfernt. 8. Taf. 18. Fig.

4. Eingeschnitten [cz]), mit tiefen Zähnen, welche aber doch nicht so tief sind, daß sie Lappen genennt werden könnten.

5. Gekerbt [de]), stumpfzahnig, wo die Zähne nach allen Seiten des Blattumfangs hingerichtet sind. 8. Taf. 14. Figur.

b. doppelt gekerbt [df]), wenn jene etwas weitläuftigern und größern stumpflichen Zähne, mit ähnlichen kleinern besetzt sind. 8. Taf. 17. Fig.

6. Behaart [dg]), am Rande mit aufwärts stehenden Haaren bekleidet.

7. Ausgeschweift [dh]), mit seichten, rundlichen Einschnitten. 5. Taf. 14. Fig.

8. Ausgefressen [di]), gleichsam wie von Würmern angefressen, und mit ungleichförmigen Ausschnitten versehen.

9. Dornig [dk]), mit kleinern oder weichern Stacheln am Rande besetzt.

10. Stachelich [dl]), mit härtern und größern Stacheln am Rande versehen.

11. Knorpelich [dm]), am Rande verdickt, und von härterer Substanz.

32.

Der Spitze nach, in welche die Blätter auslaufen, sind sie:

1. Verworren [dn]), wenn das an sich unordentlich getheilte Blatt, eine zerrissene Spitze hat.

2. Stumpf

cx) duplicato-serrata. cy) dentata. cz) incisa. de) crenata. df) duplicato-crenata. dg) ciliata. dh) repanda. di) erosa. dk) aculeata. dl) spinosa. dm) cartilaginea. dn) daedalea.

2. Stumpf [do]), wenn die Blätter oben rundlich sind. 6. Taf. 7. 19. 20. Fig. u. a.

3. An der Spitze eingeschnitten [dp]), wenn ein oben rundliches Blatt mit einem Einschnitt gekerbt ist. 6. Taf. 2. Figur.

4. Eingedruckt [dq]), wenn das Ende stumpf und flach ist. 6. Taf. 8. Fig.

5. Abgebissen [dr]), am Ende gleichsam wie ausgefressen. 6. Taf. 17. Fig.

6. Abgestutzt [ds]), oder am Ende wie wagerecht abgeschnitten. 6. Taf. 12. Fig.

7. Spitzig [dt]), in eine Ecke sich endigend. 6. Tafel. 5. Figur.

a. zweispitzig [du]), wenn die Spitze durch einen Einschnitt gedoppelt wird. 6. Taf. 31. Fig.

b. zugespitzt [dv]), in eine lange, aber noch merklich breite Spitze auslaufend. 6. Taf. 30. Fig.

c. haarförmig gespitzt [dw]), wenn die lange Spitze fein, und haar- oder borsteuförmig ist.

d. scharf gespitzt [dx]). Eine Endigung des spitzen sowohl, als eines stumpfen Blattes in eine harte stechende Spitze.

8. Rankig, oder begabelt [dy]), wenn sich das Blatt in eine oder mehrere Gabeln endigt. 7. Taf. 6. Fig.

33.

Den beiden Flächen nach, von denen die obere [dz]) und die untere [ef]) bei den Blättern unterschieden wird, haben die Blätter folgende Eigenschaften, welche entweder die obere oder untere Fläche, oder beide Flächen zugleich betreffen. Nach diesen finden sie sich:

1. Nackend [eg]), ohne weitere Bekleidung.

2. Glatt

do) obtusa. dp) emarginata. dq) retusa. dr) praemorsa. ds) truncata. dt) acuta. du) apice incisa. dv) acuminata. dw) cuspidata. dx) mucronata. dy) cirrhosa. dz) Pagina superior. ef) Pagina inferior. eg) Folia nuda.

2. Glatt [eh]), ohne Rauhigkeit, übrigens aber ohne Glanz.

3. Glänzend, und zwar:

a. matt glänzend [ei]), glatt, und von mäßigen Glanze.

b. stark glänzend [ek]), von sehr starken Glanze, als wie mit Firniß überzogen.

4. Filzig [el]). 21. n. 10.

5. Wollig [em]) 21. n. 11.

6. Zottig [en]) n. 12.

7. Rauchhaarig [ep]). n. 13.

8. Kleinhaarig [eq]). n. 14.

9. Borstig [er]). n 15.

10. Flachborstig [es]). n. 16.

11. Haarig [eu]). n. 17.

12. Bartig [e]). n. 18.

13. Stachelich [ev]). n. 20.

14. Dornig [ew]). n. 19.

15. Seidenartig [ex]). 22.

16. Brennend [ey]). 21.

17. Scharf [ez]). 20. n. 7.

18. Klebrig [fg]). 21. n. 23.

19. Gefärbt [fh]), wenn die Blätter eine andere Farbe als die grüne oder grünliche besitzen.

20. Gerippt [fi]), wenn vom Grunde, bis zur Spitze des Blattes, mehrere erhabene Nerven, ohne weitere Unterbrechung fortlaufen. Dergleichen Blätter heißen nach der Zahl und besondern Vertheilung der Adern oder Nerven:

a. drei- [fk]), fünfrippig [fl]), u. s. w. wenn die Rippen im Grunde des Blattes entstehen, und sich von da vertheilen. 7. Taf. 11. Fig.

b. mit

eh) glabra. ei) nitida ek) lucida. el) tomentosa. em) lanata. en) villosa. ep) hirsuta eq) hirta er) hispida. es strigosa. et) pilosa. eu) barbata. ev) aculeata ew) spinosa. ex) sericea. ey) vrentia. ez) scabra. fg) viscida. fh) colorata. fi) neruosa. fk) trineruia. fl) quinqueneruia.

b. mit getheilter Rippe, mit dreifach [fm]) oder fünffach getheilter Rippe [fn]), wenn die Rippe aus dem Grunde des Blattes ohne Theilung aufsteigt, und sich in einiger Höhe in die Nebenrippen spaltet. 7. Taf. 13. Fig.

c. stielrippige [fo]), wenn jene Theilung schon unter dem Grunde des Blattes vorgeht. 7. Taf. 10. Fig.

21. Rippenlos [fp]), wenn sie mit keinen Rippen versehen sind.

22. Geadert [fq]), wenn die Hauptnerven sich in viele kleine, mit einander zusammenlaufende zertheilen, und auf solche Art ein Netz bilden.

23. Aderlos [fr]), wenn sie mit keinen solchen Adernetze versehen sind.

24. Gestrichelt [fs]), mit flachen Linien durchzogen.

25. Gestreift [ft]), mit etwas vertieften, mit der Länge gleichlaufenden Linien versehen.

26. Gefurcht [fu]), wenn jene Linien tiefer und breiter sind.

27. Runzlich [fv]), wenn die Zwischenräume zwischen den Adern erhaben sind, und dadurch Falten oder Runzeln entstehen.

a. blasig [fw]), oder mit vorzüglich großen Runzeln auf der Oberfläche des Blattes.

b. vertieft [fx]), wenn die Blasen auf dem Rücken des Blattes erhaben sind, und mithin auf der Oberfläche Vertiefungen bilden.

28. Getüpfelt [fy]), mit vertieften Punkten besetzt.

29. Warzig [gh]), mit erhabenen, fleischigen Theilchen besetzt.

30. Pockig [gi]), mit kleinen hohlen Bläsgen versehen.

34. Ein

fm) triplineruia. fn) quintuplineruia. fo) neruata. fp) eneruia. fq venosa. fr) auenia. fs) lineata. ft) striata. fu) sulcata. fv) rugosa. fw) bullata. fx) lacunosa. fy) punctata. gh) papillosa. gi) papulosa.

34.

Ein Blatt läßt sich außerdem in die beiden Seitentheile, und die mittlere Fläche eintheilen. Die Richtung derselben gegen einander, in ihrer Verschiedenheit, macht die Art der Ausbreitung des Blattes aus. Nach dieser sind die Blätter:

1. Flach [gk]), wenn sie eine gerade Ebene vorstellen.

2. Gerinnelt [gl]), wenn der Durchschnitt des Blattes eine halb kreisähnliche Figur besitzt; oder der mittlere Theil des Blattes vertieft, und die Seitentheile in einen Bogen aufgerichtet sind, ohne zusammenzutreffen. 6. Taf. 22. Figur.

3. Von oben vertieft [gm]), hohl, wenn das Blatt auf der obern Fläche hohl, auf der untern erhaben oder gewölbt ist. 5. Taf. 11. Fig.

4. Von unten vertieft [gn]), gewölbt, wenn es auf der untern Fläche hohl, und mithin auf der obern erhaben ist.

5. Eingeschlagen [go]), ein Blatt von herzförmiger Gestalt (30. n. 5.), dessen untere Lappen nach der Spitze zu eingelegt sind. 7. Taf. 14. Fig.

6. Scharffaltig [gp]), wenn das Blatt, von dem mittlern Theile gegen den Rand hin, mit geschärften oder spizzigen Erhabenheiten und Vertiefungen versehen ist. 5. Taf. 19. Figur.

7. Stumpffaltig [gq]), wenn jene Erhabenheiten oder Falten stumpf sind. 8. Taf. 11. Fig.

8. Wellenförmig [gr]), wenn bloß der Rand des Blattes gefaltet ist. 5. Taf. 14. Fig.

9. Kraus [gs]), wenn der Rand eng, gedrängt, und ungleichförmig gefaltet ist. 8. Taf. 19. Fig.

35. Der

gk) plana. gl) canaliculata. gm) concaua. gn) conuexa. go) cucullata. gp) plicata. gq) vndata. gr) vndulata. gs) crispa.

35.

Der Substanz oder dem Gewebe nach, sind die Blätter überhaupt:

A. Dünne, wohin die mehresten Arten der Blätter gehören. Diese nennt man:

1. Häutig [gt]), wenn sie eine Ausbreitung ohne sehr merkliche Dicke bilden, und dabei saftig sind.

2. Vertrocknet [gu]), wenn sie unter dem nemlichen dünnen Gewebe trocken sind, und daher beim Berühren ein Geräusch von sich geben.

B. Von dickerer, mehr oder weniger saftiger Substanz.

3. Fest, lederartig [gv]), von dicker, zäher Substanz.

4. Fleischig [gw]), von festern Wesen, als

5. die markigen Blätter [gx]), deren Substanz ganz weich und saftig ist.

6. Auf beiden Flächen erhaben [gy]), mit stumpfen Seiten.

7. Zweischneidig [gz]), auf beiden Flächen erhaben, mit scharfen Seiten. 6. Taf. 14. Fig.

8. Zusammengedruckt [hi]), mit ganz flachen, schwach erhabenen Flächen. 3. Taf. 21. Fig.

9. Eingedruckt [hk]), mit der einen Fläche erhaben, wo die andere flach ist. 3. Taf. 26. Fig.

10. Lang und rund [hl]), von kreisrunden Querschnitt. 3. Taf. 18. Fig. 6. Taf. 9. Fig.

11. Pfriemenförmig [hm]), lang, rund, und sich allmählich in eine Spitze endigend. 6. Taf. 9. Fig.

12. Drei oder vierseitig [hn]). 6. Taf. 10. 13. Fig.

13. Zungenförmig [ho]), oben flach, unten nur etwas gewölbt.

14. Schwerd-

gt) membranacea. gu) arida, scarioſa. gv) craſſa. gw) carnoſa. gx) pulpoſa. gy) gibboſa. gz) ancipitia. hi) compreſſa. hk) depreſſa. hl) teretia. hm) ſubulata. hn) triquetra, tetragona. ho) lingulata.

14. Schwerdförmig [hp]), zweischneidig, nach und nach sich verschmälernd, und in eine Spitze auslaufend. 6. Taf. 16. Figur.

15. Nachenförmig [hq]), mit beiden Seiten unter einem spitzen Winkel zusammengebogen, so daß eine Rückenschärfe [hr]) dadurch entsteht. 6. Taf. 29. Fig.

16. Säbelförmig [hs]), fleischig, von drei Flächen, wovon die zwei größern sich in eine Schärfe endigen, die dritte schmale aber flach ist. 6. Taf. 34. Fig.

17. Hobelförmig [ht]), ebenfals zusammengedruckt, fast spatelförmig, mit oben breitern, unten etwas schneidenden Rande. 6. Taf. 40. Fig.

18. Hohl [hu]), wenn sie inwendig eine Röhre bilden. 6. Taf. 15. Fig.

19. Spröde [hv]), wenn sie beim Biegen leicht zerbrechen.

36.

Von den bisher beschriebenen Blättern, bringt ein Blattstiel nur ein einzelnes Blatt hervor, und sie heißen daher überhaupt einfache [hw]). Außer diesen finden sich aber noch vielerlei Arten zusammengesetzter [hx]), oder solcher Blätter, von denen mehrere an einem Blattstiele hervorkommen. Hieher gehören folgende:

1. Gepaarte [hy]), wenn am Ende des Blattstiels zwei abgesonderte Blätter hervorkommen. 7. Taf. 1. Fig.

2. Zweifache Blätter [hz]), wenn jene zwei am Grunde etwas verwachsen sind. 8. Taf. 21. Fig.

3. Dreifache [ik]), mit drei Blättern am Ende des Blattstiels. 5. Taf. 15. Fig. 8. Taf. 24. Fig.

4. Gefingerte [il]), wenn mehrere Blätter aus dem Ende des Blattstiels entstehen, welche alsdann nach der Anzahl der Blätter noch weiter bestimmt werden.

5. Fuß-

hp) ensiformia. hq) carinata. hr) carina. hs) acinaciformia. ht) dolabraeformia. hu) tubulosa. hv) rigida. hw) *Folia* simplicia. hx) composita. hy) coniugata. hz) binata. ik) ternata. il) digitata.

5. Fußförmig [im]), wo ein zweitheiliger Blattstiel nur an den innern Seiten Blätter bringt. 8. Taf. 12. Fig.

6. Gefiederte Blätter [in]), wenn mehrere einzelne Blättgen [io]) an den Seiten des Blattstieles entstehen. 7. Taf. 3. 5. Fig. Nach den Paaren der Blättgen sind sie:

a. zweipaarig [ip]), dreipaarig [iq]), vierpaarig [ir]), gefiedert u. s. w. auch pflegt man wohl die Blättgen einzeln zu zählen, und da sie nicht immer bei einerlei Gewächse gleichzählig sind, die geringste und höchste Anzahl zu bestimmen.

b. gleichpaarig gefiedert [is]), wenn sich der Blattstiel mit keinem einzelnen Blättgen endigt. 7. Taf. 4. 5. Fig.

c. ungleichpaarig gefiedert [it]), wenn das Ende des Blattstieles mit einem einzelnen Blättgen versehen ist. 7. Taf. 3. Fig.

d. gabelich gefiedert [iu]), wenn sich der Blattstiel mit einer Gabel endigt. 7. Taf. 5. Fig.

e. entgegengesetzt gefiedert [iv]), wenn die Blättgen entgegengesetzt stehen. 7. Taf. 3. 4. 5. Fig.

f. abwechselnd gefiedert [iw]), wenn sie abwechselnd stehen.

g. ungleich gefiedert [ix]), wenn größere und kleinere Blättgen abwechseln. 8. Taf. 8. Fig.

h. hinablaufend gefiedert [iy]), wenn die Blättgen an dem Blattstiele herablaufen. 8. Taf. 22. Fig.

i. gliederartig gefiedert [iz]), wenn der Blattstiel so viel Gelenke als Blätterpaare besitzt.

k. geflügelt gefiedert [kl]), wenn der Blattstiel zwischen den Blättgen geflügelt ist. 8. Taf. 23. Fig.

7. Doppelt zusammengesetzte Blätter [kn]), wenn die zusammengesetzten Blätter, statt eines jeden Blättgens, ein

im) pedata. in) pinnata. io) foliola folii pinnati. ip) folia pinnata biiuga. iq) triiuga. ir) quadriiuga. is) folia abrupte pinnata it) folia cum impari pinnata. iu) cirrhose pinnata iv) oppositе pinnata. iw) alternatim pinnata. ix) interrupte pinnata. iy) decursiue pinnata. iz) articulate pinnata. kl) alate pinnata. kn) *Folia* decompoſita.

ein zusammengesetztes Blatt gleicher Art hervorbringen. Nach Beschaffenheit des letztern sind sie:

a. doppelt gepaart [ko]), wenn der Blattstiel zwei gepaarte Blättgen trägt. 7. Taf. 2. Fig.

b. doppelt dreifach [kp]), wenn der Stiel drei dreifache Blätter, oder zusammen neun Blättgen bringt. 7. Taf. 12. Fig.

c. doppelt gefiedert [kq]), wenn, statt jeden Blättgens ein einfach gefiedertes Blatt entsteht. Letztere kann man Fiederungen [kr]) nennen, deren nähere Bestimmung die einfach gefiederten Blätter enthalten. 7. Taf. 7. Fig.

8. Dreifach zusammengesetzte Blätter [ks]). Diese sind aus beiden vorigen zusammengesetzt, in so ferne ein einfach zusammengesetztes Blatt, aus doppelt zusammengesetzten besteht. Hieher gehören die

a. dreiblättrig-dreifachen [kt]), wenn sich der Blattstiel in drei Theile, diese wieder in drei Theile theilen, und jedes kleinere Stielgen dreifache Blätter bringt, deren Anzahl mithin 27 seyn muß. 7. Taf. 9. Fig.

b. dreifach gepaarten [ku]), wenn der Blattstiel ebenfals dreitheilig ist, und jedes kleinere Blattstielgen gepaarte Blättgen trägt. 7. Taf. 2. Fig.

c. dreifach gefiederten [kv]), wo der Hauptblattstiel sich in Nebenstielgen, welche entgegengesetzt oder abwechselnd seyn können, theilt, und diese gefiederte Blättgen bringen. 7. Taf. 8. Fig.

9. Vielfach zusammengesetzte [kw]), wo jene Theilungen noch weiter fortgesetzt sind, und sich endlich in mehr oder weniger regelmäßig gefiederte Blättgen endigen.

37.

Die genauere Bestimmung der zusammengesetzten Blätter, hängt übrigens von der Theilung der Blattstiele, deren

ko) bigemina. kp) biternata, s. duplicato-ternata. kq) bipinnata, s. duplicato-pinnata. kr) pinnae ks *Folia* supradecomposita. kt) triternata, s. triplicato-ternata. ku) tergemina, s. triplicato-geminata. kv) tripinnata, s. triplicato-pinnata. kw) multiplicato-pinnata.

deren Beschaffenheit zum Theil aus 22 u. 23 erhellet, vorzüglich aber von der Bestimmung der Blättgen ab, deren Eigenschaften aus 26 bis 35 näher zu bestimmen sind. Weitere Beobachtungen der Schirmpflanzen und Farrenkräuter, würden vielleicht noch feinere Bestimmungen hierin festsetzen.

38.

In Ansehung der einfachen Blätter sind aber noch folgende Ausdrücke zu bemerken, durch welche man bei vorkommenden Abänderungen von jenen Verschiedenheiten, sich doch mehrerer Deutlichkeit nähern kann:

1. Ein Blatt, welches besonders nach 30 eine der angegebenen Gestalten umgekehrt besitzt, so daß jener obere Theil am Stiele, und der untere sich oben befindet, heißt ein verkehrtes Blatt [kx]). Daher bedient man sich der Ausdrücke, ein verkehrt herzförmiges [ky]), ein verkehrt eiförmiges Blatt [kz]), u. s. w.

2. Im Fall ein Blatt nicht genau eine Gestalt oder Eigenschaft von jenen 26 bis 35 besitzt, drückt man es durch Anzeige der Aehnlichkeit, und zwar:

a. entweder unbestimmt, durch das Wort fast, oder beinahe [lm]) aus, wo man z. B. sagt: ein Blatt sey fast herzförmig [ln]), fast eirund [lo]), fast stiellos [lp]) u. s. w. wenn es jenen Eigenschaften sehr nahe kommt.

b. bestimmter, in gewissen Fällen, ist aber die Bezeichnung, wenn man die Aehnlichkeiten wörtlich anführt, und, statt ein Blatt fast lanzetförmig zu nennen, es lanzetförmig-eirund [lq]) heißt, wenn es dem eirunden ähnelt; hingegen gleichbreit-lanzetförmig [lr]), wenn es mehr dem gleichbreiten sich nähert. Ueberhaupt wird hier immer die erste Benennung von der größern Aehnlichkeit gewählt.

kx) *Folium* obuersum. ky) Folium obuerse cordatum, s. obcordatum. kz) obuerse ouatum, s. obouatum. lm) sub. ln) subcordatum. lo) subouatum. lp) subsessile. lq) lanceolato-ouatum. lr) lineari-lanceolatum.

39.

Die Blätter haben übrigens eine verschiedene Länge ihrer Dauer, und sind nach solcher:

1. Abfallend [ls]), wenn sie nur einen Sommer dauern, und im Winter abfallen. Bäume dergleichen Art, heißen Laubhölzer, zum Unterschiede der ausdauernden Nadelhölzer.

2. Hinfällig [lt]), welche bald nach ihrer Entwickelung vertrocknen und abfallen.

3. Jährige [lu]), welche ein oder mehrere Jahre ausdauern.

4. Ausdauernde [lv]), wenn sie mehrere Jahre Sommer und Winter bleiben. Gewächse der beiden letztern Laubart nennt man auch immergrün.

Blattstiel.

40.

Derjenige von dem Blatte selbst verschiedene Theil, wodurch dasselbe mit dem Stamme oder Zweige verbunden ist, heißt der Blattstiel [a]). Nicht alle Blätter haben inzwischen Stiele, und bekommen daher, die 28. angeführten Bestimmungen ihrer Einfügungen. Bei gestielten Blättern liefern aber die Verschiedenheiten der Blattstiele manche auszeichnende Merkmahle, und unterscheidet man sie nach folgenden Hauptabänderungen. Der Gestalt nach nemlich findet man sie:

1. Gleichbreit [b]). 29. n. II.
2. Rund [c]). 19. n. 1.
3. Halbrund [d]). 19. n. 2.
4. Eckig [e]). 19. n. 5.
5. Dreiseitig [f]). 19. n. 6.
6. Gerinnelt [g]). 34. n. 2.

7. Keu-

ls) *Folia* decidua. lt) caduca. lu) perennia. lv) persistentia, s. semperurrentia. a) *Petiolus*. b) linearis. c) teres. d) semiteres. e) angulatus. f) triquetrus. g) canaliculatus.

7. Keulenförmig [h]), wenn die Blattstiele gegen den Grund des Blattes dicker werden.

8. Häutig [i]). 35. n 1.

9. Geflügelt [k]), mit schmahlen, häutigen Ansätzen versehen. 6. Taf. 35. Fig.

10. Gelappt [l]), mit häutigen, blattartigen, ausgebreiteten Lappen. 6. Taf. 37. Fig. 7. Taf. 6. Fig.

41.

Der Art nach, wie die Blattstiele aus dem Stamme und den Aesten entstehen, sind sie:

1. Eingelenkt [m]), wenn sie durch eine untere Verdickung oder ein Gelenk dem Stamme eingefügt sind. 4. Taf. 17. 18. Fig.

2. Verwachsen [n]), oder mit breitern Grunde dergestalt befestigt, daß sie ohne Verletzung des Stammes nicht abgesondert werden können.

3. Herablaufend [o]), der Länge nach, unter der Einfügung, noch weiter mit dem Stamme verwachsen. 28. n. 9. 5. Taf. 5. Fig. 7. Taf. 6. Fig.

4. Umfassend [p]), 28. n. 7.

5. Scheidenartig [q]), wenn sie am Grunde eine den Stengel umfassende Scheide oder Röhre bilden. 5. Taf. 13. Figur.

42.

Die verschiedenen Richtungen des Blattstieles sind aus 26. 27. deutlich. Der Oberfläche nach ist er aus 31. zu beurtheilen, wohin nur noch

1. der dornige Blattstiel [r]) gehört, welcher nach dem Abfallen des Blattes in einen Dornen verhärtet.

2. Drüsige [s]), mit Wärzgen oder Drüsen, einzeln oder paarweise besetzt.

Die Größe des Blattstieles wird außerdem am sichersten durch die Verhältnisse gegen das Blatt bestimmt, da

h) clavatus. i) membranaceus. k) alatus. l) appendiculatus. m) insertus. n) adnatus. o) decurrens. p) amplexicaulis. q) vaginans. r) spinescens. s) glandulosus, s. verrucosus.

die Ausdrücke, kurz, sehr kurz, lang und sehr lang, viele Unbestimmtheit veranlassen.

43.

Außer den beschriebenen Blättern sind noch zweierlei Arten merkwürdig, welche sowohl ihren Stande, als den übrigen Verschiedenheiten nach, nicht zu den gewöhnlichen Blättern zu rechnen sind. Die erstern sind die Nebenblätter [a]), welche mehrentheils in der Nähe der Zweige oder Blattstiele hervorkommen, und sich der Gestalt nach von den übrigen Blättern unterscheiden. Die andern sind die Deckblätter [b]), welche gewöhnlich bei den Blüthenstielen, und überhaupt in der Gegend der Blüthe entstehen.

Nebenblätter.

44.

Als Blätter sind sie nach den Kennzeichen von 26—35. zu beurtheilen. Ihre Nachbarschaft bei den Stielen, läßt sie in Ansehung dieser

1. in Seiten-Nebenblätter [c]), welche an den Seiten der Blattstiele erscheinen, eintheilen;

2. in Ober-Nebenblätter [d]), welche über; und

3. in Unter-Nebenblätter [e]), welche unter dem Blattstiel hervorkommen; ferner

4. in entgegengesetzte [f]), welche dem Blattstiel gegen über stehen.

Außerdem sind sie noch der Zahl nach

1. einzeln [g]), oder

2. gepaart [h]).

Und in Rücksicht der Dauer

1. mehr oder weniger hinfällig [i]), oder

2. bleibend [k]).

In Ansehung ihrer Größe, wo sie mehrentheils kleiner, zuweilen aber auch größer als die gewöhnlichen Blätter sind,

a) *Stipulae*. b) *Bracteae*. c) *Stipulae* laterales. d) intrafoliaceae. e) extrafoliaceae. f) oppositifoliae. g) solitariae. h) geminae. i) caducae, deciduae. k) persistentes.

sind, lassen sie sich am genauesten in dem Verhältniß gegen letztere bestimmen. Zu den verschiedenen Beschaffenheiten der Nebenblätter gehört inzwischen noch diese, daß sie zuweilen auf der obern oder untern Fläche gezeichnet [l]) sind. 7. Taf. 3. Fig. bb, bb. 4. Fig. bb. 5. Fig. cc. 8. Taf. 9. Fig. a.

Deckblätter.

45.

Die Deckblätter müssen ebenfals aus den Beschaffenheiten, welche bei den Blättern 26 — 35. bemerkt sind, bestimmt werden. Außer diesen gehören folgende noch zu besondern Eigenschaften, wo man sie

1. Gefärbt [a]) nennt, wenn sie überhaupt anders als grün sind.

2. Hinfällig [b]), wenn sie vor Entwickelung der Blume abfallen.

3. Abfallend [c]), wenn sie mit den Blumen abfallen.

4. Bleibend [d]), mit der Blume oder Frucht ausdauernd.

5. Einen Schopf [e]) liefern sie, wenn eine Menge beträchtlich-großer Deckblättgen den Stengel endigen.

6. Hüllen [f]) werden sie genennt, wenn sie die allgemeinen, oder besondern Strahlen der Blüthenschirme umgeben (64. n. 4.). Sie sind:

a. einblättrig [g]), oder

b. vielblättrig [h]). 10. Taf. 15. Fig. aa. 9 Taf. 1. Fig. bb. 5. Fig. cc. dd.

c. Zur Hälfte den Schirm umgebend [hh]).

d. herabhängend [i]).

7. Können auch hieher die Schläuche [ii]), gerechnet werden, welches walzenförmige, hohle, mit oder ohne

1) notatae. a) *Bracteae* coloratae. b) caducae. c) deciduae. d) persistentes. e) *Coma*. f) Involucra. g) Involucrum monophyllum. h) polyphyllum. hh) dimidiatum. i) dependens. ii) Ascidia.

Deckel versehene Blätter sind. Man findet sie gestielt [k]) oder stiellos [l]).

Gabeln.

46.

Unter Gabeln [a]) versteht man die fadenförmigen, mehr oder weniger schneckenförmig gewundenen Fortsätze, wodurch sich Gewächse an benachbarte Körper anhängen. Sie sind:

1. Achsel- oder Winkelgabeln [b]), wenn sie aus den Blattwinkeln entspringen.

2. Blattgabeln [c]), welche aus den Spitzen der Blätter hervorkommen. 7. Taf. 4. 5. 6. Fig.

3. Blattstielgabeln [d]), wenn sich der verlängerte Blattstiel in eine Gabel verwandelt. 7. Taf. 4. 5. Fig.

4. Blüthenstielgabeln [e]), wenn sie aus dem Blüthenstiel entstehen.

5. Einfache [f]), oder ungetheilte.

6. Zwei- [g]), drei- [h]), vielästige [i]), nach ihren Theilungen. 7. Taf. 4. 5. 6. Fig.

7. Ordentlich gewunden [k]), gegen den Stamm zu in ziemlich gleichförmige Windungen gedreht.

8. Zurückgedreht [l]), wenn sie auf dem Wege der gewöhnlichen Windung sich mannigfaltig zurückdrehen.

Ueberzug.

47.

Die verschiedenen Arten der Bekleidungen, mit welchen die Theile der Gewächse, besonders die Blätter, Zweige und Stämme besetzt zu seyn pflegen, nennt man den Ueberzug [a]). Hieher gehören:

1. Haare [b]), oder solche feine weiche Spitzen, welche etwas elastisch, und dabei lang sind.

2. Der

k) petiolata. l) sessilia. a) *Cirrhus.* b) Cirrhi axillares. c) foliares. d) petiolares. e) pedunculares. f) simplices. g) bifidi. h) trifidi. i) multifidi. k) conuoluti. l) reuoluti. a) *Puber.* b) pili.

2. Der Bart [c]), wenn Haare büschelweis beisammen stehen, und ziemlich lang sind.

3. Die Wolle [d]), oder dichte, krause, lange Haare.

4. Der Filz [e]), sehr kurze, dicht verwebte Haare.

5. Zotten [f]), kurze, weiche, gerade Haare.

6. Borsten [g]), steifere, spröde, runde Haare. Man findet sie:

a. einfach [h]), oder ungetheilt.

b. hakenförmig [i]) an der Spitze umgekrümmt.

c. ästig [k]), an der Spitze ästig, oder in Zweige getheilt.

d. gefiedert [l]), an den Seiten zottig.

e. sternförmig [m]), mit kleinen haarigen Sternen besetzt.

7. Striegeln [n]), flache, am Grunde breitere Haare.

8. Haken [o]), am Ende gekrümmte Spitzen.

9. Wiederhaken [p]), Borsten, welche am Ende pfeilförmig sind, und rückwerts gekehrte Spitzen haben.

10. Drüsen [q]), kleine Erhabenheiten, welche mehr oder weniger rundlich sind, und mehrentheils eine Feuchtigkeit ausschwitzen. Sie finden sich:

a. stiellos [r]), oder aufsitzend.

b. gestielt [s]).

Außerdem sind sie ihren Stande nach:

c. Blattdrüsen [t]), welche auf den Blättern und deren verschiedenen Theilen sich zeigen.

d. Blattstieldrüsen [u]).

e. Nebenblattdrüsen [v]).

f. Blumenstieldrüsen [w]).

g. Blumendrüsen [x]), welche sich in den Theilen der Blüthen finden.

c) barba. d) lana. e) tomentum. f) Villus. g) Setae. h) setae simplices. i) hamosae. k) ramosae, s. furcatae. l) plumosae. m) stellatae. n) Striga. o) hami p) Glochides. q) Glandulae. r) Glandulae sessiles. s) stipitatae. t) foliaceae. u) petiolares. v) stipulares. w) pedunculares. x) florales.

II. Schläuche [y]), mit abgesonderten Safte angefüllte Gefäße.

Waffen.

48.

Solche Ueberzüge oder Bekleidungen, welche in scharfen und verletzenden Auswüchsen bestehen, pflegt man Waffen [a]) der Gewächse zu nennen. Es gehören hieher:

1. Die Dornen [b]), welches mehr oder weniger harte, stechende Spitzen sind, aus der Rinde hervorwachsen, und sich ziemlich leicht lostrennen lassen. 3. Taf. 34. Fig. Sie sind

a. gerade [c]), oder ungekrümmte,

b. aufwertsgebogene [d]), in einen Bogen mit der Spitze aufwerts gekrümmt.

c. herabwertsgebogen [e]), oder mit der Spitze niedergekrümmt. 3. Tafel. 34. Fig.

d. zwei- oder dreitheilig [f]), wenn zwei oder drei Dornen beisammensitzen.

2. Die Stacheln [g]). Dieses sind solche Spitzen, welche aus dem Holze oder aus der Substanz des Gewächses hervorkommen, und mithin ohne Verletzung nicht abgesondert werden können. Sie sind

a Endstacheln [h]), wenn sie an den Enden der Zweige hervorkommen.

b. Achsel- oder Winkelstacheln [i]), welche in den Winkeln der Zweige sitzen.

c. Blattstacheln [k]).

d. Blumendeckstacheln [l]), beide nach ihren Orte.

Außerdem sind sie:

e. getheilt [m]), oder

f. einfach [n]).

3. Die

y) Vtriculi. a) *Arma* b) *Aculei.* c) *Aculei* recti. d) incurui. e) recurui. f) bifidi, trifidi. g) *Spinae.* h) Spinae terminales i) axillares. k) foliares. l) calycinae. m) diuisae. n) simplices.

3. Die Brennspitzen o), oder solche Haare oder Spitzen, welche bei der Berührung des Gewächses eine brennende, oder sonst schmerzhafte Empfindung zurücklassen.

Ausschwitzende Säfte.

49.

Zu den Ueberzügen können mit Recht die ausschwitzenden Säfte gerechnet werden, deren Beschaffenheit der Oberfläche der Gewächse mancherlei Verschiedenheit giebt. Theile heißen daher:

1. Schlüpfrig a), wenn sie von einer solchen Feuchtigkeit glatt, und von einer dicken Feuchtigkeit naß oder feucht anzufühlen sind.

2. Klebrig b), wenn beim Berühren, die Finger wegen einer zähen Feuchtigkeit kleben bleiben. Mehrentheils läßt sich dergleichen Feuchtigkeit in Fäden ziehen.

Den besondern, bekannten Beschaffenheiten nach sind übrigens die ausschwitzenden Säfte selbst:

1. Harze c), oder solche, welche am Feuer schmelzen, brennbar sind, sich nicht im Wasser, aber im Weingeiste, auflösen. Sie finden sich:

a. fest, wo sie eigentlich Harze heißen, oder

b. flüssig, wo sie Balsame d*) genennt zu werden pflegen.

2. Schleimige Säfte d), welche überhaupt in der Wärme nicht schmelzen, im Wasser, aber nicht im Weingeist auflöslich sind. In so ferne sie

a. flüssig sind, heißen sie Schleime e).

b. verhärtet aber Gummi f).

3. Schleimharze g), oder solche Säfte, welche zum Theil aus Schleimen, zum Theil aus Harzen bestehen.

4. Können

o) *Stimuli.* a) *Glutinositas.* Caulis glutinosus; Folium glutinosum. b) *Viscositas.* Caulis viscosus &c. c) Resinae. d*) Balsama. d) Succi mucilaginosi. e) Mucilago. f) Gummata. g) Gummi-Resinae.

4. Können hieher auch diejenigen Säfte gerechnet werden, welche überhaupt die Gewächse bei Verwundungen geben. Ein solcher Saft kann der Farbe nach

1. milchweiß [h]).
2. gelb [i]).
3. roth [k]).

oder seiner sonstigen Eigenschaft nach

1. unschädlich [l]), oder
2. scharf [m]), oder auch
3. giftig [n]) seyn.

Blüthe.

50.

Unter der Blüthe [a]) versteht man überhaupt denjenigen Theil eines Gewächses, welcher die Befruchtungs-Werkzeuge [b]) enthält, und aus der Blume [c]) und der Frucht [d]) besteht. Die bestimmtern Theile der Blüthen, und zwar der vollständigen sind:

1. Die Blumendecke [e]).
2. Die Blumenkrone [f]).
3. Die Staubfäden [g]) mit ihren Staubkolben [h]), oder die männlichen Theile [i]).
4. Der Fruchtknoten [k]), mit seinem Staubweg [l]), und der Narbe [m]), oder die weiblichen Theile, welche auch überhaupt der Stempel [n]) genennt werden.
5. Das Samenbehältniß [o]).
6. Der Same [p]).
7. Der Blumen- und Fruchtboden [q]).

Die Blumendecke und Blumenkrone, einzeln oder zusammengenommen, enthalten nun die übrigen Theile, und werden gewöhnlich nebst den männlichen und weiblichen Befruch-

h) Lactescentia alba. i) lutea. k) rubra. l) innocua. m) acris. n) virosa. a) Fructificatio. b) Partes fructificationis. c) Flos. d) Fructus. e) Calyx. f) Corolla. g) Filamentum. h) Antherae. i) Stamina. k) Germen. l) Stylus. m) Stigma. n) Pistillum. o) Pericarpium. p) Semen. q) Receptaculum floris & fructus.

fruchtungswerkzeugen, die Blume genennt. Diese ist auf verschiedene Art mit dem Gewächse verbunden, welche die Blüthenstände ausmacht, deren weitere Betrachtung aber die Kenntniß des Blüthenstiels zum voraus setzt.

Blüthenstiel.

51.

Der Theil, durch welchen die Blüthe mittelbarer Weise mit Stamm oder Zweigen verbunden ist, heißt der Blüthenstiel [a]). Dieser ist

1. einfach [b]), oder ungetheilt. II. Taf.

2. zusammengesetzt [c]), wenn er sich in mehrere Theile theilt. Man unterscheidet alsdenn:

a. den allgemeinen Blüthenstiel [d]), oder den Hauptstamm des Blüthenstiels. 9. Taf. 4. Fig. a.

b. den besondern Blüthenstiel [e]), oder die Aeste von jenem. 9. Taf. 4. Fig. b.

c. die Blüthenstielgen [f]) oder die letzten Aeste, welche eigentlich die Blüthen tragen. 9. Taf. 4. Fig. c.

52.

Dem Orte nach, wo die Blüthenstiele entspringen, sind sie:

1. Schäfte [g]), wenn sie unmittelbar aus der Wurzel entstehen.

2. Stamm- oder Stengel-Blüthenstiele [h]), wenn sie am Stamme hervorkommen.

3. Astblüthenstiele [i]), welche an Aesten oder Zweigen entstehen.

4. Stielblüthenstiele [k]), bei den Blattstielen entstehend.

5. Endblüthenstiele [l]), an den Spitzen der Stämme oder Aeste hervorkommend.

6. Win-

a) *Pedunculus.* b) Pedunculus simplex. c) compositus d) Pedunculus communis. e) partialis. f) Pedicellus g) Scapus, s. pedunculus radicalis h) Pedunculus caulinus. i) rameus. k) petiolaris. l) terminalis.

6. Winkelblüthenstiele [m]), aus den Winkeln der Blätter entspringend.

7. Dem Blatte gegenüberstehend [n]).

8. Dem Blatte zur Seite [o]).

9. Zwischen entgegengesetzten Blättern [p]).

10. Ueber dem Blatte [q]).

11. Unter dem Blatte [r]).

12. Auf dem Blatte [s]).

53.

Ihrem Stande nach, der größtentheils aus 26. zu beurtheilen ist, finden sie sich

1. Entgegengesetzt [t]). 26. n. 1.

2. Abwechselnd [u]). 26. n. 5.

3. Zerstreut [v]) und ohne Ordnung.

4. Quirlförmig [w]). 26. n. 3.

5. Einzeln [x]).

6. Gedoppelt [y]), oder zu drei [z]), zu vier [ab]), u. s. w. bei einander sitzend.

7. Schirmartig [ac]), wenn mehrere Blüthenstiele aus einem Punkte hervorkommen, und sich in einen Kreis ausbreiten.

8. Getheilt [ac*]), z. B. zweitheilig [acc]), u. s. w.

54.

Der Richtung nach sind die Blütenstiele:

1. Angedruckt [ad]). 27. n. 2.

2. Gedrängt [ae]) wenn mehrere zusammenstehende sich oberwerts nicht ausbreiten.

3. Aufrecht [af]). 27. n. 1.

4. Abstehend [ag]). 27. n. 3.

5. Aufsteigend [ah]). 27. n. 5.

6. Schlaff

m) axillaris. n) oppositifolius. o) lateriſolius. p) intrafoliaceus. q) ſuprafoliaceus. r) extrafoliaceus. s) paraſiticus. t) Pedunculi oppoſiti. u) alterni. v) ſparſi. w) verticillati. x) ſolitarii. y) geminati. z) terni. ab) quaterni. ac) vmbellati. ac*) diuiſi. acc) dichotomi. ad) appreſſi. ae) coarctati. af) erecti. ag) patentes. ah) adſcendentes.

6. Schlaff [ai]) oder welk, oder so schwach, daß sie von dem Gewichte der Blüthe gebogen sind.

7. Niederhangend [ak]). 27. n. 10.

8. Herabgerissen [al]), gleichsam wie durch Gewalt herabgezogen.

9. Hin- und hergebogen [am]). 23. n. 15.

10. Ueberhangend [an]), wenn die Spitze so umgebeugt ist, daß die Blüthe gegen die Erde sieht, übrigens aber ohne Verletzung des Blüthenstiels zurückgebogen werden kann.

11. Steif gebogen [ao]), ebenfals, aber nicht so tief, überhangend, wobei aber der Blüthenstiel steif ist, und sich nicht leicht zurückbiegen läßt.

55.

In Ansehung der Bildung ist ein Blüthenstiel

1. rund [ap]).

2. Drei- oder viereckt [aq]).

3. Fadenförmig [ar]), sehr dünn und gleichdick.

4. Verdünnt [as]), wenn er gegen die Blüthe zu dünner wird.

5. Verdickt [at]), oder keulenförmig, wenn er bei der Blüthe dicker als unten ist.

6. Nackend [au]), ohne besondere Ueberzüge und Bekleidungen. In Fall aber dergleichen gegenwärtig sind, so lassen sich solche nach 47. u. 48. bestimmen.

7. Gegliedert [av]). 18. n. 21.

8. Kniefórmig [aw]). 18. n. 16.

9. Schuppig [ax]). 21. n. 7.

10. Mit Deckblättgen besetzt [ay]). 9. Taf. 2. Fig.

Blü-

ai) flaccidi. ak) penduli. al) retrofracti. am) flexuosi. an) nutantes. ao cernui. ap) Pedunculus teres. aq) triquetrus, tetragonus. ar) filiformis. as) attenuatus. at) incrassatus, s. clauatus. au) nudus. av) articulatus. aw) geniculatus. ax) squamosus. ay) bracteatus.

Blüthenstand.

56.

Die Art überhaupt, nach welcher die Blüthen mit den Gewächsen verbunden sind, nennt man den Blüthenstand.[a]) Die Blüthen können hiebei 1) für sich nach ihren mannigfaltigen Stande, dann aber auch 2) in ihrer Zusammensetzung oder Anhäufung, und deren verschiedenen Formen betrachtet werden. Was den Stand der einzelnen Blüthen anbelangt, so sind sie nach solchen

1. Stiellos[b]), wenn sie ohne Blüthenstiel befestiget sind. 10. Taf. 1. Fig.

2. Gestielt[c]), mit einem Blüthenstiele versehen.

Nach Beschaffenheit des Blüthenstiels selbst, giebt dieser verschiedene Blüthenstände; seiner Theilung nach, welche hier durch die Blüthe bestimmt wird, heißt der Blüthenstiel

a. ein-[d]), zwei-[e]), drei-[f]) und vielblüthig[g]), nach der Menge der Blüthen, welche ein einzelner Blüthenstiel trägt.

b. eben so giebt er auch die 54. benannten Eigenschaften zum Theil auch der Blüthe, welche daher

3. Angedruckt[h]). 54. n. 1.
4. Gedrängt[i]). 54. n. 2.
5. Aufrecht[k]). 54. n. 3.
6. Abstehend[l]). 45. n. 4.
7. Niederhangend[m]). 54. n. 7.
8. Ueberhangend[n]). 54. n. 10.
9. Steifgebogen[o]). 54. n. 11.

seyn kann. Außerdem sind die Blüthen noch

10. an der Spitze der Zweige hervorkommend[p]).

11. Seitenblüthen[q]), oder welche an den Seiten der Zweige hervorbrechen.

12. Ein-

a) Inflorescentia. b) Flores sessiles. c) pedunculati. d) Pedunculus vniflorus. e) biflorus. f) triflorus. g) multiflorus. h) Flos appressus. i) coarctatus. k) erectus. l) patens. m) pendulus. n) nutns. o) cernuus. p) Flos terminalis. q) Flores laterales.

12. Einseitige Blüthen [r]), wenn sie alle nach einer Seite des Stammes, Stengels oder Zweiges gerichtet sind.

57.

Zu dem Blüthenstande, welcher von gehäuften und verbundenen Blüthen entsteht, gehören:

1. Der Quirl oder Blüthenkranz [s]).
2. Der Kopf [t]); oder die geballten Blüthen.
3. Die Aehre [u]).
4. Die Traube [v]).
5. Der Afterstrauß, oder die Schirmtraube [w]).
6. Der Büschel [x]).
7. Der Schirm [y]).
8. Der Afterschirm [z]).
9. Die Rispe [ab]).
10. Der Strauß, die dichte, eiförmige Rispe [ac]).
11. Das Kätzgen [ad]).
12. Der Kolben [ae]).

Diese sämmtlichen Verschiedenheiten pflegt man auch unter dem Namen des zusammengesetzten Blüthenstandes zu vereinigen.

Quirl oder Blüthenkranz.

58.

Stehen die Blüthen in Kreisen um den Stengel herum, so heißt dieser Blüthenstand ein Quirl, oder auch Blüthenkranz. 10. Taf. 15. Fig. Man nennt ihn:

1. Stiellos [af]), wenn die Blüthen ohne Stiele in Kreisen um den Stengel sitzen.
2. Gestielt [ag]), wenn die Blüthen mit Stielen versehen sind.
3. Nackend [ah]), ohne Hüllen oder Deckblättgen.
4. Mit Deckblättgen versehen [ai]).
5. Dicht,

r) secundi, s. vnilaterales. s) Verticillus. t) Capitulum. u) Spica. v) Racemus. w) Corymbus. x) Fasciculus. y) Vmbella. z) Cyma. ab) Panicula. ac) Thyrsus. ad) Amentum. ae) Spadix. af) Verticillus sessilis. ag) pedunculatus. ah) nudus. ai) bracteatus.

5. Dicht [ak]), wenn die Blüthen gedrängt stehen.

6. Locker [al]), wenn der Quirl aus wenigen, entfernt stehenden Blüthen besteht.

7. Nach der Zahl der Blüthen heißt er ferner sechs- [am]), achtblüthig [an]) u. s. w.

8. Gleichhochblüthig [ao]), wenn die Blüthen von gleicher Höhe sind, und oben eine gleiche Ebene bilden.

9. Entfernte Quirl [ap]) werden sie übrigens genennt, wenn sie etwas weit an den Stengeln von einander stehen.

10. Quirlartige Blüthen [aq]) heißen außerdem diejenigen, welche eigentlich in keinen genauen Kreise um den Stengeln hervorkommen, und daher auch keinen vollkommenen Quirl bilden.

Blüthenkopf.

59.

Sitzen die Blüthen auf einem gemeinschaftlichen Stiel dergestalt gehäuft, daß sie einen Ballen bilden, so heißt dieser Stand ein Blüthenkopf. Diesen findet man:

1. Gestielt [ar]), wenn der Kopf einen deutlichen gemeinschaftlichen Stiel besitzt. 9. Taf. 1. Fig.

2. Stiellos [as]), wenn der gemeinschaftliche Stiel sehr kurz, und fast nicht sichtlich ist.

Außerdem sind aber die Blüthen noch besonders zu unterscheiden, in wie ferne sie durch Stielgen dem gemeinschaftlichen Stiele eingefügt, oder aber stiellos sind.

3. Kugelrund [a]).

4. Rundlich [au]), oder auch länglich [au*]).

5. Halbrund [av]), oder an der einen Seite rund, an der andern flach.

6. Blätterig [aw]), mit Blättgen zwischen den Blüthgen.

7. Mit Deckblättern versehen [ax])

8. Blätter-

ak) Confertus. al) distans. am) sexflorus. an) octoflorus. ao) fastigiatus. ap) Verticilli remoti. aq) Flores subverticillati. ar) *Capitulum* pedunculatum. as) capitulum sessile. at) globosum. au) subrotundum. au*) oblongum. av) dimidiatum. aw) foliosum. ax) bracteatum.

8. Blätterlos [ay]).

9. Borstig [az]), mit Borsten zwischen den Blüthgen.

10. Nackend [ba]), ohne Blättgen und Borsten.

11. Schirmartig [bb]), wenn die Blüthgen etwas ausgebreitet stehen.

Aehre.

60.

Wenn an einem verhältnißmäßig langen Hauptstiele, stiellose oder kurzstielige Blüthen, in Reihen herabwerts stehen, so nennt man diesen Blüthenstand eine Aehre. 9. Taf. 2. 7. 8. 12. 13. Fig. Jener Hauptstiel bekommt bei den Gräsern besonders den Namen der Spindel [bc]), 9. Taf. 7. 8. Fig. ccc. und nach seiner Beschaffenheit ist die Aehre:

1. Einfach [bd]), wenn solcher ungetheilt ist. 9. Taf. 7. 8. Fig.

2. Zusammengesetzt [be]), wenn aus dem Hauptstiele kleinere Aehren [bf]) hervorkommen, welche die Blüthen enthalten. Nach der Art und Fortsetzung solcher Theilungen wird die Aehre alsdenn rispenartig [bg]), und führt alsdenn den Namen:

a. Kolben [bh]), wenn die Blüthgen am Hauptstiel eine längere oder kürzere Walze bilden. 9. Taf. 9. Fig.

b. gehäuft [bi]), wenn die Aehre aus mehrern einzelnen besteht, welche übrigens keine Walze bilden.

c. ästig [bk]), wenn der Hauptstiel sich in Zweige theilt, welche Aehren bringen.

Die kleinern Aehren sind hier dem Stamme nach

d. gedoppelt [bl]), wenn sie zu zwei beisammen stehen.

e. büschelartig [bm]), wenn sie zu mehrern beisammen sitzen.

ay) aphyllum. az) setosum. ba) nudum. bb) umbellare. bc) *Rachis*. bd) *Spica* simplex. be) composita. bf) *Spiculae*. bg) Spica paniculata. bh) Spica cylindrica, s. panicula spicata. bi) Spicae aggregatae. bk) Spica ramosa. bl) Spicae coniugatae. bm) fasciculares.

f. fingerförmig [bn]), unten dicht beisammen stehend, oben aber ausgebreitet. 9. Taf. 10. Fig.

g. kreuzförmig [bo]), wenn sie zwei und zwei einander entgegengesetzt stehen.

h. quirlförmig [bp]), wenn mehrere kleinere Aehren aus einem Kreise hervorkommen.

Uebrigens sind sowohl die einfachen als zusammengesetzten Aehren

3. Oval [bq]).

4. Bauchig [br]), von vorzüglicher mittlerer Dicke.

5. Walzenförmig [bs]), rund und gleich dick. 2. a.

6. Zusammengedrückt [bt]), oder an zwei entgegengesetzten Flächen platter.

7. Einseitig [bu]), wenn die Blüthen nur in einer Reihe stehen, und nach einer Seite hin gerichtet sind.

8. Zweyzeilig [bv]), sechszeilig [bw]), nach der Anzahl der Blüthenreihen.

9. Gedeckt [bx]), wenn die Blüthen den Hauptstiel bedecken.

10. Weitläuftig [by]), wenn die Blüthen entfernt stehen.

11. Haarig [bz]), wenn die Blüthen mit Haaren versehen sind.

12. Begrannt [ca]), wenn sie mit Grannen versehen sind. 9. Taf. 8. Fig.

13. Blätterig [cb]), mit Blättern zwischen den Blüthen.

14. Schopfig [cd]), wenn sich die Aehre ohne Blüthen in einen Schopf endigt.

15. Aufrecht [ce]), wenn die Aehre gerade in die Höhe stehet.

16. Ueberhängend [cf]), mit der Spitze niedergebogen.

Trau-

bn) digitatae. bo) cruciatae. bp) verticillatae. bq) Spica ouata. br) ventricosa. bs) cylindrica, s. panicula spicata. bt) compressa. bu) secunda. bv) disticha. bw) hexasticha. bx) imbricata. by) laxa. bz) pilosa. ca) aristata. cb) foliosa. cd) comosa. ce) erecta. cf) nutans.

Traube.

61.

Die Blüthentraube besteht aus einem Hauptstiele, an welchem mehrere kurze Nebenstiele aus der ganzen Länge entspringen, welche die Blüthen tragen, und größtentheils von einerlei Länge sind. 9. Taf. 6. Fig. Man findet sie:

1. Einfach [cg]), in so ferne die Nebenstielgen nicht weiter getheilt sind. 9. Taf. 6. Fig.

2. Zusammengesetzt [ch]), mit getheilten Haupt- und Nebenstielen. Arten davon sind die

a. gepaarten Trauben [ci]), wo der Hauptstiel in zwei Theile getheilt ist.

b. Die gefußten [ck]), wo ein zweitheiliger Hauptstiel nur an der innern Seite Blüthen hervorbringt.

Dem übrigen Blüthenstande, und sonstiger Beschaffenheit nach, sind die Trauben:

3. Einseitig [cl]), wenn die Blüthen an einer Seite des Hauptstieles hervorkommen.

4. Einreihig [cm]), wenn die Blüthen am ganzen Zweige herumstehen, aber nur nach einer Seite gerichtet sind.

5. Schlaff [cn]), oder leicht biegsam.

6. Steif [co]).

7. Blättrig [cp]).

8. Nackend [cq]), mit oder ohne Deckblättgen versehen.

Afterstrauß oder Schirmtraube.

62.

Eine Art des Blüthenstandes, welche der Traube ähnelt, nur durch die Abänderung von ihr verschieden ist, daß die untern Blüthenstiele von größerer Länge als die obern sind. 10. Taf. 16. Fig. Nach der Beschaffenheit der Blüthenstiele ist der Afterstrauß:

cg) *Racemus* simplex. ch) compositus. ci) coniugatus. ck) pedatus. cl) vnilateralis. cm) secundus. cn) laxus. co) strictus. cp) foliatus, s. bracteatus. cq) nudus.

1. Einfach [cr]), wenn sie nicht weiter getheilt sind.

2. Zusammengesetzt [cs]), wenn sich der gemeinschaftliche oder die besondern Stiele theilen.

Büschel.

63.

Blüthen, welche größtentheils an der Spitze des Stengels oder Hauptstiels hervorkommen, sich fast in einer Ebene endigen, und einen kegelförmigen Kopf darstellen, werden in Ansehung dieses Standes Büschel genennt. 9. Taf. 3. Fig. Nach der Ausbreitung der Blüthen gegen einander, kann er

1. in einen ausgebreiteten [ct]), und

2. geschlossenen Büschel [cu]) getheilt werden.

Der Schirm oder die Dolde.

64.

Wenn aus einem Punkte des Hauptstieles mehrere einfache Stiele hervorkommen, so heißt dieser Blüthenstand ein Schirm. 9. Taf. 5. Fig. Die Stiele, welche den Schirm bilden, heißen Strahlen [cv]), und nach deren Verbindung mit dem Hauptstengel oder Stiele wird der Schirm

1. Gestielt [cw]) genennt, wenn die Strahlen aus einem besondern Stiele hervorkommen. 9. Taf. 5. Fig.

2. Stiellos [cx]), wenn sie unmittelbar aus dem Hauptstiele entstehen.

Außerdem sind die Schirme

3. Einfach [cy]), wenn ein jeder Strahl nur eine Blüthe trägt.

4. Zusammengesetzt [cz]), wenn die Strahlen wieder neue Schirme bringen, oder sich sonst schirmartig theilen.

In

cr) *Corymbus* simplex. cs) compositus. ct) *Fasciculus* parens. cu) clausus. cv) Radii. cw) *Umbella* pedunculata. cx) sessilis. cy) simplex. cz) composita.

In diesem Falle heißen die sämmtlichen Schirme zusammen, oder die Hauptstrahlen

A. der allgemeine Schirm [da]). 9. Taf. 5. Fig. aaa.

B. die besondern Schirme [db]) werden aber die kleinern für sich genennt. 9. Taf. 5. Fig. bbb.

Gewöhnlich befinden sich am Anfange der Hauptstrahlen, so wie auch der besondern Schirme gewisse Deckblättgen, welche man Hüllen [dc]) nennt, (45. n. 6.) Sie heißen:

Gemeinschaftliche Hüllen [dd]), wenn sie bei den Hauptstrahlen sitzen. 9. Taf. 5. Fig. cc.

Besondere aber [de]), in so ferne sie die kleinern Schirme umgeben. 9. Taf. 5. Fig. dd.

Man findet sie übrigens 1) entweder nur am allgemeinen Schirme, oder 2) nur an den besondern, 3) oder an beiden Schirmen zugleich.

Dem allgemeinen Schirme nach, sind übrigens die Schirme

5. Vielstrahlig [df]), wenn sie zahlreiche Strahlen haben.

6. Armstrahlig [dg]), von wenigen Strahlen.

Zuweilen werden auch die Strahlen der Zahl nach angegeben, wo sie vier-, fünfstrahlig [dh]) heißen.

7. Getheilt, wenn die Hauptstrahlen sich in zwei, drei, vier Theile theilen, auf welchen erst die besondern Schirme hervorkommen. Die Zahl der Hauptstrahlen wird hiebei zuerst bestimmt [di]).

8. Offen, oder ausgebreitet [dk]), wenn die Strahlen weit auseinander stehen.

9. Geschlossen [dl]), wenn die Strahlen zusammengezogen sind.

10. Flach [dm]), wenn die Blüthen oben eine ebene Fläche bilden.

da) Vmbella vniuerſalis. db) partialis. dc) Inuolucrum. dd) Involuerum vniuerſale. de) partiale. df) Vmbella multiplex. dg) radiis pauciſſimis. dh) Vmbella quadrifida, quinquefida. di) *Vmbella quinquefida*, trifida, dichotoma. *V. quadrifida*, bifida. *V. multifida*, bifida. *V. ſexfida*, dichotoma &c. dk) Vmbella patens. dl) clauſa. dm) plana.

11. Halbkugelig [dn]), wenn der Schirm durch die größern mittlern Strahlen eine kugelige Gestalt bekommt.

12. Kugelig [do]), noch runder.

13. Vertieft [dp]), wenn sie in der Mitte eine Höhlung bildet.

Diese letztern Eigenschaften sind inzwischen nicht bei allen Arten so beständig, da manche Schirmpflanzen, während der Blüthe, einen flachen Schirm haben können, welcher bei der Reifung der Früchte, hohl und etwas geschlossen wird [dq]). Die kleinern Schirme werden übrigens ebenfals nach obigen Verschiedenheiten bestimmt.

Afterschirm.

65.

Bringen die Hauptstrahlen eines Schirmes, statt kleinerer Schirme, unordentlich getheilte Stiele, oder Büschel, so heißt dieß ein Afterschirm. 9. Taf. 4. Fig. Da die Theilung des Hauptschirmes ziemlich beständig zu seyn pflegt, so unterscheidet man

1. Einen dreitheiligen Afterschirm [dr]).

2. Einen fünftheiligen [ds]) u. s. w.

Rispe.

66.

Wenn aus der ganzen Länge des Hauptstieles an verschiedenen Orten, Stiele von mancherlei Länge und Theilung hervorkommen, an denen die Blüthen erscheinen, so heißt dieß eine Rispe. 9. Taf. 11. Fig. Sie ist

1. Einfach [dt]), wenn aus dem Hauptstiele, wenige und unzertheilte Stiele entspringen.

2. Zusammengesetzt [du]), wenn der Hauptstiel lange Arme trägt, an denen die Blüthenstiele mehr oder weniger gehäuft in Absätzen hervorkommen. 9. Taf. 11. Fig.

3. Aus-

dn) hemisphaerica. do) globosa. dp) concaua. dq) Vmbella plana, fructifera concauo - conniuens. dr) *Cyma* tripartita. ds) quinquepartita. dt) *Panicula* simplex. du) composita.

3. Ausgebreitet [dv]), wenn die Stiele unter spitzigen Winkeln am Hauptstiele stehen. 9. Taf. 11. Fig.

4. Flatterig [dw]), wenn sie frei von einander unter rechten Winkeln dem Hauptstiel eingefügt sind.

b. ausgesperrt [dx]), wenn sie zugleich steif stehen.

5. zusammengezogen [dy]), mit dicht an einander und an den Hauptstiel anliegenden Aesten oder Stielen.

6. Geballt [dz]), wenn die Blüthen auf kurzen Stielgen, in Büscheln zusammengedrungen stehen.

7. Einseitig [ea]), wenn die Arme nach einer Seite hingerichtet sind.

8. Ueberhangend [eb]), wenn die Spitze der Rispe unterwerts hängt.

Strauß.

67.

Der Blüthenstrauß ist eigentlich nur eine Abänderung der Rispe, in so ferne solche dicht und ganz mit Blumen bedeckt, und dabei von eirunder Gestalt ist. 10. Taf. 19. Fig. Man nennt ihn:

1. Nackend [ec]), wenn er mit keinen Blättern oder Schuppen besetzt ist.

2. Blätterig [ed]) aber, im entgegengesetzten Falle.

Kolben.

68.

Wenn Blüthen aus einem, mit einer Blüthenscheide [ef]) umgebenen Blumenboden hervorkommen, so heißt dieser Blüthenstand eine Kolbe. Er ist:

1. Einfach [eg]), ohne Theilung. 10. Taf. 17. 18. Fig.

2. Aestig [eh]) oder getheilt.

3. Ein-[ei]), zwei-[ek]), drei-[el]), oder vielblüthig [em]), nach der Menge der Blüthen.

dv) patens. dw) diffusa. dx) diuaricata. dy) coarctata, contracta. dz) glomerata. ea) secunda. eb) nutans. ec) *Thyrsus* nudus. ed) foliatus. ef) Spatha. eg) *Spadix* simplex. eh) ramosus. ei) vniflorus. ek) biflorus. el) triflorus. em) multiflorus.

Das Kätzgen.

69.

Ein Blüthenstiel, welcher der Länge nach rund herum mehrentheils dicht, mit kleinen Blüthen besetzt ist, wird ein Blüthen-Kätzgen genennt. Die genauere Bestimmung desselben hängt von der besondern Beschaffenheit der Blüthen ab; dem Aeußern nach sind sie:

1. Lang [en]) oder sehr lang, in Vergleich anderer Theile. 10. Taf. 1. 2. Fig.
2. Kurz [eo]).
3. Eirund [ep]). 10. Taf. 9. 10. Fig.
4. Schuppig [eq]), oder vielmehr blättrig, wenn die Blüthen mit Deckblättgen versehen sind, im Gegenfall heißen sie:
5. Nackend [er]). 10. Taf. 1. 2. Fig.
6. Außerdem in Ansehung des Standes, einzeln [es]), zu zwei [et]), zu drei [eu]), und mehr beisammensitzend.

Ein Kätzgen mit holzigen Schuppen wird ein Zapfen [ev]) genannt. Dieser ist der Gestalt nach,

1. walzenförmig [ew]),
2. kegelförmig [ex]),
3. eiförmig [ey]) oder
4. kugelförmig [ez]).

Dem Stande nach

1. aufrecht [fa]) oder
2. herabhangend [fb]);

und außerdem kommt noch die Beschaffenheit der Schuppen und des unter ihnen enthaltenen Samens in Betracht. 5. Taf. 1 — 3 c. Fig. 15. Taf. 14 — 16. Fig.

Blü-

en) *Amentum* longum, longissimum. eo) breue. ep) ouatum. eq) squamosum, s. foliosum. er) nudum. es) Amenta solitaria et) gemina. eu) terna &c. ev) Strobilus. ew) cylindricus. ex) conicus. ey) ouatus. ez) globosus. fa) erectus. fb) dependens.

Blüthenbau.

Die Blumendecke.

70.

Die äußere mehrentheils blätterartige Bedeckung der Blüthe, wird überhaupt die Blumendecke [a]) genannt. Bei den mehresten Blüthen, wo sie gegenwärtig ist, heißt sie:

1. Die eigentliche Blumendecke [b]), wenn sie die Befruchtungswerkzeuge nebst der Blumenkrone unmittelbar umgiebt. II. Taf. 1. Fig. e. 6. Fig. c. 15. Fig. f. 14. Fig. b. u. s. w.

2. Blumendeckspelzen, auch wohl Balg [c]), insbesondere bei den Gräsern. 9. Taf. 14. Fig. aa.

3. Eine Blumenscheide [d]), wenn sie sich der Länge nach öfnet. 10. Taf. 17. Fig.

Linné rechnet außerdem die Hüllen der Blüthenschirme hieher (45. n. 6.) (64. n. 4.), welche aber mit Recht zu den Deckblättern gehören, da hingegen die Decke der Moose [e]) hieher zu rechnen ist.

71.

Ihren allgemeinern Eigenschaften nach, ist die eigentliche Blumendecke, nach Beschaffenheit der Blüthe,

1. Eine Zwitterblumendecke [f]), wenn die Blume männliche und weibliche Befruchtungswerkzeuge enthält. Sie heißt bleibend [g]), wenn sie nach der Blume auch den Samen mittelbar oder unmittelbar bekleidet; welcher Fall auch für 3. gilt.

2. Eine männliche Blumendecke [h]), wenn sie die bloß mit Staubfäden versehenen Blüthen umkleidet.

3. Eine weibliche Bumen- oder Fruchtdecke [i]), wenn sie die Blumen umschließt, welche bloß weibliche Befruchtungswerkzeuge führen.

4. Eine

a) Calyx. b) Perianthium. c) Gluma. d) Spatha. e) Perichaetium. f) *Perianthium* fructificationis. g) P. persistens. h) P. floris. i) P. fructus.

4. Eine gemeinschaftliche [k]), wenn sie mehrere Blüthen zusammen bekleidet. Die Blumendecken, welche alsdenn die kleinern Blumen, noch außer der gemeinschaftlichen besitzen, heißen

5. Eigene, oder besondere [l]) Blumendecken.

Außerdem ist sie, nach ihrer eigenen Zusammensetzung,

6. Einfach [m]). 11. Taf. 1. 6. 14. 15. Fig.

7. Gedoppelt [n]), wo sich die innere und äußere Blumendecke unterscheidet, welche beide aus dem folgenden näher zu bestimmen sind. 11. Taf. 13. Fig. b. c.

72.

Die besondern Blumendecken, welche nur einzelne Blüthen umgeben, sind nächstdem:

1. Einblättrig [o]), wenn sie aus einem Blatte bestehen. Sie können dabei aber vielfach eingeschnitten seyn, die Lappen hängen aber doch immer am Grunde zusammen, und können daher nicht ohne Zerreißung getrennt werden. 11. Taf. 9. Fig. b.

2. Zwei- drei- vier- bis vielblättrig [p]), wo die Blättgen unten nicht zusammenhängen, und ohne ihre eigene Zerreißung abgenommen werden können.

3. Gespalten [q]), wenn sie mit Einschnitten versehen sind, welche nur bis auf die Mitte reichen. Der Menge der Einschnitte nach, heißen sie zwei- drei- vier- oder vielspaltig [r]). 11. Taf. 9. 15. Fig.

4. Getheilt [s]), wenn die Einschnitte fast bis auf den Grund gehen. Daher heißen sie zwei- drei- oder vieltheilig [t]). 11. Taf. 6. Fig. 12. Taf. 4. Fig. Zugleich kommen hiebei die Lappen in Betracht, welche von verschiedener Gestalt seyn können. 12. Tafel. 4. Figur. aa. bb.

5. Ge-

k) P. commune, s. anthodium. l) P. proprium. m) P. simplex. n) duplex. o) *Perianthium* monophyllum. p) di-tri-tetra-penta-hexa-hepta-octo-ennea deca phyllum. q) fissum. r) bi-tri quadri-quinque-multifidum. s) partitum. t) bi-tri-multipartitum.

5. Gezahnt [tt]), wenn bloß der Rand eingeschnitten ist; wo sie nach der Zahl der Zähne drei-, vier-, fünf-, oder vielzahnig heißt [u]).

6. Zweilippig [v]), eigentlich zweispaltig oder zweitheilig, wodurch die beiden Lappen entweder gleich oder ungleich ausfallen, und mehrentheils wieder gezahnt sind. Die Lappen nennt man alsdenn Lippen [w]), und bestimmt diese weiter nach ihren Zähnen.

7. Glattrandig [x]), ohne alle Einschnitte am Rande.

8. Röhrig [y]), wenn sie eine hohle Walze bilden.

9. Kugelig [z]), röhrig, mit stärkerer Erweiterung in der Mitte. Sie heißen auch aufgeblasen.

10. Ausgebreitet [ab]), mit offener, weiter Mündung.

11. Zurückgebogen [ac]), ganz oder nur mit der Mündung und den Lappen zurückgelegt.

12. Abgekürzt [ad]), viel kürzer als die Röhre oder die Nägel der Blumenkronen.

13. Stumpf [ae]).

14. Spitzig [af]), nach Beschaffenheit des Grundes.

15. Dornig [ag]).

16. Stachelig [ah]), mit Dornen oder Stacheln besetzt.

17. Gefranzt [ai]), mit steifen Haaren an dem Rande überhaupt, so wie auch der Einschnitte.

18. Gefärbt [ak]), wenn sie eine andere Farbe als die grüne haben.

19. Ueber dem Fruchtknoten [al]). 13. Tafel. 15. 16. Figur.

20. Unter dem Fruchtknoten sitzend [am]). 11. Tafel. 1. 9. 15. Figur. u. a.

21. Entfernt vom Fruchtknoten stehend [am*]), wenn der Blumen- oder Fruchtstiel in die Blume verlängert ist, und auf diesem der Fruchtknoten sitzt.

73. Zu

tt) dentatum. u) bi-tri-multidentatum. v) bilabiatum. w) Labia. x) integrum. y) tubulosum. z) inflatum. ab) patens. ac) reflexum. ad) abbreviatum. ae) obtusum. af) acutum. ag) aculeatum. ah) spinosum. ai) ciliatum. ak) coloratum. al) superum. am) inferum. am*) remotum, s. distans.

73.

Zu den Eigenschaften, welche die gemeinschaftliche Blumendecke insbesondere besitzt, gehören folgende, nach denen sie:

1. Schuppig [an]) ist, wenn sie aus kleinern Blättgen [ao*]) oder Schuppen besteht, welche wie Dachziegeln übereinander liegen. Nach Beschaffenheit der Schuppen, deren äußere Form, nach den Gestalten der Blätter, zu bestimmen ist, sind diese Blumendecken ebenfals verschieden. 12. Taf. 15. 16. Fig. Eine Form der Schuppen, ist hier zu bemerken, welche man

mit Ansätzen versehene [ao]) 12. Taf. 14. Fig. nennen kann, wo die Spitze der Blumendeckschuppe einen Blattansatz besitzt. Außerdem sind aber auch die Schuppen, der Ordnung des Standes nach, in der Form verschieden, und z. B. die untern pfriemenförmig, die mittlern eirund, die innern länglich. Sind ferner die Schuppen dürre, und geben beim Berühren ein Geräusch von sich, so heißen sie

vertrocknet [ap]), und so auch die Blumendecke. Zuweilen sind die Schuppen ganz, mehrentheils aber nur am Rande vertrocknet [aq]). Stehen die Schuppen übrigens nicht fest geschlossen, so heißt eine solche Blumendendecke

locker [ar]),

sperrig [as]) aber, wenn die Spitzen oder Stacheln der Schuppen auswerts gebreitet sind. Der Form nach ist eine schuppige Blumendecke

a. walzenförmig [at]).

b. bauchig [au]). 12. Taf. 15. 16. Fig.

c. rund oder rundlich [av]).

d. eirund [aw]).

c. kegel-

an) Perianthium commune, s. anthodium imbricatum. ao*) Squamae, foliola. ao) Squama apice appendiculo foliaceo. ap) Squamae scariosae. aq) Squamae apice s. margine scariosae. ar) Perianth. comm. laxum. as) P. c. squarrosum. at) cylindricum. au) P. c. ventricosum. av) globosum, subrotundum. aw) ouatum.

e. kegelförmig [ax]).

f. halbkugelig [ay]).

2. Einblättrig [az]), in mehrere Einschnitte getheilt.

3. Vielblättrig [ba]), wohin auch die fünfblättrigen [bb]) und doppelten [bc]) Blumendecken gehören, deren Blättgen eben nicht so schuppig und fest wie bei n. 1. liegen.

4. Bekelcht [bd]), wenn die gemeinschaftliche Blumendecke unten am Grunde noch eine kleinere besitzt, welche sich von der andern auszeichnet.

Blumendecken der Gräser.

74.

Bei den Gräsern heißen die Blätter der Blumendecken am richtigsten Spelzen, sonst auch Bälge. Der Zahl der Spelzen [be]) nach sind diese Blumendecken [bf])

1. Einspelzig [bg]).
2. Zweispelzig [bh]).
3. Dreispelzig [bi]).
4. Vierspelzig [bk]).
5. Vielspelzig [bl]).

In Ansehung ihrer Verhältnisse gegen einander:

6. Gleich groß [bm]).
7. Ungleich [bn]).
8. Gleichseitig [bo]), wenn die beiden Seiten einer Spelze von gleicher Größe sind; im Gegentheil heißen sie:
9. Ungleichseitig [bp]).

Der Gestalt nach sind die Spelzen

10. Rundlich [bq]).
11. Oval [br]).

12. Lan-

ax) turbinatum. ay) hemisphaericum. az) Perianthium commune monophyllum. ba) P. c polyphyllum. bb) pentaphyllum. bc) duplicatum. bd) Perianth. comm. calyculatum. be) Valvulae. bf) Glumae. bg) Gluma vniualuis. bh) biualuis. bi) triualuis. bk) quadriualuis. bl) multiualuis. bm) Valvulae aequales. bn) inaequales. bo) aequilaterae. bp) inaequilaterae. bq) subrotundae. br) ouatae.

12. Lanzetförmig [bs]).
13. Länglich [bt]).
14. Gleichbreit [bu]).
15. Herzförmig [bv]).

Dem Rande und der Spitze nach

16. Stumpf [bw]).
17. Spitzig [bx]).
18. Scharfgespitzt [by]).
19. Langgespitzt [bz]), zweispitzig [ca])
20. Abgerundet [cb]).
21. Abgestumpft [cd]).
22. An der Spitze eingeschnitten [ce]).
23. Gespalten [cf])

In Rücksicht der Oberfläche, und zwar der äußern, da die innere mehrentheils glatt ist, sind die Blumendeckspelzen

24. Nervig [cg]), oder gestreift [ch]).
25. Glatt [ci]).
26. Rauh [ck]).
27. Bestäubt [cl]).
28. Wollig [cm]).
29. Haarig [cn]).
30. Zottig [co]).
31. Stachelig [cp]).

Der übrigen Figur nach

32. Platt [cq]).
33. Bauchig [cr]).
34. Zusammengedruckt [cs]).
35. Nachenförmig [ct]), wobei die Rückenschärfe zu bemerken kommt, welche

a. glatt

bs) lanceolatae. bt) oblongae. bu) lineares bv) cordatae. bw) obtusae. bx) acutae. by) acuminatae. bz) cuspidatae ca) bicuspidatae. cb) rotundatae cd) truncatae. ce) emarginatae. cf) fissae. cg) neruosae. ch) striatae. ci) glabrae. ck) scabrae. cl) incanae. cm) tomentosae cn) pilosae. co) villosae. cp) muricatae. cq) planae. cr) ventricosae. cs) compressae. ct) nauiculares, s. carinatae.

a. glatt [cu]), oder
b. mit Härchen besetzt [cv]) seyn kann.

75.

Außerdem sind noch die Borsten zu bemerken, in welche sich die Blumendeckspelzen, so wie auch zuweilen die Blüthenspelzen zu endigen pflegen, und Grannen [cw]) genennt werden. Spelzen, welche damit versehen sind, heißen begrannt*), im Gegentheil aber grannenlos oder stumpf**). Sie kommen entweder

1. Aus der Spitze der Spelze, wo sie Endgrannen [cx]) heißen, 9. Taf. 16. Fig. oder

2. Aus dem Rücken, höher oder tiefer, wo man sie Rückengrannen [cy]) nennt. 9. Taf. 15. Fig.

3. Kommen sie auch zu mehrern hervor, wo solche Spelzen zweifach, oder dreifach [cz]) begrannt heißen.

Der übrigen Beschaffenheit nach sind sie:

4. Gerade [da]). 9. Taf. 15. u. 16. Fig.

5. Zurückgebogen [db]).

6. Mit einem Knie versehen [dc]), wenn der untere Theil mit dem obern einen Winkel macht. 9. Taf. 14. Fig. cc.

7. Gewunden [dd]), oder schraubenförmig gedreht.

8. Krauß [de]), hin- und hergebogen, auch zuweilen mit einander verwickelt.

9. Fadenförmig [df]) haarförmig [dg]).

10. Zusammengedruckt [dh]).

11. Rauch [di]), mit auf- oder unterwerts gerichteten feinen Stacheln besetzt.

12. Wollig [dk]), mit weichen Haaren versehen.

Blumen-

cu) carina glabra. cv) carina ciliata. cw) *Arista*. *) Valvulae aristatae. **) Valvulae muticae. cx) Arista terminalis. cy) A. dorsalis. cz) Valvula biaristata, triaristata. da) Arista recta. db) recurvata. dc) geniculata. dd) tortilis. de) contorta. df) filiformis. dg) capillaris. dh) compressa. di) scabra. dk) lanata.

Blumenscheide.

76.

Eine Blumendecke, welche sich der Länge nach öffnet, wird eine Blumenscheide [dl]) genennt. 10. Taf. 17. Fig. Man nennt sie:

1. Einschaalig [dm]), oder

2. Zweischaalig [dn]), nach der Zahl der Schaalen, woraus sie besteht.

3. Halbschließend [do]), wenn sie die Blüthe auf einer Seite bedeckt.

4. Zerstreut [dp]), oder unordentlich stehend.

5. Ein- zwei- und vielblüthig [dq]), nach der Blüthenzahl.

6. Schuppig [dr]), wenn mehrere Scheiden zum Theil sich deckend an einander liegen.

7. Verwelkend [ds]).

8. Bleibend [dt]).

Blumenkrone.

77.

Eine andere Bedeckung der Befruchtungswerkzeuge liefert die Blumenkrone, welche aus einem Blatte oder mehreren Blättgen besteht, und sich von der Blumendecke, von welcher sie umgeben wird, durch eine feinere Substanz, so wie auch mehrentheils durch eine andere Farbe als die grüne unterscheidet. Man kann daher Blumendecke und Blumenkrone als gemeinschaftliche Bedeckungen der Befruchtungswerkzeuge ansehen, von denen 1) beide vollkommen vorhanden sind, oder 2) nur eine dieser Bedeckungen mehr oder weniger vollkommen und sichtlich ist. 12. Taf. 22. Fig. Im letztern Falle wird es oft schwer, mit Gewißheit zu bestimmen, ob die gegenwärtige Bedeckung

dl) *Spatha.* dm) Spatha vniualuis. dn) biualuis. do) dimidiata. dp) vaga. dq) vni- bi- multiflora. dr) imbricata. ds) marcescens. dt) persistens.

deckung, Blumendecke oder Blumenkrone sey, und kann man daher sowohl sagen: die Blumenkrone fehle, und die Blumendecke sey vorhanden, als die Blumendecke fehle, und die Blumenkrone sey gegenwärtig.

78.

Die Blumenkronen sind ihren allgemeinen Eigenschaften nach, in Rücksicht ihrer Verbindung unter sich:

1. Einfach [a]), oder vielmehr einzeln, wenn sie mit ihrer Blumendecke, oder auch für sich nur einen Blumenboden umschließt. 11. Taf.

2. Zusammengesetzt [b]), wenn mehrere, einem Blumenboden einverleibte Blumen, von einer gemeinschaftlichen Blumendecke umgeben sind, und verwachsene Staubbeutel enthalten. 12. Taf. 11. 15. 16. 17. Fig.

3. Gehäuft [c]), wenn viele, mit freien Staubbeuteln versehene Blumen in eine gemeinschaftliche Blumendecke vereinigt sind.

4. Gedoppelt zusammengesetzt [d]), wenn zusammengesetzte Blumen (n. 2.) in einer gemeinschaftlichen Blumendecke enthalten sind.

79.

In Ansehung ihrer allgemeinen Bildung sind sie:

1. Einblättrig [e]), wenn sie aus einem unzertheilten Blumenkronblatte bestehen. Gewöhnlich bildet solches einen kürzern oder längern Kegel, oder eine zusammengesetzte Gestalt aus Walze und Kegel. Die Theile, welche man hier unterscheidet, sind:

a) die Röhre [f]), oder der untere engere, mit der Blumendecke oder dem Blumenboden verwachsene Theil. 11. Taf. 15. Fig. a. 12. Taf. 7. Fig. b.

b. der Schlund [g]), die Erweiterung dieses Theils nach oben zu. 11. Taf. 15. Fig. bb. 10. Fig. m.

a) Flos simplex. b) compositus. c) aggregatus. d) decompositus. e) *Corolla* monopetala. f) Tubus. g) Faux.

c. der Rand [h]), oder der erweiterte oberste Theil, in welchen sich der Kegel endigt. 11. Taf. 15. Fig. ccc. 12. Taf. 7. Fig. a.

Dieser kann ungetheilt oder getheilt seyn, und im letztern Falle heißen die Theile des eingeschnittenen Randes

d. Lappen [i]). 11. Tafel. 15. Fig. ccc. 10. Fig. bbb.

2. Mehrblättrig, wenn sie aus mehrern Blumenkronblättern bestehen, deren Blättgen, ohne zerrissen zu werden, abzusondern sind. Hiedurch unterscheiden sie sich von den tief eingeschnittenen, einblättrigen Blumenkronen, deren Lappen nicht ohne Zerreißung getrennt werden können. Der Zahl der Blätter nach sind diese Blumenkronen:

a. zweiblättrig [k]).
b. dreiblättrig [l]).
c. vierblättrig [m]).
d. fünfblättrig [n]) u. s. w.
e. vielblättrig [o]).

Ein einzelnes Blatt solcher Blumen besteht

α. aus dem Nagel [p]), oder dem untern schmälern Theile; 12. Taf. 4. 6. Fig. b. 9. 10. Fig. c. und

β. der Platte [q]), oder dem obern breitern Theile. 12. Taf. 4. 6. Fig. a. 9. 10. Fig. a.

3. Kronenlos [r]), wenn gar keine Blumenkrone vorhanden ist, und die Befruchtungswerkzeuge bloß von der Blumendecke umgeben werden. 12. Taf. 22. Fig.

80.

Den Verhältnissen der Lappen und Blätter nach, sind jene Blumenkronen:

1. Gleichförmig [s]), wenn diese Theile der Gestalt, Größe und Lage nach einander gleich sind. 11. Taf. 15. Fig. 12. Taf. 9. Fig.

2. Un-

h) Limbus. i) Laciniae. k) Corolla dipetala. l) tripetala. m) tetrapetala. n) pentapetala. o) polypetala. p) Vnguis. q) Lamina. r) Corolla apetala. s) Corolla aequalis.

2. Ungleichförmig [t]), wenn die Lappen oder Blätter eine gleiche Lage gegen einander, ähnliche Gestalt, aber ungleiche Größe haben. 12. Taf. 8. Fig.

3. Regelmäßig [u]), wenn eine Aehnlichkeit der Gestalt und Lage der Theile vorhanden ist, nach der verschiedentlich gebildete Lappen oder Blätter, eine symmetrische Lage haben. 11. Taf. 15. Fig. 6. u. 17. Fig.

4. Wenn diese Theile hingegen verschieden gebildet, von ungleicher Größe, und nicht symmetrischer Lage sind, so heißen die Blumenkronen unregelmäßig [v]). 11. Tafel. 10. Fig.

Einblättrige A. regelmäßige Blumenkrone.

81.

Der Gestalt im Ganzen nach, findet sie sich:

1. Röhrig [w]), wenn sie eine gleiche hohle Walze bildet. 12. Taf. 19. Fig.

2. Keulenförmig [x]), von jener Form, nur gegen den obern Theil von größern Durchmesser.

3. Kugelrund [y]). 11. Taf. 19. Fig.

4. Glockenförmig [z]), von wachsenden Durchmesser gegen den Rand, wobei aber der mittlere Theil mehrentheils etwas enger ist, oder von Gestalt der Glocken. 11. Taf. 6. 17. Fig.

5. Becherförmig [ab]), oder glockenförmig, unten mit einer Röhre versehen.

6. Krug- oder Beckenförmig [ac]), unten mit einer Röhre, und oben sich in Gestalt einer Schaale ausbreitend, und öffnend.

7. Trichterförmig [ad]), oder wie ein umgekehrter Kegel. 11. Taf. 15. Fig.

b. gefaltet [ad*]), eine Eigenschaft sowohl dieser als

t) inaequalis. u) regularis. v) irregularis. w) *Corolla* tubulosa. x) clauata. y) globosa. z) campanulata. ab) cyathiformis. ac) vrceolata. ad) infundibuliformis. ad*) plicata.

der glockenförmigen Blumenkronen, wenn der weite Umfang sich in mancherlei Falten legt. 11. Taf. 14. Fig.

8. Tellerförmig [ae]), wenn die Röhre ziemlich lang ist, und sich in einen flachen Rand ausbreitet. 12. Taf. 7. Fig.

9. Radförmig [af]), von ganz flachen Rande, mit sehr kurzer Röhre. 11. Taf. 9. Fig.

10. Malvenartig [ag]), mehrentheils fünfblättrig, wo die Blumenkronblätter nur an den kurzen Nägeln verwachsen sind. 11. Taf. 13. Fig.

82.

Die nähern Bestimmungen dieser Blumenkronen hängen 1) von den besondern Eigenschaften einer jeden Blumenform, in der Abweichung der Gestalt und Größe ab, wovon jene nach 38. anzuzeigen ist. Insbesondere aber 2) von der Beschaffenheit der Röhre und Mündung. Jene weicht in der Größe und Form mannichfaltig ab. Letztere findet man

a. entweder offen [ag*]), oder

b. geschlossen [ah]), entweder mit Schuppen, oder Haaren.

3. Besitzt der Rand die vorzüglichsten Verschiedenheiten, indem er

a. glatt oder unzertheilt [ai]), und eine Krone daher glattrandig ist; ferner

b. zertheilt [ak]).

c. gezahnt [al]).

d. ausgebreitet [am]).

e. mehr oder weniger geschlossen [an]).

f. gedreht [ao]), oder mit nach einer Seite gleichförmig gedrehten Lappen; 12. Taf. 1. Fig. und noch in mehrern Verschiedenheiten gefunden wird.

Die

ae) hypocrateriformis. af) rotata. ag) maluacea. ag*) Faux perforata. ah) clausa. ai) Corolla integra. ak) partita. al) dentata. am) patens. an) conniuens. ao) contorta.

Die Zahl und Gestalt der Lappen der zertheilten Ränder, liefert sehr viele Verschiedenheiten, welche letztere sich aus der Form der Blätter nach 27. 29. 30. 31. 32. 33. 34. und 90. bestimmen läßt.

B. Unregelmäßige Blumenkronen.

83.

Hieher gehören als vorzügliche Formen der einblättrigen Blumenkronen:

1. Die einlippige Blumenkrone[ap]), oder eine, sich in ein Blättgen von verschiedener Größe und Beschaffenheit verlängernde Röhre. Die Oeffnung und der Rand ähneln daher dem schiefen oder ausgehölten Schnitte eines Kegels, und nach Beschaffenheit des Randes, und des verlängerten Blattes, sind diese Blumenkronen

a. glattrandig[aq]). II. Taf. 18. Fig.

b. getheilt am Rande[ar]), wohin verschiedene Blüthen, der rachenförmigen, der natürlichen Familie nach zu gehören scheinen. II. Taf. 12. Fig.

c. geschweift[as]), zu welcher Gestalt die sogenannten nicht röhrigen Blümgen der zusammengesetzten Blumen gehören. Am richtigsten würden sie wohl überhaupt einlippige glattrandige Blümgen genennt, ohnerachtet sie auch an der Spitze der verlängerten Krone verschiedentlich eingeschnittten seyn können. 12. Taf. 12. 13. Fig.

2. Die zweilippige[at]). Eine mehrentheils röhrige Krone, deren Rand in zwei Haupttheile getheilt ist. II. Taf. 12. Fig. Man hat an ihr:

a. die Röhre[au]). II. Taf. 10. Fig. a.

b. die Mündung[av]). II. Taf. 10. Fig. m.

c. die obere Lippe[aw]) II. Taf. 10. Fig. bb.

d. und die untere[ax]), II. Taf. 10. Fig. ccc.

ap) Corolla vnilabiata. aq) C. vnilabiata integra. ar) C. vnilabiata partita. as) Corolla ligulata, ſ. Floſculum ligulatum. at) Corolla bilabiata. au) Tubus. av) Faux. aw) Labium ſuperius. ax) Labium inferius.

beide nach ihren Theilungen und Verhältnissen zu beobachten.

3. Die rachenförmige [ay]). Dem Wesentlichen nach eine zweilippige Blumenkrone, mit offener, einem Rachen ähnlicher Mündung, und verschiedentlich gebildeter oberer und unterer Lippe. II. Taf. 8. 11. Fig.

4. Die Maskenblumen [az]), in den Haupttheilen jenen ähnlich, nur ist der Schlund oder die Mündung durch einen gewölbten Fortsatz der untern Lippe geschlossen, welcher der Gaumen [bc]) heißt. II. Taf. 7. 16. Fig. b.

Bei beiden Blumenkronen kommen noch folgende Theile in Betracht:

a. die Röhre [bd]). II. Tafel. 7. 8. 11. Figur c. 16. Fig. a.

b. der Sporn [be]), oder ein Ansatz der Röhre, welcher entweder kurz und stumpf, oder lang und spitzig ist. II. Taf. 16. Fig. e.

c. die obere Lippe [bf]). Sie wird nach ihrer besondern Gestalt, nach 27. 29 — 34. bestimmt, heißt aber eigentlich

ein Helm [bg]), wenn sie, wie ein Gewölbe, die Befruchtungswerkzeuge bedeckt. II. Tafel. 8. 11. Fig. a.

d. die Unterlippe [bh]), deren besondere Form ebenfals nach den Blättern zu bestimmen ist. II. Taf. 8. 11. Fig. bb.

e. der Schlund [bi]), das Ende, oder die Oeffnung der Röhre. II. Taf. 8. 11. Fig. d.

f. der Rachen [bk]), oder die Oeffnung, welche die Lippen gegeneinander bilden. II. Taf. 8. 11. Fig. e.

5. Die einblättrige schmetterlingsartige Blumenkrone [bl]). Röhrig, mit schmetterlingsartiger, oder mit Fähngen, Flügeln und Schiffgen versehener Mündung. II. Taf. 20. Fig.

Mehr-

ay) Corolla ringens. az) Corolla personata. bc) Palatum. bd) Tubus. be) Calcar. bf) Labium superius. bg) Galea, s. Labium superius fornicatum. bh) Labium inferius. bi) Faux. bk) Rictus. bl) Corolla monopetala papilionacea.

Mehrblättrige A. regelmäßige Blumenkronen.

84.

Von diesen unterscheidet man vorzüglich folgende Arten:

1. Die rosenförmigen Blumenkronen [bm]), deren fünf ausgebreitete Kronenblätter fast keinen Nagel haben. 12. Taf. 4. 5. 6. Fig.

2. Die Malvenartigen [bn]); die fünf Blumenblätter sind unten verwachsen, und gehörten eigentlich zu den einblättrigen, ähneln aber jenen. (82. 10.) 11. Taf. 3. Fig.

3. Die Lilienförmigen [bo]), wo drei bis sechs Blätter, (vielleicht auch mehr) eine glockenförmige Gestalt bilden. 13. Taf. 1. 2. Fig.

4. Kreuzförmige oder vierblättrige Blumenkronen [bp]). Ihre Blätter stehen zu zwei enger beisammen, und bilden ein stumpfwinkliches Kreuz. 12. Taf. 9. Fig.

5. Die nelkenförmigen Blumenkronen [bq]), welche mehrentheils aus fünf, mit langen Nägeln und ausgebreiteten Platten versehenen Kronenblättern bestehen. 9. Taf. 3. Figur.

B. Unregelmäßige mehrblättrige Blumenkronen.

85.

Hieher gehören:

1. Die schmetterlingsartige Blumenkrone [br]), welche aus folgenden vier Kronenblättern besteht: 11. Tafel. 1. Figur.

a. der Fahne [bs]). Diese ist das oberste und mehrentheils größte Kronenblatt, welches mehr oder weniger ausgebreitet und aufgerichtet steht, und einen umgebogenen Nagel besitzt. 11. Taf. 1. Fig. a. 5. Fig.

b. den beiden Flügeln [bt]), welche Blättgen zu beiden Seiten einander gegenüber stehen. Sie haben wegen

bm) Corolla rosacea. bn) malvacea. bo) liliacea. bp) cruciformis, s. cruciata. bq) caryophyllea. br) Corolla papilionacea. bs) Vexillum. bt) Alae.

ihrer Einfügung einen gedoppelten Nagel. 11. Taf. 1. Fig. bc. 3. 4. Figur.

c. dem Schiffgen [bu]), welches unter der Fahne und zwischen den Flügeln stehet, gewöhnlich die Befruchtungswerkzeuge bedeckt, und entweder einblättrig ist, oder aus zwei Blättern besteht. 11. Taf. 1. Fig. d. 2. Fig. Es hat ebenfals einen gedoppelten Nagel, übrigens aber eine von der nachenartigen Form zuweilen verschiedene Gestalt, wohin besonders

b. die schneckenförmig gewundene [bv]) gehört. 11. Taf. 20. Fig.

Die besondere Gestalt der Fahne und Flügel wird außerdem nach obigen Verschiedenheiten der Blätter bestimmt.

2. Die orchisartigen Blumenkronen [bw]), 10. Tafel. 7. Fig. sie bestehen aus einer fünfblättrigen Blumenkrone (abcde), nebst einer innern zweilippigen Nebenkrone (ef), auf deren obern Lippe die Staubfäden sitzen. Blumenkronblätter und Nebenkronenlippen, sind übrigens ihrer bestimmten Gestalt nach, wie Blätter zu bestimmen. Die Nebenkronenlippen können indeß noch besondere Formen haben, und es gehört hieher:

die schuhförmige [bx]) Gestalt, wo sie einer, der Länge nach unter der Hälfte aufgeschnittenen Walze ähneln. 10. Taf. 8. Fig. ef.

Außer dieser letzten Blumenkronen-Form, ließen sich noch mehrere bestimmen, wenn die Nebenkrone genauer beobachtet wird, als bei Linné schwankenden Begriff eines Nektariums möglich war. Daß die Nebenkrone, nach ihrer mannichfaltigen Bildung, so gewiß mehrere Blumenkronen-Arten, als die orchisartigen bestimmen wird, erhellet von selbst. 10. Taf. 13. Fig.

Zusam-

bu) Carina. bv) Carina spiraliter reuoluta. bw) Corolla orchidea. bx) Labium inferius calceiforme inflatum.

Zusammengesetzte Blumenkronen.

86.

Mehrere Blumenkronen mit verwachsenen Staubbeuteln in eine gemeinschaftliche Blumendecke vereinigt, heißen zusammengesetzte Blumen. Ihre Verschiedenheit hängt vorzüglich von der Beschaffenheit der kleinern Blumenkronen ab, welche

1. Röhrig [by]) sind, und trichterförmige oder glockenartige Blumenkronen, von mehrentheils fünfspaltiger Mündung bilden. 12. Taf. 19. 20. 21. Fig.

2. Einlippig, zungenförmig, oder geschweift [bz]), in so ferne die Röhre sich in einen langen, mehrentheils gezahnten, zungenförmigen Lappen verlängert. 12. Tafel. 12. 13. Figur.

In den zusammengesetzten Kronen finden sich nun:

1. Bloß röhrige Blümgen, wo alsdenn die Krone eine röhrige [ca]) heißt. 12. Taf. 15. 16. Fig.

2. Bloß einlippige oder geschweifte, wo sie zusammengesetzt, einlippig oder geschweift genennt wird [cb]). 12. Taf. 11. Fig.

3. Oder die röhrigen Blümgen, nehmen den mittlern Theil der Krone, und die einlippigen oder geschweiften, den Umfang ein, in welchem Falle sie eine strahlige Blumenkrone heißt. [cd]). 12. Taf. 17. Fig.

Der mittlere Theil, welchen die röhrigen Blümgen einnehmen, wird der Teller, oder die Scheibe [ce]) genennt. 12. Taf. 17. Fig. b.

Der äußere Umfang aber, welchen die einlippigen Blümgen einnehmen, heißt der Strahl [cf]). 12. Tafel. 17. Figur. a.

Nach Beschaffenheit beider dieser Theile, sind dergleichen Blumenkronen:

a. hal-

by) Flosculi tubulosi. bz) Flosculi ligulati. ca) Corolla tubulosa. cb) Corolla ligulata. cd) Corolla radiata. ce) Discus. cf) Radius.

a. halbstrahlige [cg]), wenn sie nur auf einer Seite mit wenigen einlippigen Blümgen versehen sind.

b. gleichfarbige [ch]), wenn Teller und Strahl einerlei Farbe haben.

c. ungleichfarbige [ci]), wenn Teller und Strahl von verschiedenen Farben sind.

Blumenkronen der Gräser.

87.

Die Blättgen, welche die eigentliche Krone der Grasarten ausmachen, und von den oben 74. beschriebenen Blumendeckspelzen umgeben sind, werden zum Unterschied von selbigen am besten Blumenkronspelzen oder Blumenspelzen [ck]) genennt. Eine solche Blumendecke schließt entweder eine [cl]), zwei [cm]), oder drei [cn]), bis vier [co]), oder viele [cp]) solcher Blumenkronen ein, und heißt davon einzwei- ꝛc. und vielblüthig. Gewöhnlich besteht die Blumenkrone aus zwei Spelzen, von denen

1. die äußere [cq]), 9. Taf. 17. Fig. o. und

2. die innere [cr]) unterschieden wird, wovon letztere mehrentheils nach der Spindel hin gerichtet ist. 9. Tafel. 17. Fig. d. Die besondere Gestalt und Beschaffenheit der Blumenspelzen läßt sich übrigens nach 74. bestimmen. Außerdem lassen sich die Blüthen der Grasarten noch

1. in wahre und vollkommene, wohin alle, mit Befruchtungswerkzeugen versehene gehören, 9. Taf. 17. Fig. und

2. in Afterblüthen [cs]) eintheilen, welche zwar den Blumenkronen ähneln, aber keine Befruchtungswerkzeuge enthalten. 9. Taf. 19. Fig. c. 20. Fig.

Neben-

cg) Corolla semiradiata. ch) C. concolor. ci) C. discolor. ck) Valvulae corollae. cl) Gluma vniflora. cm) G biflora. cn) G. triflora. co) G. quadriflora. cp) G. multiflora. cq) Valuula exterior. cr) V. interior. cs) Rudimentum floſculi.

Nebentheile der Blumenkronen.

88.

Solche Theile, welche weder zu der Blumendecke, noch zu der eigentlichen Blumenkrone, und zu den Befruchtungswerkzeugen gerechnet werden können, lassen sich wohl am füglichsten als Nebentheile der Blumenkronen betrachten, in so ferne sie in diesen eingeschlossen, oder mit solchen verbunden sind. Linné begreift alle dergleichen Theile unter seine Nectarien oder Honigbehältnisse, welche er überhaupt als honigliefernde Theile der Blüthen bestimmt. Diesem Begriffe nach würde also der süße Geschmack der Blüthentheile sie als Nektarien bestimmen, und gehörten mithin fast alle Nägel der Blumenkronenblätter, viele Fruchtkolben, und Blüthenstiele dahin. Außerdem findet sich bei vielen jener angenommenen Nektarien, weder ausschwitzender Honigsaft, noch süßer Geschmack, und es erhellt wohl von selbst, daß eine Menge verschiedener Nebentheile der Blumenkronen, unter einen falschen Begriff zusammengedrängt worden, durch welchen sie in den wenigsten Fällen kenntlich werden konnten, wie dieß selbst Linné's Unbestimmheit in dem, was er Honigbehältniß nennt, hinlänglich beweist *). Nach jenem Begriffe der Nebentheile der Blumenkronen, läßt sich hingegen alles das genauer absondern, was nicht zur Blume, einschließlich der Blumendecke, und den Befruchtungswerkzeugen gehört. Und hieher können:

1. Die Nebentheile der Blumenkronblätter.
2. Die Nebenblumenkronen, und außerdem gewisse besondere Theile, als
3. Drüsen und
4. Haare oder Borsten gerechnet werden.

*) Medikus botanische Beobachtungen. 1782, Mannheim. 1783.

89.

Die Blumenkronblätter können außer ihren allgemeinen Eigenschaften manche besondere besitzen, welche von Neben-

Nebentheilen herrühren. Zu den jetzt bekanntesten gehören:

1. Grübgen oder Vertiefungen [ct]), welche mehrentheils mit einem süßen Safte angefüllt sind, und die erste Idee zu dem Begriff der Nektarien mögen gegeben haben.

Diese finden sich:

a. glattrandig.

b. mit Haaren oder Borsten umgeben.

2. Linien, oder Rippen der Blumenkronblätter. Man findet solche

a. hohl und röhrig [cu]),

b. oder mit Haaren besetzt [cv]).

90.

Die Nebenkronen [cw]) sind diejenigen in der eigentlichen Blumenkrone enthaltenen Theile, welche, der Substanz nach, der Blumenkrone ähneln, in der Gestalt und Größe, so wie ihren Stande nach aber sehr abändern. Man findet sie von der Form der Blumenkronen

1. Einblättrig, und zwar:

a. regelmäßig in den Verschiedenheiten von 82. 83. 13. Taf. 2. Fig. b. 14. Taf. 1. Fig. e.

b. unregelmäßiger.

2. Mehrblättrig, und ebenfals

a. regelmäßig,

b. unregelmäßig, wohin unter andern

α. die hornförmigen [cx]). 12. Taf. 2. 3. Fig. aa.

β. die spornförmigen [cy]) Nebenkronen gehören.

3. Bestehen sie auch oft aus kleinen Schüppgen oder Schaalen [cz]), welche man glatt, an der Spitze mit einem Bart versehen, gefranzt, gestielt u. s. w. findet. 12. Taf. 1. Figur. a.

Außerdem giebt aber auch ihr Stand besondere Merkmahle, da sie

1. Der

ct) Foueolae. cu) Linea longitudinalis tubulosa. cv) L. l. villosa. cw) Corollae spuriae. cx) Corolla spuria corniculata. cy) Corolla spuria calcarata. cz) Valuulae, s. Squamae.

1. Der Blumendecke,
2. Den Blumenkronblättern,
3. Am Grunde der Staubfäden, und überhaupt der Befruchtungswerkzeuge,
4. Dem Blumenboden einverleibt seyn können.

91.

Noch gehören zu den Nebentheilen der Blumenkronen gewisse Drüsen, so wie auch Haare, Borsten, u. dergl. Was die Drüsen anbelangt, so findet man sie:

1. Einfach, zuweilen auch gespalten [da]).
2. Zu mehrern verwachsen.
3. Stiellos [db]). 10. Taf. 11. 12. Fig. c. d.
4. Gestielt [dc]). 10. Taf. 13. 14. Fig. dd.

Ihrem Sitze nach sind sie ferner:

5. Der Blumenkrone, oder besondern Blättern,
6. Der Blumendecke,
7. Dem Blumenboden oder der Nachbarschaft der Befruchtungswerkzeuge,
8. Besondern Schüppgen, auf denen sie in mehrerer Zahl, und unter verschiedenen Höhen sitzen, eingefügt.

Ueberdieß endigen sie sich

9. in Spitzen oder Haare, oder
10. sind mit einem Pinsel besetzt.

Die Haare finden sich auf mehrern Blüthentheilen, und bekommen ihre vorzüglichste Bestimmung nach dem Sitze, und ihrer sonstigen Beschaffenheit.

Männliche Befruchtungswerkzeuge.

92.

Die Haupttheile, welche von den Blumendecken und Blumenkronen eingeschlossen werden, sind die Befruchtungswerkzeuge, welche man in männliche und weibliche eintheilt. Zu den männlichen gehört:

1. Der

da) Glandulae simplices & apice fissae. db) sessiles. dc) pedicellatae.

1. Der Staubfaden,
2. Der Staubkolben, und
3. Der Samenstaub.

Zu den weiblichen hingegen:

1. Der Fruchtknoten, aus welchem in der Folge die Frucht erwächst.
2. Der damit verbundene Staubweg oder Griffel, und
3. Die Narbe.

93.

Der Bau der Befruchtungswerkzeuge ist höchst mannichfaltig, und seine Kenntniß zur Ausbildung einer sexuellen Methode von der größten Wichtigkeit. Beobachtungen in jeden richtigsten Gesichtspunkte, sind wohl hier noch nicht mit aller Strenge zu erwarten, und ist es Schritt von entschiedenen Werthe zur Wahrheit, wenn man fortfährt, Bildung dieser Theile, als den Schlüssel zur nähern Kenntniß ihrer Absicht zu beobachten. So gewiß die Befruchtungstheile vieler Blüthen bestimmt zu seyn scheinen, so wenig sind sie es doch, und finden sich oft erst bei genauerer Untersuchung die größten Schwierigkeiten, alle vorfindlichen Werkzeuge der Befruchtung, den angenommenen Begriffen anzupassen. Die sexuelle Methode, in so ferne sie sich hauptsächlich auf gewisse Eigenschaften der Befruchtungswerkzeuge gründete, hat gewissermaßen von andern, weniger zur Classifikation dienenden Beschaffenheiten dieser Theile abgelenkt; und es ist allerdings eine höchst nöthige Arbeit, den Bau der Befruchtungswerkzeuge neuern Beobachtungen zu unterwerfen.

1) Staubfäden.

94.

Derjenige Theil, welcher die Staubbeutel unterstützt, oder an welchem solche befestigt sind, heißt der Staubfaden [a]). 13. Taf. 3. Fig. a. 25. Fig. a. 4. Fig. a. Zuweilen fehlt ein solcher fadenartiger Theil, und der Staubbeutel

a) Filamentum.

beutel ist fadenlos [b]), oder sitzt fest auf; außerdem kann aber auch ein Staubfaden, mit keinem, oder einem unfruchtbaren Staubbeutel versehen seyn, und heißt alsdenn ein unfruchtbarer Staubfaden [c]).

Der Gestalt nach sind die Staubfäden vielfach verschieden, und sie finden sich:

1. Walzenförmig [d]). 13. Taf. 3. Figur a. 4. Fig. a.
2. Pfriemenförmig [e]). 13. Taf. 25. Fig. a.
3. Haarförmig [f]). 13. Taf. 23. Fig.
4. Kegelförmig [g]).
5. In der Mitte verdickt [h]).
6. An der Spitze eingeschnitten [i]).
7. Keulenförmig [k]). 13. Taf. 16. Fig. d. 17. 18. 19. 20. Fig.
8. An der Spitze in eine Platte ausgebreitet [l]).
9. Obenher helmförmig [m]).
10. Unten mit gestielten oder ungestielten Drüsen versehen [n]).
11. Gabelich [o]), in so ferne ein Hauptfaden sich oben in zwei Fäden theilt, wovon gewöhnlich der eine fruchtbar, der andere aber unfruchtbar ist. 13. Taf. 26. Fig.
12. Mit einem Fortsatz in der Mitte [p]).
13. Gegliedert [q]).
14. Gestreift [r]).
15. Rauch [s]).
16. Häutig [t]) oder blattartig.
17. Dürrhäutig oder vertrocknet [u]).
18. Gerade stehend [v]).
19. Zurückgekrümmt [w]).
20. Doppelt gebogen [x]) u. s. w.

95. Die

b) Anthera sessilis. c) Filamentum castratum, s. sterile. d) Filamenta cylindrica. e) subulata. f) capillaria. g) conica. h) medio incrassata. i) emarginata. k) clauata. l) apice dilatata lamina. m) fornicata. n) glanduloſa. o) bifurca. p) in medio processu instructa. q) articulata. r) striata. s) villoſa. t) membranacea. u) membranacea scarioſa. v) erecta. w) recurua. x) flexuoſa.

95.

Der Einfügung oder dem Sitze nach trifft man die Staubfäden ebenfals verschieden an. Sie sind nemlich:

1. Der Blumendecke eingefügt [y]).

2. Der Blumenkrone [z]), und bei vielen Staubfäden machen dergleichen Blüthen die 12te Classe von Linnés Systeme aus [zz]). 12. Taf. 4. 5. Fig.

3. Der Nebenkrone [ab]), oder Drüsenkränzen.

4. Wechselsweis der Blumendecke und Nebenkrone [ac]).

5. Dem Blumenboden eingefügt [ad]), welche Blüthen, in so ferne sie viele Staubfäden haben, Linnés 13te Classe ausmachen [ae]).

6. Der Blumenkrone unterwerts eingefügt.

7. Dem Staubweg eingefügt [af*]), wohin Linnés 20ste Classe gehört.

8. Dem verlängerten Blumen- oder Fruchtstiel eingefügt; 14. Taf. 1. Fig. welche Blüthenarten Linné falsch zu jenen rechnet.

96.

Die Staubfäden sind außerdem entweder frei [af]), oder mit einander verschiedentlich verbunden oder verwachsen [ag]). Bei beiden kommt ihre Anzahl in Betracht, welche von den erstern, die 1 — 13te Classe von Linné bestimmt. Die Classen bekommen daher den Namen nach der Zahl der Staubfäden, und heißen: 1) mit einem [ah]), 2) mit zwei [ai]), 3) mit drei [ak]), 4) mit vier [al]), 5) mit fünf [am]), 6) mit sechs [an]), 7) mit sieben [ao]), 8) mit acht [ap]), 9) mit neun [aq]), 10) mit zehn Staubfäden [ar]). Linné zählt in der

y) Filamenta calyci inserta. z) Corollae inserta. zz) Icosandria. ab) Corollae spuriae inserta. ac) alterne, calyci et corollae spuriae. ad) Receptaculo inserta. ae) Polyandria. af*) Gynandria. af) Filamenta libera. ag) connata. ah) Monandria. ai) Diandria. ak) Triandria. al) Tetrandria am) Pentandria. an) Hexandria. ao) Heptandria. ap) Octandria. aq) Enneandria. ar) Decandria.

der 11ten und 12ten Classe zwar noch weiter, es ist aber wohl am sichersten, beide unter die 13te, mit vielen Staubfäden [as]) zu vereinigen. Bei Beurtheilung der Verwachsung der Fäden, muß man inzwischen wohl ihren Stand richtig beobachten; indem Staubfäden, welche einer innern Blumenkrone, einem Drüsenkranze u. s. w. eingefügt sind, verwachsen scheinen können, ohne es wirklich zu seyn.

97.

Außer der Zahl, kommt auch das Verhältniß der Größe der freien Staubfäden unter sich in Betracht.

1. Die Größe der Staubfäden überhaupt, wird in Vergleichung der Höhe, zu welcher sie die Staubbeutel erheben, bestimmt. Außerdem sind sie:

2. Gleich lang [at]).

3. Ungleich lang [au]), entweder nach ihrer wahren Länge, oder bloß nach ihrem höhern oder niedrigern Stande. Ohnerachtet nun in vielen Blüthen ungleich lange Staubfäden vorkommen, so hat doch Linné nur diejenigen in eigene Classen vereinigt, welche

a. zwei große und zwei kleine Staubfäden führen [av]), wohin die 14te Classe gehört. 11. Taf. 8. Fig.

b. mit vier großen und zwei kleinen Staubfäden [aw]), welche die 15te Classe enthält.

98.

Die Verwachsung der Staubfäden unter sich, liefert folgende bekannte Verschiedenheiten:

1. Zusammen in eine Parthie, mehrentheils in ein Staubfadenrohr verwachsen [ax]), wohin Linnés 16te [ay]), zum Theil auch die 17te Classe [az]) gehört. 11. Taf. 22. Fig. 12. Taf. 22. Fig.

as) Polyandria. at) Filamenta aequalia. au) inaequalia. av) Didynamia. aw) Tetradynamia. ax) Filamenta basi, s. in cylindrum connata. ay) Monadelphia. az) Diadelphia.

2. In zwei Parthien verwachsen [ba]), wo mehrentheils unter zehn Staubfäden, neune in ein Rohr verwachsen sind, und der 10te einzeln steht. Die 17te Classe von Linne gehört zum Theil hieher. 13. Taf. 21. Fig.

3. In viele Parthien verwachsen [bb]), Linnés 18te Classe. 13. Taf. 12. 13. Fig.

2) Staubbeutel oder Staubkolben.

99.

Derjenige Theil, welcher die zur Befruchtung der weiblichen nöthige Substanz enthält, wird der Staubbeutel oder Staubkolben [bc]) genennt. 13. Taf. 3. Fig. b. 25. Fig. b. 4. Fig. b. Gewöhnlich sitzt er auf Fäden, nicht selten ist er aber auch ohne Faden befestigt. In Ansehung der Gestalt findet sich der Staubbeutel sehr vielförmig, und zwar:

1. Kugelrund [bd]), oder rundlich. 13. Taf. 25. Fig.
2. Länglich [be]). 13. Taf. 3. Fig. b. 22. Figur bb.
3. Eckig [bf]).
4. Gleichbreit [bg]).
5. Zweitheilig [bh]).
6. Herzförmig [bi]).
7. Zusammengedruckt [bk]).
8. Pfeilförmig [bl]).
   a. mit behaarter Spitze [bm]). 13. Taf. 10. Fig.
   b. mit glatter Spitze.
9. Gabelförmig, und zwar:
   a. an einem Ende, oder eingablich [bn]),
   b. zweigablich [bo]), oder an beiden Enden. 9. Taf. 16. 17. Figur.
10. Gehörnt [bp]), mit oder ohne Grannen.
11. Tafelförmig [bq]).

12. Ring-

ba) Diadelphia. bb) Polyadelphia. be) Anthera. bd) globosa. be) oblonga. bf) angulata. bg) linearis. bh) bipartita. bi) cordata. bk) compressa. bl) sagittata. bm) filo longo terminata. bn) bifurcata. bo) vtrinque bifurcata. bp) cornuta. bq) tabularis.

12. Ringförmig [br]).

13. Schlangenförmig, schlangenzungig, oder wellenförmig [bs]), wenn er wie ein Faden auf dem obern Theil des dicken Staubfadens auf- und absteigt. 13. Tafel. 16. 20. Figur.

14. Igelförmig [bt]).

15. Huffförmig [bu]).

16. Mit Punkten besetzt [bv]).

17. Mit Drüsen besetzt [bw]).

18. Zweiknotig, oder zweiknöpfig [bx]). 10. Tafel. 11. Fig. u. s. w.

Außerdem sind aber die Staubkolben in einer Blüthe nicht immer von einer Gestalt, und können z. B. fünfe rundlich, und fünfe länglich seyn.

100.

Ihrer Verbindung nach, sowohl mit dem Staubfaden als dem sonstigen Platze ihrer Einfügung, sitzen sie:

1. Aufgerichtet [by]), oder mit der Spitze befestigt.

2. Aufliegend [bz]), an der Seite angeheftet.

3. Beweglich [ca]), so an der Seite befestigt, daß sie sich leicht nach allen Seiten hin drehen.

4. Seitwerts befestigt [cb]), nemlich an der Seite des Fadens.

5. Zu zwei, drei, bis vier auf einem Faden beisammen [cd]).

Nach ihrer besondern Verbindung unter sich, sind sie ferner:

6. Frei [ce]), oder unverbunden. 13. Taf. 23. Fig.

7. Verwachsen [cf]), wo sie mehrentheils ein Rohr bilden. 12. Taf. 21. Fig. Linnés 19te Classe.

br) annularis bs) linguiformis, s. vndulata. bt) echinata. bu) vngulata. bv) notata. bw nodosa, perlata, verrucosa. bx) Didyma. by) Anthera erecta. bz) incumbens. ca) versatilis. cb) lateralis. cd) duae, tres, quatuor Antherae in vno filamento. ce) Antherae liberae. cf) connatae, tubulosae, cylindricae. Syngenesia.

101.

Die Staubbeutel haben übrigens manche besondere Bildung ihres innern Baues, da sie aus einem oder mehrern Beuteln [cg]) bestehen, welche außerdem in der Art ihrer Oeffnung [cg*]), nachdem sie entweder an der Spitze, oder an den Seiten, oder am Grunde aufspringen, viel Merkwürdiges enthalten. Dieß Aufspringen und Oeffnen erfolgt bei der Reife des Samenstaubes, überdieß unter mancherlei Bedingungen, und man wird unter andern finden, daß oft die Staubkolben nicht zu gleicher Zeit zum Stäuben geschickt sind, und sich andere früher, andere später zum Stäuben entwickeln [ch]).

102.

Das Wesen, welches die Staubbeutel enthalten, ist entweder ein Staub, welchen man Samenstaub [ci]) zu nennen pflegt, oder, wie vorzüglich bei den Contorten, eine klebrige Feuchtigkeit. Der Samenstaub zeigt, durch Hülfe der Vergrößerungsgläser, mancherlei besondere Bildung, wo man ihn

1. Rund [ck]).
2. Igelförmig [cl]).
3. Durchstochen [cm]).
4. Zweiknopfig [cn]).
5. Radförmig und gezahnt [co]).
6. Eckig [cp]).
7. Nierenförmig [cq]).
8. Wie aufgerollt Papier [cr]) u. s. w. findet.

Weibliche Befruchtungswerkzeuge.

103.

1) Fruchtknoten.

Unter den weiblichen Befruchtungswerkzeugen (92) ist der Fruchtknoten [a]) der unterste Theil, welcher die Anlage der

cg) Locula. cg*) Dehiscentia. ch) Antherae seriores, dieuerso tempore erumpentes. ci) Pollen. ck) globosum. cl) echinatum. cm) perforatum. cn) didymum. co) rotatum dentatum. cp) angulatum. cq) reniforme. cr) conuolutum. a) Germen.

der Frucht enthält. 13. Taf. 8. Fig. a. 14. Fig. a. 5. 6. Fig. a. 27. Fig. a. Seine Gestalt ist sehr verschieden, und ähnelt schon zum Theil der reifen Frucht mehr oder weniger. Am gewöhnlichsten ist er:

1. Rund [b]). 13. Taf. 15. Fig. c.
2. Länglich [c]). 13. Taf. 8. Fig. a.
3. Zusammengedruckt [d]).
4. Kegelförmig [e]).
5. Zweiknopfig [f]), fünfknopfig [g]) u. so w.
6. An beiden Enden verdünnt [h]).
7. Hornförmig [i]).
8. In mehrere Theile getheilt [k]).
9. Mit Drüsen [l]), so wie auch mit hohlen Tüpfelgen besetzt [m]).
10. Mit Anhängen an der Seite [n]).
11. Mit Haaren besetzt, und rauch [o]).

104.

Der Lage nach, oder in Ansehung seiner Verbindung mit der Blume ist er:

1. Ein oberer Fruchtknoten [p]), in so ferne er in der Blume eingeschlossen ist. 13. Taf. 1. 8. Fig.
2. Ein unterer [q]), wenn er unter der Blume sitzt. 13. Taf. 15. Fig. c.
3. Gestielt [r]), wenn er durch den verlängerten Blumen- oder Fruchtstiel über den Blumenboden erhaben ist. 14. Taf. 1. Fig. c. 10. Taf. 12. Fig.

Außerdem kommt noch die Zahl der Fruchtknoten in Betracht, da sie theils einzeln, theils zu mehrern beisammensitzen können.

b) Germen globosum. c) oblongum. d) compressum. e) conicum, obuerse conicum, s. turbinatum. f) didymum. g) pentacoccum. h) vtrinque attenuatum. i) corniculatum. k) fissum, partitum. l) cum glandulis. m) cum punctis melliferis. n) cum appendicibus. o) pilosum, scabrum. p) Germen superum. q) inferum. r) Germen pedicellatum.

2) Staubweg oder Griffel.

105.

Derjenige Theil, welcher den mittlern zwischen dem Fruchtknoten und der Narbe ausmacht, heißt der Staubweg oder Griffel [s]). 13. Taf. 8. Fig. b. 14. Fig. b. 5. 6. Fig. b. 7. Fig. b. 15. Fig. d. In dem Fall, wo aber die Narbe unmittelbar auf dem Fruchtknoten sitzt, fehlt der Staubweg. 13. Taf. 27. Fig. 15. Taf. 17. Fig.

Der Zahl nach kommt aus dem Fruchtknoten entweder nur ein Staubweg, oder mehrere. Letztere werden der Zahl nach bestimmt, und es giebt ihre Menge zum Theil die Ordnungen der Linnëischen Klassen, wo die Blüthen mit einem, zwei, drei, bis zehn und vielen Staubwegen [t]) unterschieden werden.

Ist hingegen der Staubweg nur getheilt, wo seine Spalten nicht bis auf den Grund reichen, so heißt er zwei- dreitheilig [u]) u. s. w.

106.

In Ansehung der Gestalt sind die Staubwege:

1. Walzenförmig [v]).
2. Eckig [w]).
3. Pfriemenförmig [x]).
4. Haarförmig [y]).
5. Keulenförmig [z]).
6. Wellenförmig [ba]).
7. Schneckenförmig gebogen [bb]).
8. An den Seiten des Fruchtknotens herablaufend [bc]).
9. Mit häutigen Flügeln versehen [bd]).
10. Rauch [be]) u. s. w.

107.

s) Stylus. t) Monogynia, Digynia, Tri- Tetra- Pentagynia- Decagynia. Polygynia. u) Stylus bifidus, trifidus. v) cylindricus. w) angulatus. x) subulatus. y) capillaris. z) clauatus ba) vndulatus. bb) spiralis. bc) decurrens. bd) alatus, alis membranaceis. be) hirsutus.

107.

Die verschiedene Richtung des Staubweges läßt sich zum Theil wie bei den Staubfäden bestimmen. Seiner Größe nach ist er entweder

1. den Staubfäden gleich [bf]),
2. oder größer [bg]),
3. oder kleiner [bh]).

Außerdem kommt noch die Dauer des Staubwegs in Betracht, nach welcher er

1. Bleibend ist [bi]), wenn er noch bei der reifen Frucht vorhanden ist.
2. Verwelkend [bk]), wenn er abgestorben noch einige Zeit sitzen bleibt.
3. Abfallend [bl]), wenn er bald nach der Blüthe abfällt.

3) Narbe.

108.

Die Narbe [bm]) ist der äußerste Theil der weiblichen Befruchtungswerkzeuge, welcher mehentheils feucht ist, und den Samenstaub der Kolben aufnimmt. Gewöhnlich endigt sich der Staubweg in die Narbe, sehr oft ist sie aber gar nicht als Theil des Staubweges anzusehen, da dieser gänzlich fehlt, und die Narbe unmittelbar auf dem Fruchtknoten aufsitzt.

In Ansehung der besondern Gestalt, finden sich die Narben:

1. Einfach [bn]). 13. Taf. 25. Fig.
2. In mehrere Theile getheilt [bo]), wo die Theile entweder gerade stehen, oder verschiedentlich zurück, oder eingerollt seyn können. 13. Taf. 7. 24. 27. Fig. Außerdem
3. Kopfförmig [bp]). 13. Taf. 14. Fig. c.

bf) aequalis. bg) longus, longissimus. bh) breuis, breuissimus. bi) persistens. bk) marcescens. bl) deciduus. bm) *Stigma*. bn) Stigma simplex. bo) partitum, fissum. bp) capitatum.

4. Kugelich [bq]).
5. Länglich [br]), eirund [bs]).
6. Abgestutzt [bt]).
7. Schief niedergedruckt [bu]).
8. Ausgeschnitten [bv]).
9. Kreisförmig [bw]).
10. Nierenförmig [bx]).
11. Schildförmig rund [by]).
12. Kronen = [bz]) und
13. Kreuzförmig [ca]).
14. Gestern [cb]).
15. Hakenförmig [cd]).
16. Gerinnelt [ce]).
17. Vertieft [cf]).
18. Eckig [cg]). 13. Taf. 8. Fig. c.
19. Federig [ch]). 9. Taf. 17. 18. Fig.
20. Mit feinen Haaren besetzt [ci]).
21. Pinselartig [ck]).
22. Trichterförmig [cl]).
23. Mit Widerhaken versehen [cm]).
24. Gespornt [cn]).
25. Aestig [co]).
26. Gekrösartig [cp]).
27. Säulenförmig [cq]).
28. Kegelartig [cr]).
29. Ringförmig [cs]).
30. Blättrig, und an den Blättgen verschiedentlich eingeschnitten [ct]).
31. Zweilippig [cu]).

32. Ver-

bq) globosum. br) oblongum. bs) ouatum. bt) truncatum. bu) oblique depressum. bv) emarginatum. bw) orbiculatum. bx) reniforme. by) peltatum. bz) coroniforme. ca) cruciforme. cb) stellatum. cd) vncinatum. ce) canaliculatum. cf) concauum. cg) angulatum. ch) plumosum. ci) pubescens. ck) penicilliforme. cl) infundibuliformc. cm) hamosum. cn) calcaratum. co) ramosum. cp) labyrinthiforme. cq) cylindricum, s. columnare. cr) conicum, turbinatum. cs) annulare. ct) foliaceum. cu) bilabiatum.

32. Zerrissen [cv]).

33. Gabelartig oder rankig [cw]).

34. Mit Drüsen besetzt [cx]).

35. Tellerartig, mit Häkgen, wodurch sie mit den Staubbeuteln verbunden sind [cy]). 13. Taf. 11. Fig. ab.

a. tellerartig, am Rande mit Vertiefungen [cz]).

36. In so ferne die Narbe bei der Frucht sitzen bleibt, so heißt sie bleibend [da]).

Die Frucht.

109.

Aus dem Fruchtknoten der Blüthen erwächst in der Folge die Frucht, welche den Samen [a]) enthält. Dieser liegt entweder bloß [b]), und außer seiner eigenthümlichen Haut, ohne besondere Bedeckung da, in welchen Falle die Gewächse freisamige [c]) heißen; oder die Samen sind mit eigenen Bedeckungen versehen [d]), welche Gewächse, mit bekleideten Samen [e]), von jenen unterschieden werden.

110.

Von den Bedeckungen der Samen können nach Hrn. Gärtner und Hrn. Reg. Rath Medikus folgende Arten festgesetzt werden: nemlich

1. solche Bekleidungen, welche nicht von dem Fruchtknoten, sondern von der Blumendecke, der Blumenkrone, oder auch dem Blumenboden herrühren. Diese lassen sich am füglichsten unter der Benennung der Fruchthüllen [f]) vereinigen.

2. Die eigentlichen Samen-Bedeckungen kommen hingegen von dem Fruchtknoten selbst her, und gehören zu diesen

A. die Kapsel [g]).

B. Die

cv) lacerum. cw) cirrhosum. cx) glandulosum. cy) discoideum, cum hamis, filis &c. cz) discoideum in ambitu lacunosum. da) persistens. a) Semen. b) Semen nudum. c) Plantae gymnospermae. d) Semen vestitum. e) Plantae angiospermae. f) Involucrum. g) Capsula.

B. Die Nuß [h]).
C. Die Steinfrucht [i]).
D. Die Beere [k]).
E. Die Hülse [l]).
F. Die Schote [m]), von welchen eigentlichen Bedeckungen sich noch mannichfaltige Verschiedenheiten finden.

III.

Vor einer weitern Betrachtung derselben, wird es nöthig dasjenige zu erwägen, was sowohl den unbedeckten als bedeckten Früchten, in Ansehung der Verbindung und des Standes, den letztern aber in Rücksicht der Beschaffenheit der Bedeckung, und deren innern Baue überhaupt eigen ist. Der Zahl und Verbindung nach finden sich die Früchte:

1. einzeln [n]) oder
2. mehrere beisammen [o]), und zwar entweder
a. abgesondert [p]), oder
b. verbunden [q]), in welchen Falle mehrentheils der Staubweg bleibend ist, und die Axe ausmacht, welche die Samen oder Früchte vereinigt. Außerdem kommen sie aber auch so verbunden vor, daß sie

α vor der Reife wenig Spur von Theilbarkeit zeigen, hernach aber zwei- bis fünftheilig, so wie auch vieltheilig sind [r]).

β. Finden sie sich gelappt [s]), welche deutlich in 2 — 5. Theile getheilt sind.

γ Verwachsen die Fruchtknoten verschiedener Blumen in eine Frucht [t]).

112.

Dem Stande nach sind die Früchte
A. in Ansehung des gemeinschaftlichen [u])
1. Wurzelfrüchte [v]), wenn sie ohne Stiel an der Wurzel sitzen.

2. Sten-

h) Nux. i) Drupa. k) Bacca. l) Legumen. m) Siliqua. n) Fructus solitarius, simplex. o) plures, multiplices. p) discreti. q) conjugati. r) Fr. partibilis. s) lobatus. t) compositus. u) Situs communis. v) Fructus radicalis.

2. Stengelfrüchte [w]), welche am Stengel hervorkommen.

3. Astfrüchte [x]), an den Aesten oder Zweigen.

4. Früchte am Ende des Stammes oder Zweiges [y]).

5. Winkelfrüchte [z]), in den Winkeln der Zweige oder Blätter.

6. Seitenfrüchte [a]), an den Seiten der Zweige oder Stämme.

7. Die Früchte stehen ferner quirlförmig [b]),

8. aufrecht [c]),

9. überhangend [d]),

10. hervorragend [e]).

11. Sie bilden Köpfe [f]),

12. Aehren [g]),

13. Trauben [h]),

14. Aftersträußer [i]),

15. Schirme [k]), u. s. w.

B. Dem besondern Stande [l]) nach, finden sie sich:

1. abgesondert [m]), und zwar

a. in verschiedener Weite von einander entfernt [n]),

b. zerstreut [o]),

c. in verschiedener Nähe [p]).

2. Verbunden [q]), und zwar

a. auf einem gemeinschaftlichen Blumenboden [r]).

b. theilweis verbunden [s]), in so ferne der gemeinschaftliche Blumenboden in mehrere besondere getheilt ist, oder die Früchte durch besondere Hüllen von einander getrennt sind.

C. In Ansehung des Standes gegen die Blumendecke und Blumenkrone [t]) sind die Früchte

1. obere

w) caulinus. x) rameus. y) terminalis. z) axillaris. a) lateralis. b) verticillatus. c) erectus. d) cernuus. e) pendulus. f) Fructus capitatus. g) spicatus. h) racemosus. i) corymbosus. k) umbellatus. l) Situs partialis. m) Fructus separati. n) distiti, remoti. o) sparsi. p) vicini, propinqui, congesti. q) consociati. r) aggregati. s) segregati. t) Situs proprius.

1. obere [u]), wenn sie sich innerhalb der Blumenkrone befinden.

2. mittlere [v]), wenn die Frucht zwischen zwei Blumendecken, oder zwischen der Blumenkrone und Blumendecke steht.

3. untere [w]), wenn Blumendecke und Blumenkrone über dem Fruchtknoten stehen.

113.

Die äußere Bedeckung der Früchte, oder die Rinde [x]) ist,

A. der Consistenz nach, in Ansehung der innern Theile

1. weich [y]), und umgiebt einen härtern innern Theil,

2. hart [z]), und umgiebt einen weichern innern, oder

3. der äußere Theil ist fast von gleicher Consistenz mit dem innern.

B. In Rücksicht der Verbindung [a]) mit den innern Theilen, findet sich die Rinde

1. genau mit solchen vereinigt, oder von solchen

2. mehr oder weniger getrennt.

C. Dem Baue [b]) nach zeigt sich die Rinde

1. von gleichförmiger Substanz [c]);

2. durchlöchert, oder durchbrochen, [d]), wie bei dem Hedysaro onobrychis.

3. aus abgesonderten Erhabenheiten zusammengesetzt [e]).

4. aus abgesonderten knorpelichen Schuppen bestehend [f]).

114.

Die bedeckten Früchte zeigen außerdem zwei Hauptverschiedenheiten.

A. Sie

u) Fructus superus. v) intermedius. w) inferus. x) Cortex. y) mollis. z) durus. a) Nexus. b) fabrica. c) integerrima, vniformis, continua. d) foraminulentus, fenestratus cortex. e) ex distinctis tuberculis compositus. f) loricatus.

A. Sie behalten nemlich ihre Gestalt ohne aufzuspringen, und bestehen daher aus keinen Schalen; und diese heißen daher schalenlos [g]).

B. Andere springen hingegen auf verschiedene Weise auf [h]), und zwar

1) mit Löchern [i]), und

a. mit einem oder 2 am obern Ende der Frucht [k]),

b. mit 2, 3, oder mehrern zur Seite [l]),

c. mit einem am Grunde [m]).

2. In Schalenstücken, und zwar von 2 bis vielen Schalen [n]). Das Aufspringen geschieht hiebei

a. nach der Länge [o]),

α. vollkommen, von der Spitze bis auf den Grund [p]),

β. unvollkommen [q]), und zwar entweder bis auf die Hälfte [r]), oder nur bis unter die Spitze [s]).

b. oder sie springen in die Quere auf [t]).

3. Lösen sich die Früchte auch in Gliedern von einander [u]). Uebrigens geschieht das Aufspringen noch, entweder an der innern Seite der Schalen [v]), oder an der äußern erhabenen [w]).

115.

In Ansehung der Schalen kommen

A. die Flächen in Betracht, von welchen

1. die innere vertiefte, der Bauch [x]),

2. die äußere erhabene aber, der Rücken [y]) heißt.

B. Der Substanz nach sind sie

1. häutig [z])
2. lederartig [a]).
3. knorpelig [b]).
4. holzig [c]).

5. weich

g) Fructus evaluis. h) Fr. valuatus. i) Dehiscentia poro. k) poro vnico et gemino terminali. l) poris lateralibus. m) poro vnico in basi. n) Dehiscentia valuata. o) longitudinalis. p) longitudinalis completa. q) incompleta. r) Fructus semivaluatus. s) Fructus dentibus dehiscens. t) Fr. circumscissus. u) in articulis secedens. v) Fr. introrsum dehiscens. w) extrorsum dehiscens. x) Venter. y) dorsum. z) Valuulae membranaceae. a) coriaceae. b) cartilagineae. c) lignosae.

5. weich [d]). 6. steif [e]).
7. elastisch [f]).

C. In Betracht der Gestalt.

1. flach [g]). 2. höckerig [h]). 3. mit Rückenschärfe versehen [i]). 4. nachenförmig [k]).

D. Den Rändern nach finden sie sich

1. eingebogen [l]),

2. sind solche in eine hervorstehende Nath verdickt [m]), welche

α. die Schalen entweder ganz einfach verbindet [n]), oder

β. durch Hülfe eines Zwischenkörpers [o]), welcher entweder

a. in einem Netze [p]),
b. einer keulenförmigen Borste [q]),
c. in Zasern [r]),
d. in einer faserigen Rippe [s])
e. oder in den Schiedewänden [t]) besteht.

116.

Die innern Theile von vielen Früchten bestehen aus Schiedwänden [u]), und den dadurch sich bildenden Fächern [v]). Letztere sind

A. ihren Gehalte nach

1. mit Samen erfüllt [w]), und diese liegen

α. hart an den Fächern [x]), oder diese stehen

β. mehr oder weniger von den Samen ab, und sind aufgeblasen [y]), oder

γ. sie sind mit einer markigen Substanz erfüllt, in welcher die Samen liegen [z]).

2. ent-

d) molles. e) rigidae. f) elasticae. g) planae. h) gibbae. i) carinatae. k) cymbiformes. l) Margines inflexi. m) in suturam prominulam incrassati. n) Margo simpliciter connectens. o) conectens corpore peregrino commissurae interjecto. p) reticulum. q) seta clauata. r) Vibrissae. s) costa filiformis. t) dissepimentum. u) Septa. v) loculamenta. w) loculamenta vera. x) compressa. y) inflata. z) farcta.

2. enthalten einige auch keinen Samen, und heißen leere Fächer [a]).

B. Der Anzahl nach finden sich die Fächer von 1. bis vielen [b]), auch finden sie sich zuweilen nur halb [c]).

C. Der Lage nach sind die Fächer

a. einfach [d]), wenn sie nur in einerlei Verbindung vorkommen. Es gehören dahin

1. der entgegengesetzte Stand [e]) derselben,

2. der quirlförmige [f]),

3. ihre Lage an den innern Wänden der Schalen [g]);

4. oder sie stehen in einer einfachen Reihe übereinander [h]),

5. oder sie sind ungleichförmig vertheilt [i]).

b. von zusammengesetzter Lage aus jenen einfachen [k]). Hier finden sie sich

1. in gedoppelten Quirln in einer Ebene, oder in gedoppelten Kreisen um einen Punkt [l]),

2. in quirlförmiger übereinanderstehender Lage [m]).

3. an den innern Wänden der Schalen, übereinanderstehend [n]).

4. in gedoppelten Lagen übereinanderstehend [o]).

5. in zwei einfachen, der Zahl und Ordnung nach verschiedenen Lagen [p]).

Die Fächer haben mehrentheils noch eine besondere Haut, und diese ist ihrer Substanz nach

1. dünne [q]).

2. spinnwebartig [r]).

3. häutig [s]).

4. papierartig [t]).

5. knorpelig [u]).

6. feder-

a) spuria. b) bi — plurilocularis. c) semiloculares. d) Situs simplex. e) oppositus. f) verticillatus g) parietalis. h) longitudinalis. i) irregularis. k) Situs compositus. l) verticillatus duplex. m) verticillatus et longitudinalis. n) parietalis et longitudinalis. o) longitudinalis duplex. p) Situs duo simplices. q) tenuissima. r) arachnoidea. s) membranacea. t) chartacea. u) cartilaginea.

6. lederartig [uu]).
7. hornartig [v]).
8. holzig [w]).
9. knochig [x]).
10. steinig [y]).

Wird diese Haut aber sehr dick und hart, so daß sie ein besonderes Samenbehältniß ausmacht, so heißt sie eine holzige Schale [z]), ein Steinkern [a]) aber, wenn eine solche harte Schale in ihrer rauhen Oberfläche mit der Substanz der Frucht zusammenhängt.

117.

Die Schiedwände [b]) sind

A. ihrem Zusammenhange nach [c]),

1. mittlere [d]), welche mit der Axe zusammenhängen, und sich bei der Reife von den Wänden ablösen. Man findet diese

α. beständig [e]) oder
β. hinfällig [f]).

2. Seitenschiedwände [g]), lösen sich von der Axe ab, und bleiben bloß mit den reifen Schalenstücken in Verbindung.

3. Die ganzen Schiedwände [h]) bleiben sowohl mit den Axen als mit den Schalen in Verbindung.

B. Der Ausdehnung und Vollständigkeit nach [i]), sind die Schiedwände:

1. eigentlich vollständige [ii]), welche völlig geschlossene, nicht mit einander in Verbindung stehende Fächer bilden.

2. unvollständige [k]), welche das Fach nicht vollständig schließen, und zwar

α. durch einen natürlichen oder
β. zufälligen Mangel.

3. durch-

uu) coriacea. v) cornea. w) lignosa. x) ossea. y) lapidea. z) putamen. a) pyrena. b) Dissepimenta, septa. c) Cohaesione. d) Dissepimenta centralia. e) stabilia. f) caduca. g) Dissep. parietalia. h) Dissep. copulativa. i) Extensione, s. integritate. ii) Dissep. completa. k) incompleta.

3. durchlöcherte [l]), welche in der Mitte mit einem Loche versehen.

4. getheilte [m]), welche von der Axe abgelöst und gleichsam schwebend sind.

C. Der Einfügung nach [n]), finden sich die Schiedwände:

1. mit dem Bauche der Schalen der Länge nach verbunden [o]).

2. mit dem Rande der Schalen verbunden [p]), wenn sie von den eingebogenen Rändern derselben herkommen, wo sie mehrentheils gedoppelt sind [q]).

3. zwischen den Schalenstücken liegend [r]).

D. Der Richtung nach [s]) sind sie

1. den Schalen gerade entgegengesetzt [t]),

2. Zu den Näthen hinlaufend [u]).

E. Der Stellung nach [v]),

1. senkrecht [w]),

2. wagerecht [x]).

F. Der Verbindung nach [y]).

1. Parallel mit den Schalen [z]), wenn die Breite der Schiedwand der größten Breite der Frucht gleich ist.

2. Ihnen entgegengesetzt [a]), wenn die Breite der Schiedwand dem kleinen Durchmesser der Frucht gleich ist.

118.

Nach diesen vorausgeschickten Betrachtungen der Theile der Samenbedeckungen, lassen sich nun die bereits III. angezeigten Arten der Bedeckungen näher bestimmen.

Zu den Fruchthüllen [b]) gehören diejenigen Decken, welche nicht von den Fruchtknoten selbst herrühren, sondern

A. von der Blumendecke, welche

l) perforata. m) partita. n) Insertione. o) Dissep. ventralia. p marginalia. q) Dissep. duplicata. r) interualuia. s) Directione. t) Dissep. valuis directe opposita. u) Dissep. in ipsas futuras vergentia. v) Positione. w verticalia. x) transuersalia, s. horizontalia. y) Coordinatione. z) Dissep. valuis parallela. a) Dissep. valuis contraria. b) Inuolucra fructuum.

1. nicht mit dem Fruchtknoten verwächst [c]), sondern ihn mehr oder weniger einhüllt.

2. welche ganz, oder doch so mit dem Fruchtknoten verwachsen ist, daß dem Staubweg der Durchgang übrig bleibt [d]).

B. Von der Blumenkrone, unter eben diesen Verschiedenheiten.

C. Von dem Blumenboden, ebenfals unter jenen Verschiedenheiten.

Hiebei verändern sich auch diese Blüthen-Theile durch Verhärtungen oder durch Verwandlung in eine fleischige, saftige Substanz.

(Medikus Philos. bot. I. 176. f.)

D. Von Schuppen, Spreublättgen, u. d. gl.

Diese Fruchthüllen finden sich übrigens nicht allein bei nakten, sondern auch bei bedeckten Früchten.

A. Samenkapsel. (Capsula.)

119.

Zu den eigentlichen Samenbedeckungen [f]) gehört nun nach denen 111. verzeichneten zuerst die Samenkapsel. Nach Gärtner ist sie ein trocknes, häutiges, lederartiges oder holziges, bald schalenloses, öfterer aber in Schalen aufspringendes Samenbehältniß. Sie läßt sich in folgende besondere Arten abtheilen, nemlich:

1. Den Schlauch [g]). Dieser selbst ist eine einfächerige, einsamige, öfters sehr dünne, durchscheinende, beständig in keine Schalenstücke aufspringende, eirunde oder kugelige Samenkapsel. Es gehören dahin diejenigen Kapseln, welche

a. durch ein leichtes Reiben mit den Fingern von den Samen abgelöst werden können.

b. welche in ihrer Höhlung mit einem sichtlichen Nabelstrang versehen sind.

c. welche

c) Fr velatus. d) tunicatus. e) fructus inuolucratus. f) Pericarpia. g) Vtriculus.

c. welche vom Samen durch einen leeren Zwischenraum entfernt, und

d. die einen Samen enthalten, dessen Würzelgen gegen den Staubweg hin steht.

2. Die blätterartigen Samenkapseln [h]). Sie sind lederartig häutige, zusammengedrückte, ein- bis zweifächerige, nicht von selbst aufspringende, und an den Seiten oder der Spitze eine blattartige Form besitzende Kapseln. 15. Taf. 1. Fig.

(Beide verbindet Hr. Reg. Rath Medikus unter dessen Pericarpien. a. a. O. 23—49.)

3. In die Bälge [i]); welche mehrentheils gedoppelte, häutig-lederartige, einfächerige, einschalige, gestreckte, an ihrer innern Seite aufspringende Kapseln sind. 14. Taf. 26. 27. Fig. Sie enthalten die Samen in einem besondern Behältnisse,

a. welches sich an der Nath befindet, oder

b. die Samen sitzen an den eingebogenen Rändern des Balges, in vielfachen Reihen.

(Medikus, 102—104.)

4. In die eigentlichen Samenkapseln [k]). Gärtner bestimmt sie als solche Samenbehältnisse, welche nicht zu den vorigen gerechnet werden können. Sie sind nemlich ein- bis vielschalig, und springen, nach 115. auf verschiedene Art auf. 15. Taf. 4. 5. 9. 10. 11—13. 17. Fig. Sie sind

a. einfache Kapseln [l]), und diese ihrer äußern Beschaffenheit und Gestalt nach

1. rindig [m]); und zwar

α. wenn eine äußere härtere und innere weichere Bedeckung vorhanden ist.

β. wenn die äußere Bedeckung schwammig und weich, die innere aber härter ist.

h) Samara. i) Folliculus. k) Capsula. l) Capsulae simplices. m) C. corticata.

2. beerenartig [n]), welche unter der in der Folge in Schalenstücke aufspringenden Rinde, eine fleischige, markige oder schwammige Substanz enthalten, in welcher die Samen liegen.

(Medikus, 170 — 175. Beerenkapsel (Theca.)

3. Hülsen- und schotenartige [o]), welche ganz den Hülsen und Schoten ähneln, aber in den Samen, von ihnen verschieden sind.

4. Kapselartige Früchte [p]). Von besonderer Gestalt, welche nicht zu jenen gehört.

Afterkapseln [q]), welche nicht von dem Fruchtknoten, sondern von der Hülle der Frucht gebildet werden, und endlich in regelmäßige Schalenstücke aufspringen; wie die Früchte der Buche, der Kastanie, u. a.

(Medikus, S. 49—90.)

b. Zusammengesetzte Samenkapseln [r]). Nach Gärtner sind sie zusammengesetzte Samenbehältnisse, deren besondere sich vor dem Aufspringen zuerst von der Axe der Frucht entfernen, und dann an der innern Nath sich mit Schnellkraft in 2. Theile trennen, welche sich auswerts drehen, und durch ihren aufspringenden Bauchrand, eine ohrenförmige Gestalt bekommen.

1. In Ansehung der Rinde zeigt sich bei diesen Samenkapseln die Verschiedenheit, daß solche

α. ganz zu fehlen scheint;
β. häutig,
γ. lederartig, oder
δ. fleischig und schwammig ist.

Sie bedeckt die kleinen Behältnisse nur an dem Rücken, und löst sich mit ihnen in gleichviel Stücke ab, ohne sich ganz von ihnen zu trennen.

2. Die innere Haut [s]) findet sich

α. glatt und glänzend.

β knochig,

n) baccata. o) leguminosa et siliquosa. p) C. anomala. q) spuria. r) Coccum. Gaertner I. XCII. Angidion. *Gaertner* II. XXXII. s) Lamella.

β. knochig, oder

γ. ganz steinartig.

3. Die Anzahl der kleinern Samenbehältnisse ist 2, am häufigsten 3, 4 — 6, selten sind ihrer viele.

4. Die Zahl der Samen in diesen Behältern ist mehrentheils 2, und im Falle auch mehrere vorhanden wären, reifen doch nicht mehrere als 2.

(Hrn. Reg. Rath Medikus gedoppelte Samenkapseln, gehörrn zum Theile hieher, theils zu den Verschiedenheiten der Rinde 114. und der zusammengesetzten Lage der Fächer 117. b. Philosoph. bot. 91.)

Weitere Eintheilungen der Samenkapseln überhaupt, geben die Beschaffenheiten der Rinde 114. der Fächer 117. und der Schiedwände 118. an die Hand.

B. Die Nuß. (Nux.)

120.

Von jenen Samen-Bedeckungen unterscheidet sich die Nuß. Sie ist ein hartes nicht aufspringendes Behältniß, welches eröfnet sich nur in 2. Schalen zertheilt, welche bloß bei der Krümmung freiwillig von einander gehen. 15. Taf. 14. 15. 16. 27. Fig. 17. Taf. 14. 15. Fig. Ihre Verschiedenheit beruhet

1. auf der Beschaffenheit der Bedeckungen [t]). Nach solchen sind sie

a. nackt [u]), wenn die Bedeckung fehlt.

b. oder mit einer sehr dünnen Haut überzogen, und dabei

α. glatt und glänzend [v]), oder

β. runzlich [w]),

c. mit stärkerer Rinde bedeckt [x]), und zwar

α. mit einer häutigen, welche in Flügel oder Rippen auswächst [y]),

β. mit einer dicken lederartigen [z]).

t) Integumenta. u) Nux nuda. v) splendens ac laeuigatissima. w) rugosa. x) corticata. y) cortice membranaceo. z) coriaceo crasso.

d. mit Hüllen versehen [a]).

2. Der Substanz [b]) nach sind sie überhaupt trocken, fest und hart; außerdem aber

a. lederartig,

b. rindig,

c. höblig-lederartig [c]),

d. knochig,

e. steinig,

f. holzig und aus knochigen Balken zusammengesetzt [d]).

3. Dem innern Baue nach sind sie ein- zwei- dreifächerig, halb vierfächerig, und sechsfächerig. Die Schiedwände sind aber nur in den unreifen Nüssen deutlich zu erkennen, da sie bei den mehresten bei der Reife verschwinden.

Afternüsse [e]) werden zuweilen von verhärteten Hüllen gebildet. Sie unterscheiden sich aber deutlich von den eigentlichen Nüssen, an dem leeren Raume am Scheitel, durch welchen der Staubweg hervortritt.

(Hr. Reg. Rath Medikus bringt die Nüsse, theils zu den Pericarpien, welche geschlossene Samenkapseln genennt werden, (S. 28 u. f.) theils zu den Stenifrüchten.)

C. Die Steinfrucht. (Drupa.)

121.

Mit der Nuß hat die Steinfrucht Aehnlichkeit. Sie bestehet aus einer verschiedenen, außer bei den Mandeln aber nicht aufspringenden Rinde, und einer harten, stark mit der Rinde zusammenhangenden Schale der Nuß. 14. Taf. 12 — 16. Fig.

1. Der äußern Rinde nach findet sie sich

a. beerenartig [f]), wenn solche weich ist, und einen Stein enthält, welcher oft aus mehrern Fächern besteht.

b. faserig [g]), wenn sie aus knochigen Fasern besteht.

c. trocken

a) Nux involucrata. b) Consistentia. c) cauernoso-coriacea. d) ex ligno et trabeculis osseis composita. e) Nuces spuriae. f) Drupa baccata. g) fibrosa.

c. trocken und saftlos [h]), welche sehr den Nüssen ähneln. Hieher gehören nur die

α. von schwammiger oder sehr dicker Rinde.

β. von dünner häutiger, eckiger oder geflügelter Form [i]).

2. Die harte Schale der Nuß [k]) ist

a. ihrer Substanz nach

α. beinern oder steinig [l]).

β. zerbrechlich [m]).

γ. lederartig [n]).

δ. papierartig [o]).

b. dem Aufspringen nach

α. nicht vor dem Keimen aufspringend.

β. oder es sind unvollkommene Schalen vorhanden, welche an der Spitze aufspringen.

c. Die Fächer sind mehrentheils knochig, und vermindern sich nicht selten bei der Reife. Man findet sie von 1 bis 5, seltner von 7 bis 10, und von vielen.

d. der Gestalt nach, und zwar

α. der äußern ist die Nuß

aa. nur etwas rauh [p]) oder

bb. mit deutlichen Erhabenheiten und Vertiefungen versehen, und zwar

1. der Länge nach gestreift.

2. mit knochigen Kämmen oder Flügeln versehen [q]).

3. mit Afternäthen [r])

4. mit Runzeln und Knoten besetzt [s]).

5. mit eingedrückten, abgesonderten Näbeln [t]).

6. mit haarigen Fasern besetzt [u]).

7. kraus, von sehr starren Borsten und knochigen Lamellen [v]).

h) exsucca. i) figura angulata et alata. k) Putamen. l) Substantia s. Consistentia ossea, lapidea. m) crustacea, fragilis. n) coriacea. o) chartacea. p) Nux subscabra. q) laminis osseis cristata vel alata. r) suturis spuriis. s) rugis et tuberculis scabrata. t) scrobiculis discretis. u) fibris capillaribus crinita. v) Setis et lamellis crispata.

8. mit knotigen Erhabenheiten [w]).

9. mit brustförmigen Fortsätzen gefingert [x]).

10. durch tiefe Furchen in Lappen getheilt [y]).

11. durch in einander laufende Fasern netzförmig gestreift [z]).

β. der innern Beschaffenheit nach ist sie

aa. ganz fest.

bb. der Axe nach durchbohrt [a]).

cc. mit einem Canal für den Samenstrang an den Seiten versehen [b])

(Medikus, 147—170.)

D. Die Beere. (Bacca.)

122.

Ein weiches, saftiges oder trocknes Samenbehältniß, welches sich nicht in Schalen öffnet, wohl aber bei einigen zerspringt, und keinen einzelnen, festverwachsenen, harten Kern oder Stein [c]) enthält, nennt Gärtner eine Beere. 14. Taf. 21. 22. Fig. 15. Taf. 2. 18. 19. 20. Fig.

Es gehören hieher

1. Die weichen saftigen Beeren [d]); welche einfächerig, durchsichtig, und mit einem oder mehrern Samen versehen sind. 17. Taf. 30. Fig.

(Medikus, Wahre Beere. 117—121.)

2. Die Kernfrucht [e]). Eine saftige oder fleischige, zwei oder vielfächerige Beere, deren Fächer inwendig mit einer papierartigen oder knochigen Haut bekleidet sind, und so an der Axe der Frucht liegen, daß sie entweder unter sich zusammenhängen, oder von einander abgesondert sind. 15. Taf. 6—8. Fig.

(Medikus, Apfelfrucht. Antrum pomum. 137. 138.)

3. Die

w) jugis tuberculatis muricata. x) processibus mammillaribus digitata y) sulcis partita. z) striato-reticulata a) secundum axem perforata b) canali umbilicali ad latus exsculpta. c) ossiculum. d) Acinus. e) Pomum.

3. Die Kürbisfrucht [f]). Eine fleischige Beere, mit Fächern, welche von der Axe entfernt stehen, und dergestalt am Umfange der Frucht liegen, daß die Samen an ihren Wänden befestigt sind. Man findet sie

a inwendig mit Fleisch erfüllt [g]), und zwar
α. mit einem oder
β. mit mehrern Samen in den Fächern.

b. inwendig mit einer Höhlung, welche
α. entweder leer, oder
β. mit einer Flüssigkeit erfüllt vorkommt.

4. Die eigentliche Beere [h]) begreift diejenigen Früchte, welche zu den vorigen nicht gerechnet werden können. Hieher gehören

a. die rindigen Beeren [i]), welche so hart wie Kapseln, aber ohne Schalen, und mit vielen Marke erfüllt sind. (Medikus. 121.)

b. die trockenen [k]), welche ganz häutig oder lederartig sind. Von den Kapseln unterscheiden sie sich, daß sie nie aufspringen, äußerlich mehrentheils gefärbt, kugelrund und vor ihrer Reife fleischig sind.

(Medikus. Fleischhöhle. Antrum. 130 — 47.)

(Die Fleischhöhle wird daselbst folgendermaßen bestimmt: Wenn die äußere Umfassung ganz von Fleisch ist, durch dieselbe aber inwendig eine Höhle gebildet wird, in welcher die Samen ganz frei liegen, ohne mit dieser äußern Hülle, das hilum ausgenommen, irgendwo verbunden zu seyn, so nenne ich dieß eine Fruchthöhle.

Sie sind eingetheilt
α. in eigentliche Fleischhöhlen. (A. carnosum.)
β. in rindige. (A. corticosum.)
γ. in Apfelfrüchte. (A. pomum.) und
δ. in gedoppelte. (A. duplicatum.))

c. Die Afterbeeren [l]), welche aus einer fleischigen Decke bestehen, und durch den Ueberzug des Fruchtknotens

f) Pepo. g) solidi. h) Bacca. i) corticata. k) exsucca. l) spuria.

knotens bei der Reife gebildet werden, und wahren Beeren ähneln.

(Medikus. Unächte Beere. 122.)

In Ansehung der mit Saft oder Mark [m]) erfüllten Beeren kommt noch die Beschaffenheit dieser Substanzen in Betracht. Es findet sich das Mark

1. der Consistenz nach,
   a. flüssig und wässerig,
   b. klebrig und zähe [n]),
   c. schleimig [o]),
   d. fleischig,
   e. schwammig,
   f. mit harten Körngen oder Fasern untermischt.
2. Dem Baue nach,
   a. gleichförmig,
   b. aus Zellen zusammengesetzt, welche mit einer besondern Substanz erfüllt sind [p]).
   c. besteht es aus abgesonderten Stücken, welche nicht mit den Fächern zusammenhängen [q]).

Zu den besondern Veränderungen bei der Reife mancher Beeren gehören

a. ihre veränderte Farbe.
b. springen einige in einer Längen-Spalte auf.
c. so wie andere mit Schnellkraft in mehrere Stücke, oder
d. werfen einen Deckel ab, oder
e. öffnen sich mit einem Loche an der Spitze, oder
f. mit einem Loche am Grunde.

E. Die Hülse. (Legumen.)

123.

Ein häutiges oder lederartiges mehrentheils längliches, mit einer Längen-Nath versehenes Samenbehältniß, welches

m) Pulpa. n) glutinosa. o) mucilaginosa. p) vesicularis. q) ariliformis.

welches die an den Rändern der Schalen befestigten Samen nur auf einer Seite, nemlich an der obern Nath, enthält, wird eine Hülse genennt. 14. Tafel. 2. 3. 5—11. 23—25. 29. 30. Fig.

Diese findet sich

1. der Gestalt nach
   a. lanzetförmig.
   b. kreisrund.
   c. mondförmig [r]).
   d. rautenförmig [s]).
   e. pfriemenförmig [t]).
   f. prismatisch [u]).
   g. walzenförmig [v]).
   h. aufgeblasen [w]).
   i. rosenkranzartig oder gegliedert [x]).
   k. schneckenförmig [y]).
   l. wurmförmig [z]).
2. Der Substanz nach sind sie
   a. häutig [a]).
   b. an den Kanten häutig [b]).
   c. beerenartig, und mit einer weichen, markigen, fleischigen oder schwammigen Substanz erfüllt [c]).
   d. Noch mit einer leicht abzusondernden Rinde bekleidet [d]), welche
      α. siebartig, oder durchbrochen und gestachelt [e]), oder
      β. schwammig [f]) ist.
   e. steinfruchtartig [g]), welche letztere unter einer lederartigen nicht aufspringenden Rinde, eine knochenharte oder korkartige Schale enthält.

3. In

r) Legumen lunatum. s) rhomboideum. t) subulatum. u) prismaticum. v) cylindricum. w) bullatum inflatum, turgidum. x) moniliforme, articulatum. y) cochleatum z) vermiculare. a) Consistentia membranacea. Legumen membranaceum b) Legum. membranaceo angulatum. c Leg. baccatum. d) corticatum. e) Legum. cortice cribroso, s. fenestrato et muricato. f) cortice fungoso. g) Legumen drupaceum.

3. In Ansehung der Eröffnung, springen sie

a. mit Schalen auf, und zwar

α. mit nicht theilbaren [h]), wie die häutigen zusammengedrückten, die beeren- und steinfruchtartigen Hülsen. (2. a. c. e.)

β. sind sie einschalig [i]) doch selten, und kommen am häufigsten bei den Afterhülsen vor.

γ. am gewöhnlichsten sind sie zweischalig.

δ. am seltensten drei, vier und auf beiden Seiten schalig [k]).

Bei dem Aufspringen drehen sich gewöhnlich die Schalen wie ein Strick zusammen.

b. oder sie springen in Gliedern von einander [l]), welche mehrentheils auch zweischalig sind. 14. Taf. 4. Fig. (Willdenow's Gliederhülse.) [ll])

4. Die Fächer in den Hülsen liegen

a. entweder neben einander, oder

b. von 2 — 80 übereinander.

Zuweilen verschwinden auch solche Fächer bei der Reife gänzlich.

Bei den eigentlichen Hülsen ist noch die besondere Beschaffenheit der Samen zu bemerken, daß sie entweder ganz, oder doch der Länge oder Breite nach die Schale ausfüllen, und das Würzelgen immer schief gegen die Spalte der Kernstücke gerichtet ist, außer bei den Caßien nicht. Wo dieß nicht ist, so ist das der Hülse noch so ähnliche Behältniß eine Afterhülse oder hülsenartige Kapsel [m]).

(Medikus 105. u. 200. u. f. und Gärtner weichen in dem Begriffe von der Hülse von einander ab. Nach Hrn. Reg. Rath Medikus a. a. O. besteht die Hülse aus zwei schmahl-länglichen Schalen, die wagrecht auf einander liegen, und an welchen die Samen an der einen herablaufenden Seite, mit oder ohne eigene Fäden befestigt sind. Da Gärtner in dem Hauptbegriffe nicht auf die Anzahl der Schalen sieht, und noch einen besondern Character von der Lage des Würzelgens gegen die Kernstücke hernimmt, so kommen beide in der Bestimmung der hülsenartigen Kapseln nicht ganz überein.)

F. Die

h) Leg. evalue. i) vnivalue. k) vtrinque valuatum. l) articulis dehiscunt. ll) Lomentum. m) Legumen spurium. Capsula leguminosa.

F. Die Schote. (Siliqua.)

124.

Ein mehrentheils zweischaliges Samenbehältniß, in welchen die Samen an zweien Seiten, an den zwischen den Schalenrändern befindlichen fadenartigen Fruchtboden befestigt sind. Außerdem hat der Kern der Samen keinen weißen Theil, der Keim ist von der Länge des Kerns, und das Würzelgen liegt auswerts an dessen Seiten.

Die Schoten finden sich

1. der Gestalt nach

a. mehr verlängert, so daß ihre Breite viel geringer als die Länge ist. Verlängerte Schoten [n]). Linne's eigentliche Schote. 14. Taf. 19. 20. Fig. 15. Taf. 3. Fig.

b. oder rundlich. Rundliche Schoten [o]), Linne's Schötgen [p]). 14. Taf. 17. 18. Fig.

2. Die Schalen sind

a. entweder an den Rücken zusammengedrückt [q]), oder

b. nachenförmig, an den Rändern zusammengedruckt [r]).

3. Der Verbindung nach, sind sie

a. einzeln, wie die verlängerten Schoten.

b. zu zwei verbunden, wie viele von den rundlichen [s]).

4. Ihrer abweichenden Beschaffenheit nach, sind sie

a. Steinfruchtartige [t]), oder solche Schoten, welche unter einer häutigen, oder schwammigen Bedeckung, eine harte zwei- bis vierfächerige Schale enthalten, oder

b. beerenartige Schoten [u]), und zwar wenn

α. solche gegliedert sind [v]), oder

β. aus einer schwammigen oder lederartigen Rinde, welche nicht aufspringt, bestehen.

5. In

n) Siliqua elongata. o) Siliqua rotundata, s. orbicularis. p) Siliçula. q) directe compressa r) transuersim compressa. s) Sil. orbic. geminatae. t) Siliquae drupaceae. u) baccatae. v) articulatae.

5. In Ansehung des Aufspringens sind die Schoten
a. nicht aufspringend, wie 4. a. b. und 3. b. oder
b. in zwei Schalen aufspringend.
c. in Gliedern von einander gehend [w]).
d. zum Theil aufspringend [x]), wo die Schote oben gegliedert und unten zweischalig ist.

Bei dem Aufspringen der Schalen überhaupt, bleibt der Fruchtboden allein stehen, welcher in der Mitte entweder frei oder mit einer Haut versehen ist.

6. Was die Fächer anbetrifft, so stehen diese
a. senkrecht,
α. bei den einfächerigen und
β. den zweifächerigen Schoten.
b. wagerecht, und bestehen
α. aus zweien übereinander,
β. aus mehrern in einfachen oder gedoppelten Reihen übereinander.
c. senkrecht sowohl als wagerecht, aus wahren und leeren Fächern bestehend [y]).

Die unächten oder Afterschoten [z]) kann man schon bei ihrer übrigen Aehnlichkeit genug an den Samen erkennen.

(Medikus. 105 — 117. und Pflanzengattungen I. Heft. Die obigen Verschiedenheiten 4. a. b. werden zu den Steinfrüchten, rindenartigen Fleischhöhlen (antris corticosis) und zu den Pericarpien gerechnet.)

Frucht- und Samenboden.

125.

Derjenige Platz, welcher die Frucht oder den unbedeckten Samen mit dem Gewächse verbindet, heißt der Fruchtboden [a]). Er kommt nur bei solchen Früchten in Betracht, wo mehrere auf einem Fruchtboden stehen.

Der

w) subarticulatae. x) dehiscentia mixta. y) Situs mixtus ex loculis veris et spuriis. z) Capsulae siliquosae. a) Receptaculum fructus.

Der Fruchtboden befindet sich seinem Stande nach

1. entweder in der Blume [b]), wo er

a. äußerst dünne, niedergedruckt, zuweilen auch unsichtlich ist.

b. sichtlich, und dieser entsteht

α. aus dem Staubweg, oder

β. aus dem Blumenboden, welcher

aa. kugelig und saftlos.

bb. eirund und fleischig.

cc. rundlich in eine Spitze auslaufend.

dd. walzenförmig und haarig, und

ee. zellig [c]) vorkommt.

2. unter der Blume [d]).

a. Der Gestalt nach findet er sich

aa. hohl.

bb. flach, welcher zuweilen erst bei der Reife erhaben wird.

cc. leicht erhaben.

dd. kugelig.

ee. kegelförmig.

ff. walzenförmig.

b. Dem Baue nach, und zwar

α. dem innern,

aa. ganz schwammig und erfüllt.

bb. mit Höhlung versehen.

β. dem äußern nach, und zwar

aa. in Rücksicht des Umfangs

1. ungetheilt

2. in Lappen getheilt.

bb. der Oberfläche nach

α. mit Vertiefungen versehen, und zwar

1. mit kaum sichtlichen Punkten [e]).

2. mit

b) Receptaculum superum. c) cauosum. d) inferum. e) punctis.

2. mit größern rundlichen am Rande glatten Löchern [f]).

3. zellig [g]).

4. verschieden, nemlich groblöcherig am Rande, und zellig in der Mitte [h]).

β. mit Erhabenheiten versehen, und zwar

1. mit kleinen abgesonderten oder zusammenhängenden [i]).

2. stachelig, von weichern oder härtern Spitzen [k]).

3. haarig, wollig [l]).

4. borstig [m]).

γ. mit Spreublättgen [n]) besetzt, welche sich zwischen den Früchten und Samen befinden. Sie sind

1. Der Gestalt nach

a. gleichbreit und spitzig [o]).

b. länglich.

c. borstenförmig.

d. mit Rückenschärfe versehen, und in eine steife Spitze ausgehend [p]).

e. an der Spitze zerrissen [q]).

f. keulenförmig gestielt [r]).

2. Der Verbindung nach

a. abgesondert, und schuppig übereinander liegend.

b. zwei oder drei unter sich verbunden, wodurch sich eine Zelle bildet.

3. Der Lage nach finden sie sich

a. allgemein auf dem Fruchtboden,

b. oder fehlen in der Mitte bei den unfruchtbaren Blumen,

c. oder finden sich bloß am Strahle.

d. auch

f) scrobiculatum. g) alueolatum. h) varium i) tuberculatum. k) apiculatum, aculeatum. l) villosum, tomentosum. m) setosum. n) paleae o) lineari-acuminatae p) carinatae in aristam pungentem desinentes. q) ciliato-lacerae. r) pedicellato-clauatae.

d. auch bilden sie Hüllen um einzelne oder verbundene Samen.

e. oder durchdringen die Substanz des Fruchtbodens, und theilen solche in Lappen.

126.

Der Samenboden [s]) ist bey den unbedeckten Samen der Fruchtboden selbst, bei den bedeckten Samen aber liegt er in dem Samenbehältnisse, und heißt ein gemeinschaftlicher Samenboden [t]), wenn das Samenbehältniß mehrere Samen enthält.

1. Der Substanz nach ist er
   a. schwammig.
   b. fleischig.
   c. lederartig.
   d. faserig.
   e. holzig.
   f. korkartig.
2. Der Oberfläche nach
   a. mit kleinern oder größern Löchern versehen.
   b. zellig.
   c. mit Knoten besetzt.
   d. haarig.
3. Der Gestalt nach
   a. in Form einer Rippe an den Schalen.
   b. als eine tiefe Furche.
   c. häutig.
   d. fadig.
   e. pfriemenförmig.
   f. walzenförmig.
   g. drei- oder fünfeckt.
   h. kugelig.
   i. halbeirund.
4. Der Verbindung mit dem Samenbehältnisse nach, ist er

s) Receptaculum seminis. t) Recept. sem. commune.

a. frei [u]), wenn der Samenboden nur an einer Seite mit dem Behältnisse verbunden ist. Hier findet er sich

α. aufrecht [v]), wenn er vom Grunde des Behältnisses aufwerts steigt.

β. hangend [w]), wenn er oben entspringt und herabsteigt.

b. angewachsen [x]), wenn er auf beiden Seiten oder ganz mit dem Samenbehältnisse verwachsen ist. In diesem Fall ist er

α. ungestielt [y]), welche Stiele genau der Axe oder den Wänden anhangen.

β. kurzgestielt [z]), welche durch eine Zwischenwand mit der Axe verbunden sind, und also von dieser und den äußern Wänden abstehen.

5. Die Lage des Samenbodens ist überhaupt

a. gegen die Mitte gerichtet, und der Samenboden mit der Axe befestigt [a]).

b. oder von dieser entfernt [b]). Hier findet er sich

α. an beiden Flächen der Schiedwände, nicht aber an den Rückenwänden mit Samen besetzt [c]).

β. Die Samen sind nur einer Seite der Frucht eingefügt [d]),

γ. oder zwei entgegengesetzten Seiten [e]),

δ. oder endlich reihenweis an den innern Wänden der Frucht befindlich [ee]), oder solche ganz bedeckend.

Diejenigen Samenböden, welche von jenen allen abweichen, können unächte oder Aftersamenböden [f]) genennt werden, wie z. B. wenn ein Mark die Stelle des Samenbodens vertritt.

127.

Der besondere Samenboden [g]) ist derjenige Theil des Samens, vermittelst welchen derselbe mit dem Samenbehältnisse verbunden ist. Er bildet oft

1. ent-

u) Receptaculum liberum s. columnare. v) erectum. w) pendens. x) adnatum. y) sessile. z) stipitatum. a) centrale. b) excentricum. c) septale. d) vnilaterale. e) bilaterale. ee) parietale. f) vagum. g) Receptaculum seminis proprium.

1. entweder ganz kleine, und bei der Reife oft verlöschende Närbgen oder Wärzgen [h]).

2. oder einen feinen Faden, welcher der Nabelstrang [i]) heißen kann. Dieser ist

a. der Länge nach

1. kürzer als der Same,

2. demselben in der Länge gleich.

3. überaus viel länger als der Same.

b. der Gestalt nach

1. wie ein dünner Faden.

2. wie ein schwammiger Stiel [k]).

3. von der Dicke einer Federspuhle.

4. einfach.

5. gegen den Samen hin in zwei Theile getheilt, von welchen

α. nur ein Ende in den Samen tritt, oder

β. jedes Ende in einen besondern Samen führt.

6. Selten befinden sich zwei Samen an einem einfachen Nabelstrange.

c. Dem Laufe nach [l]) gehet er

1. unmittelbar den kürzesten Weg in den Samen, oder

2. durch Umwege in einer Vertiefung der knochigen oder harten Bedeckung an den mittlern Theil des Samens.

3. oder er geht bei weichern Samen einen ähnlichen Weg, innerhalb deren Bedeckung.

4. So scheint auch der borstenförmige Fruchtboden der Schirmpflanzen, welcher verdeckt, vom Grunde bis zur Spitze der Samen geht, ein gedoppelter Samenstrang zu seyn.

d. Der Einfügung nach befindet sich

h) Cicatriculae et papillae. i) funiculus vmbilicalis. k) pedunculus fungosus. l) Decursus.

1. der Samenstrang mit dem einen Ende am Grunde der Frucht, und mit dem andern an dem Samen befestigt, und zwar

α. dessen untern Ende eingefügt,
β. dem obern oder dem Scheitel.
γ. dem mittlern Theile oder Bauche
δ. der Mitte des Rückens.

2. Am Scheitel der Frucht, und mit dem andern Ende

α. am obern oder
β. am untern Ende des Samens.

3. oder er ist der Axe der Frucht mit dem einen, und mit dem andern Ende

α. dem Scheitel, oder
β. dem Grunde des Samens eingefügt, oder
γ. dessen innern wagrechten Ende, so wie
δ. dem mittlern Theile desselben.

4. Ist er mit den Wänden der Frucht, und mit dem andern Ende

α. dem spitzigen Ende, oder
β. dem stumpfen, so wie auch
γ. dem mittlern Theile des Samens eingefügt.

Der reife Samen.

128.

Derjenige Platz des Samens, in welchen die Gefäße des Nabelstranges zu seiner Ernährung eintreten, heißt der Nabel [m]). Man kann hier

1. den äußern Nabel [n]) oder die Oeffnung der Samenhaut, durch welche die Nahrungsgefäße in den Samen treten, unterscheiden. Durch diesen bestimmen sich zugleich die übrigen Gegenden des Samens: denn der Platz des Nabels ist der Grund [o]) des Samens, und der Scheitel [p]) die dem Nabel entgegengesetzte Gegend. Bei zusam-

m) Vmbilicus. Gaertner. Fenestra *Malpighii*. Hilum. Linn. n) Vmbilicus externus. o) Basis. p) Vertex.

zusammengedruckten Samen heißt die Nabelgegend der Bauch [q]), die ihr engegenstehende der Rücken [r]), die übrigen die Seiten.

Dieser Nabel findet sich

a. seicht [s]), wenn er eine nur leicht eingedrückte Narbe oder Spalte ausmacht, und zwar

α ohne alle Erhabenheit,

β. oder mit dem wie abgeschabten Grunde des Samens umgeben.

γ. der Gestalt nach ist solche

1. gleichbreit [t]).

2. herzförmig [u]).

3. zweigablig [v]).

b. vertieft [w]), und zwar

α. am Rande gesäumt [x]),

β. oder in der Gestalt eines trichterförmigen Kanals [y]).

c. erhaben [z]), und zwar

α. geschnabelt [a]), welcher Schnabel von der äußern Samenhaut gebildet wird.

β. schwammig [b]), mehrentheils von weißlicher Gestalt.

d. mit Ansätzen versehen [c]).

α. mit einem vierzahnigen Krönge umgeben [d]).

β. mit einer fleischigen eingeschnittenen Platte [e]).

γ. mit einem schwammigen, herzförmigen, oder zweilappigen Schüppgen [f]).

δ. mit einem sichelförmigen, gezahnten, drüsigen Kamm [g]).

ε. mit einem drüsigen, oft gefärbten Ueberzug [h]).

q) Venter. r) Dorsum. s) Vmbilicus superficialis. t) linearis. u) cordatus, cordiformis. v) Cicatrix bifurca. w) Vmbilicus concauus. x) fimbriatus. y) Vmbilicus in canalem infundibuliformem exsculptus. z) conuexus. a) rostellatus. b) fungosus. c) appendiculatus. d) coronula quadridentata superimposita. e) lamina pulposo-carnosa, incisa. f) squamula fungosa, cordata aut biloba. g) crista falcata, denticulata, glandulosa. h) Indumentum glanduloſum.

ζ. mit erhabenen Punkten oder Streifen [i]).

e. Der Lage nach in Rücksicht des Keimes ist der Nabel

α. solchen zugekehrt [k]), wenn das Würzelgen nach ihm hingerichtet ist.

β. entgegengekehrt [l]), wenn es ihm gerade entgegengesetzt liegt.

γ. wegwerts [m]), wenn der Nabel in der Axe, der Keim aber wagerecht am Umfange des Samens liegt.

δ. widersinnig [mm]), wenn der Nabel in der Mitte des Keimes liegt.

2. Der innere Nabel [n]) ist derjenige Platz, wo die Nahrungsgefäße in die innere Haut des Kernes treten.

Dieser fällt

a. oft mit dem äußern Nabel zusammen [o]).

b. Zuweilen geht aber der Nabelstrang, nachdem er bloß die äußere Haut durchbrochen, fort, und durchbricht die innere an einem andern Platze, wo sich ein gefärbtes Höfgen, oder eine Erhabenheit findet, welche man den Hagel [p]) nennen kann. Bei seinem Fortgang bildet der Samenstrang außer einer Furche auch Streifen [q]).

129.

Die Lage des Samens ist

1. aufrecht [r]), wenn der Nabel am untern Theile desselben liegt, die Länge des Samens mit der Frucht-Axe parallel läuft, und das Würzelgen nach dem Fruchtstiel gerichtet ist.

2. verkehrt [s]), wenn der Nabel am obern Theile des Samens, der Scheitel aber unterwerts liegt, und das Würzelgen nach dem Staubweg der Frucht gerichtet ist. Dergleichen Samen sind unter gewissen Betracht hängend [t]), wiewohl nicht jeder hängende Samen deshalb verkehrt ist, indem er auch aufrecht seyn kann.

3. wage-

i) tubercula et fasciae. k) Vmbilicus obuersus. l) oppositus. m) deuius. mm) contrarius. n) Vmbilicus internus. o) coincidit cum externo. p) galazae. q) Rhaphe. r) Semina erecta. s) inuersa. t) pendula.

3. wagerecht [u]), wenn die Axe des Samens die des Samenbehältnisses unter beliebigen Winkeln schneidet, und das Würzelgen entweder gegen die Axe, oder nach den Fruchtwänden hingerichtet ist.

4. zerstreut liegend [v]); deren Näbel nach vielerlei Gegenden hingerichtet sind.

5. an der Axe des Gehäuses befestigt [w]).

6. an den Schiedwänden [x]).

7. an den Schalen [y]).

8. an den Rücken [z]).

9. mit den Näbeln nach der Axe der Frucht gerichtet [a]).

10. oder nach dem Umfang der Frucht [b]).

130.

Der Gestalt nach sind die Samen

1. eirund, oder halbeirund [c]).

2. kugelig, fast kugelig, halbkugelig.

3. länglich, wohin auch die rundlichen, walzenförmigen, kegelförmigen [cc]), prismatischen [d]) und geschnabelten Samen gehören.

4. nierenförmig.

5. linsen- und scheibenförmig [dd]), welche auch besonders dem Rande nach unterschieden werden.

6. blätterartig, dünn und biegsam [e]).

7. tellerartig, dick und mehr niedergedruckt [f]).

8. spreuartig [g]), gleichbreit länglich zusammengedrückt, steif und innen erfüllt.

9. staubförmig [h]), scheibenartig, häutig, dünn, mit einer Höhlung, in welcher der kugelige Same frei liegt.

10. erhaben und vertieft [i]).

11. auf beiden Seiten vertieft [k]).

12. gerade.

u) horizontalia. v) nidulantia, seu vaga. w) axipendula. x) septipendula. y) valuipendula. z) dorsipendula. a) centripeta. b) centrifuga. c) ouata, dimidiato-ouata. cc) gigartoidea et turbinata. d) prismatica. dd) lenticularia, orbiculata. e) bracteata. f) discoidea. g) paleacea. h) Scobiformia. i) bullata et menisçoidea. k) vtrinque concaua.

13. gekrümmt.
14. gleichförmig, und
15. ungleichförmig.

In Ansehung der Größe finden sich die Samen
1. groß [l]), welche einen Zoll übertreffen,
2. von mittlerer Größe [m]), von 2 — 12 Linien.
3. klein [n]), von $\frac{1}{2}$ — 2 Linien.
4. sehr klein [o]), wie Staub.

131.

Die Oberfläche der Samen ist
1. glatt [p]).
2. glänzend [q]).
3. gestreift, und zwar
   a. mit Längen-Streifen [r]),
   b. mit Quer- oder schiefen Streifen [s]),
   c. mit sternförmigen [t]).
4. gefurcht, und zwar
   a. mit einfachen [u]),
   b. mit ästigen Furchen [v]).
5. gerippt, mit starken Erhabenheiten [w]).
6. gegittert und netzförmig [x]).
7. mit rundlichen Vertiefungen [y]).
8. mit Punkten besetzt, welche entweder aus sehr kleinen Vertiefungen oder sehr kleinen Erhabenheiten [z]) bestehen, und
   a. irregulair, oder
   b. in besondern Richtungen liegen.
9. knotig, igelartig [a]).
10. warzig [b]).
11. mit erhabenen schlangenartigen Strichen [c]).

12. am

l) Semina magna. m) media. n) parua. o) minuta, exilia. p) glabra. q) laeuigata. r) striis longitudinalibus. s) transversalibus, s. obliquis. t) striis radiantibus. u) striis simplicibus sulcata. v) striis ramosis. w) costata et molendinacea. x) cancellata, reticulata. y) scrobiculata z) excauato, vel eleuato-punctata. a) tuberculata, muricata. b) papillosa. c) vermiculata.

12. am Rande verdickt [d]), oder
13. häutig [dd]),
14. runzlich.

Die Substanz der Samen ist

1. trocken oder hart [e]), und zwar

a. mandelartig-fleischig [f]), wenn sie Eindrücke von dem Nagel annehmen.

b. schwamm- oder korkartig [g]), welche sich durch schaben eröffnen lassen.

c. lederartig [h]), welche sich schneiden lassen.

d. schalig [i]), welche mit den Fingern zerbrechlich sind.

e. knochig [k]), welche kaum zu zerbeißen sind.

2. beerenartig [l]), wenn sie statt ihrer Haut, so wie auch außer derselben, einen saftigen weichen Ueberzug haben.

Die Anzahl der Samen ist übrigens bei Gewächsen, welche wenige Samen bringen, beständiger, als bei denen, welche Samen in großer Menge tragen.

Die Farben der Samen geben weder sichere Kennzeichen der Reife, noch wahre Merkmahle der Arten.

Nebentheile der Früchte und Samen.

132.

Solche Theile der Früchte und Samen, welche nicht allen wesentlich zukommen, können zu den Nebentheilen [m]) derselben gerechnet werden. Es gehört dahin

1. Die Samenkrone [n]), welche ein Theil des nackten Samens ist, welcher aus der bleibenden Blumendecke am Scheitel des Samens entsteht. 15. Tafel. 25. 26. Figur. Man findet solche

a. stiellos [o]),

b. gestielt [p]), und zwar

α. mit

d) marginata. dd) membranaceo-extenuata. e) exsucca. f) amygdalino carnosa. g) fungosa, s. suberosa. h) coriacea. i) crustacea. k) nucamentacea vel ossea. l) baccata. m) partes accessoriae. n) Pappus. o) sessilis. p) stipitatus.

α. mit borstenförmigen [q]),

β. rundlichen zugespitzten [r]), und

γ. verdickten und aufgeblasenen Stiele [s]).

c. einförmig [t]), bei allen Samen der zusammengesetzten Blume.

d. ungleichförmig [u]), und zwar

α. theils mit, theils ohne Samenkrone.

β. mit verschieden gebildeten Samenkronen, in derselben zusammengesetzten Blume.

e. bleibend.

f. hinfällig [v]).

g. einfach, und zwar

α. in Form einer Blumendecke oder eines Randes, welcher

1. entweder ganz um den Scheitel herumgeht [w]), oder

2. nur halb [ww]).

β. aus Blättgen oder Schuppen gebildet [x]), und zwar aus 2. 3. 5. Blättgen, welche entweder lanzetförmig, gleichbreit, stumpf oder zugespitzt sind.

γ. begrannt [y]), mit 1—3 und mehrern kurzen, mehrentheils rückwerts stacheligen Strahlen.

δ. sternförmig [z]), mit 5 fadenförmigen aus dem Mittelpunkt ausgehenden Strahlen.

ε. stachelig [a]), mit ganz kurzen stechenden Strahlen.

ζ. haarförmig, sehr zart, und an den Strahlen mit feinen Zähngen besetzt [b]).

η. borstenförmig [c]), härter in den Strahlen als jene.

ϑ. gefranzt [d]), mit steifern oft flachen Strahlen, und leicht sichtlichen, weiter abstehenden Seitenzähngen.

ι. feder-

q) setaceus. r) tereti - acuminatus. s) stipes incrassatus, inflatus. t) vniformis u) difformis. v) fluxilis, caducus. w) Pappus calyculatus integer. ww) dimidiatus. x) paleaceus y) aristatus. z) stellatus. a) spinosus. b) Pappus capillaris. c) setaceus. d) ciliatus.

1. federartig[e]), wo die Hauptstrahlen borsten- oder blätterartig, die gleichdicken Seitenstrahlen aber haarförmig und länger sind. Diese finden sich

1. eigentlich federartig[f]), wenn die Hauptstrahlen ganz mit solchen Nebenstrahlen besetzt sind.

2. pinselartig[g]), wenn sich die Nebenstrahlen bloß gegen die Spitze hin finden.

x. wollig[h]), wenn sich am Scheitel des Samens ein Ring mit kurzer und dichter Wolle findet.

h. Zusammengesetzt[i]); und zwar

α. aus verschiedenen Strahlen in der Gestalt und Länge[k]).

β. aus 2 Samenkronen[kk]), wovon

1. die äußere blumendeckartige einblättrig, die innere haarig.

2. die eine blumendeckartig die andere stachelig.

3. die eine aus einem Rand bestehend, die andere federartig.

133.

Außerdem gehören noch zu den Nebentheilen

2. die Haarbüschel[l]). Sie stehen ebenfals am Scheitel des Samens, haben aber ihren Ursprung nicht von der Blumendecke, und sind die Samen mit Behältnissen versehen. 14. Taf. 28. Fig.

3. Der Schweif[m]) ist ganz haarig, und kommt am Scheitel des Samens, entweder aus dem bleibenden Staubwege, oder aus der Samenhaut hervor. Er ist oft vielmahl länger als der Same. 14. Taf. 21. Fig.

4. Ein Schnabel oder Horn[n]) ist ein jeder steifer etwas gekrümmter Fortsatz, welcher

a. entweder aus dem Scheitel des Samens, oder

b. aus dem Rücken desselben, oder

c. am

e) plumosus. f) plumosus stricte sic dictus. g) penicillaris. h) lanatus. i) dissimilis. k) dissimilis forma et longitudine radiorum. kk) geminatus. l) coma. m) cauda. n) rostrum, cornu.

c. am Grunde beim Nabel, wie bei vielen nierenförmigen Samen entsteht.

5. Der Flügel o) ist überhaupt eine ausgebreitete Haut, und heißt

a. eigentlich ein Flügel, wenn sie sich am Scheitel oder Rücken der Samenkapsel, so wie der übrigen Bekleidung, oder des Samens befindet. Hiernach sind

α. die Samenbehältnisse p) und Samen q) einflügelig.

β. zweiflügelig r), wo zuweilen auch die Flügel gestielt s) sind.

γ. die Samenbehältnisse t) und Samen u) dreiflügelig.

δ. die Behältnisse v) und Samen w) vierflügelig.

ε. und endlich fünf- x) bis vielflügelig z).

b. ein häutiger Rand a), wenn die Seiten der Samenbehältnisse oder Samen mit Flügeln versehen sind, welches vorzüglich bei zusammengedrückten Früchten und Samen der Fall ist. Er findet sich

α. flach und ungetheilt b)

β. an den Spitzen und am Grunde eingeschnitten c).

γ. nachenförmig d).

δ. aufgeblasen e).

ε. auf den Rücken geschlagen f).

6. Ein Kamm g) ist dem Flügel ähnlich, befindet sich aber immer auf dem Rücken der Frucht, ist schmäler als die Flügel, und härter und lederartiger als solche. Man findet ihn

a. gezahnt h),

b. gesägt i),

c. gelappt,

o) Ala. p) Pericarpia monopterigia. q) Semina vnialata r) dipterigia. s alae pedicellatae t) Peric. tripterigia. u) Semina trialata v) Peric tetraptera w) Semina quadrialata. x) pentaptera; quinquealata z) polyptera. Semina multialata; molendinacea Crantz. a) Margo membranaceus. b) planus et integer. c) emarginatus. d) cymbiformis. e) bullatus. f) in dorsum reflexus. g) crista. h) dentata. i) serrata.

c. gelappt [k]),

d. und kraus [l]).

7. Die Rippen [m]) entstehen von starken Vertiefungen. Die dadurch hervorgebrachten Erhabenheiten sind

a. rundlich [n]), und

b. igelartig [o]), sowohl bei Samenbehältnissen, als Samen.

8. Knoten [p]) sind schwammige, drüsige oder schwielige Fortsätze [q]), mehrentheils von länglicher Gestalt, welche sich bloß an der Seite des Bauches der Samen finden.

9. Die Stacheln [r]) sind

a. hart und stechend [s]), oder

b. weich und nicht stechend [t]).

c. kurz, kegelförmig, etwas gekrümmt; diese heißen Dornen [u]).

d. igelartige Erhabenheiten [v]) sind pyramidenförmige Spitzen.

e. Grannen.

f. hakenförmige Spitzen [w]), welche

α. glatt,

β. haarig, und

γ. auch rückwerts stachelig vorkommen.

g. Widerhaken [x]), welche entweder

α. aus steifen, rückwerts gestachelten Borsten, oder

β. aus ähnlichen Theilen mit klebrigen Köpfgen bestehen.

10. Warzen [y]); sie finden sich

a. gestielt, und

b. ungestielt.

11. Schuppen. Diese sind

a. knorpelartig,

b. fleischig,

k) lobata, s. laciniata. l) crispata. m) Costae et Iuga. n) rotundatae. o) muricatae. p) strophiola. q) epiphyses. r) Spinae. s) rigida, pungens. t) mollis, innocua. u) aculei. v) murices. w) hami. x) glochides. y) verrucae.

b. fleischig.
c. häutig und sternförmig gestellt.
d. gleichbreit.
e. als Querhäute [z]) vorkommend.

12. Der Ueberzug [a]), dieser besteht
a. in Filz.
b. kurzen Haaren.
c. langen Haaren.
d. Borsten.
e. Wolle.

13. Der Reif [b]) ist eine Rauhigkeit, welche von harten Körngen im Ueberzuge herkommt.

14. Der Thau [c]), ein Ueberzug von Ausdünstungen.

15. Ein besonderer Huth [d]), womit einige Kapseln, wie die von der Lauatera trimestris, bedeckt sind.

16. Besondere federige Strahlen [e]), welche einige Samenkapseln umgeben.

Besondere Samendecken.

134.

Diejenigen Bedeckungen welche den Samenkern umkleiden, werden besondere Samendecken [f]) genannt. Es gehören dahin

1. die äußere Samenhaut oder Schale [g]). 15. Tafel, 21. Fig. b. Diese findet sich
a. häutig, und zwar
α. spinnwebartig, und ganz durchsichtig [h]).
β. undurchsichtig, trocken und zerreiblich [i]).
γ. papierartig.
δ. weich.
b. lederartig, dicker als jene, immer undurchsichtig.
c. schwammig, korkartig.
d. fleischig.

z) membranae transuersales. a) Pubes. b) Pruina. c) Ros. d) pileolus. e) radii plumosi. f) Integumenta seminum propria. g) testa. h) arachnoidea. i) opaca, arida, friabilis.

d. fleischig.

e. rindig [k]), mehrentheils leicht zerreiblich, nicht aber im Wasser erweichlich.

f. knochig und steinig.

2. die innere Haut [l]), welche nur bei gewissen Samen vorkommt, und in welcher der Hagel zu bemerken ist, durch den der Nabelstang eindringt.

Als zufällige Bedeckungen kommen noch in Erwägung

3. das Oberhäutgen [m]). Es bedeckt die äußere Samenhaut, und ist

a. entweder ein trocknes, zuweilen rauhes Häutgen [n]), oder

b. ein Schleim [o]), welcher oft erst im Wasser sichtbar wird.

4. das freie Häutgen [p]), welches ebenfals über der äußern Samenhaut liegt, und nur mit dem Nabel des Samens verwachsen ist. Man findet es

a. vollständig [q]), wo es den ganzen Samen oder doch seinen größten Theil bedeckt. Es bildet

α. eine dünne häutige an beiden Enden zugespitzte Röhre, welche an dem spitzigern Ende geschlossen ist [r]); oder ist

β. papierartig.

γ. häutig und dabei markig [s]).

δ. elastisch und gestreift.

ε. in gleichbreite Stücke zerschnitten [t]).

ζ. beerartig.

θ. oder bildet markige Bälge [u]).

b. unvollständig [v]), wenn es den Samen nur zu einem kleinen Theil bedeckt. Es findet sich so

α. als ein dünnes Häutgen [w]),

β. als

k) crustacea. l) membrana interna. m) Epidermis. n) membranacea. o) mucilaginosa p) Arillus. q) completus. r) fusiformi- s. scobiformi-membranaceus s) membranaceo-pulposus t) in philyras sectus. u) folliculus pulposus. v) incompletus. w) Ligula membranacea.

β. als gedoppelte Spreublättgen [x]),
γ als eine dünne, gefranzte, zerrissene Platte [y]).
δ. lederartig und vielspaltig.
ε. als ein schwammiges Behältniß [z]), oder
ζ. als ein drüsiger markiger Trichter [a]).

Der Samenkern.

135.

Nach Absonderung der Samenhäute kommt der Samenkern [b]) zum Vorschein. Dieser besteht aus dem weißen Theile, dem Dotter, den Kernstücken, und dem Keime.

A. Der weiße Theil des Kerns [c]) ist diejenige Substanz, welche bei der Reife des Samens aus einer Flüssigkeit, welche dem liquor Amnii ähnelt, entstanden und gebildet worden, und mit dem gekochten Eiweiße viele Aehnlichkeit besitzt. Grew bemerkte diesen Theil zuerst, welcher für den Keim von eben dem Nutzen ist, welchen das Weiße vom Ei, bei der Entwickelung des Thieres äußert. Außerdem daß er den Kern und Keim schützt, giebt er letztern bei seiner Entwickelung die erste Nahrung, tritt nie aus der Samenhaut heraus, und erhebt sich nicht wie die Schalenstücke beim Keimen aus dem Boden. Mit dem Keim selbst steht er in keiner Verbindung, und läßt sich leicht von ihm absondern, da hingegen der Dotter fest mit dem Keime verbunden ist. Da dieser weiße Theil nicht allen Samen eigen ist, so unterscheidet man diejenigen, welche ihn besitzen [c]), von denen, welchen er fehlt [d]).

1. In Ansehung der Lage befindet sich zwar der weiße Theil beständig unter der innern Samenhaut, aber in Rücksicht des Keimes, findet er sich

a. daß er solchen einschließt [e]),

b. oder

x) geminae paleae y) Lamina ciliata, s. lacera. z) fungosa cupula. a) glandulosum s. pulposum infundibulum. b) Albumen. c) Semina albuminosa. d) exalbuminosa. e) Albumen externum s. vaginale.

b. oder der Keim liegt außer ihn, und verdeckt den weißen Theil mehr [f]) oder weniger [g]).

2. Seine Substanz ist

a. mehlig [h]), wie bei den Getreidearten und andern. Diese enthält kein Oel und wird nicht ranzig.

b. fleischig [i]); in diesem weichen Theile, so wie in den Kernstücken, befindet sich das fette Oel, welches man aus den Samen preßt. Es ist bei mehrern Gewächsen ganz unschädlich, wenn auch der Keim giftige Eigenschaften besitzt.

c. knorpelig [k]). Dieser kommt seltner vor, und wenn er ein Oel enthält, so ist solches fein, wie bei dem Kaffe.

3. Dem besondern Bau nach, finden sich bei dem weißen Theile

a. Höhlungen, und zwar

α. für den Keim [l]) nach 1. a.

β. oder eine andere leere [m]), welche seltner vorkommt.

b. außerdem ist er getheilt

α. in zwei Theile [n]),

β. halbzweitheilig [o]).

c. gefurcht [p]),

d. mit zurückgeschlagenen Rändern versehen [q]).

e. gelappt [r]).

f. körnig [s]).

g. rissig [t]).

h. innigst mit der Rinde verbunden [u]).

4. Die Farbe dieses Theils ist mehrentheils weiß, zuweilen auch gelblich und grünlich.

f) internum s. centrale. g) oppositum s. unilaterale. h) farinosum. i) carnosum. k) cartilagineum. l) Loculamentum verum. m) spurium. n) Albumen bipartitum. o) semibifidum. p) sulcatum. q) marginibus reflexis. r) lobatum. s) grumosum. t) rimosum. u) ruminatum.

136.

B. Der Dotter [v]) ist so genau mit dem Keime verbunden, daß er sich ohne Verletzung desselben nicht absondern läßt, und wird beim Keimen der Samen ebenfals zur Nahrung verwandt. Ist ein weißer Theil vorhanden, so nimmt der Dotter das Mittel zwischen ihm und dem Keim ein. Er findet sich

1. am einfachsten [w]) an den Samen der Tangarten, Moose und Farrenkräuter, und einiger anderer, bei denen der ganze Same aus Dotter besteht.

2. Hat er zuweilen eine den Kernstücken ähnliche Bildung, unterscheidet sich aber von solchen durch die besondere Einfügung der Wurzel des Keimes.

3. Bei den Gräsern hat er die Gestalt einer schildförmigen, von außen vertieften, nach innen erhabenen Schuppe, an welcher vorne der Keim, hinter ihr aber der große weiße Theil des Kernes sitzt. Er kann das Kernschildgen [x]) heißen, und findet sich solches

a. kreisrund,
b. elliptisch,
c. länglich,
d. lanzetförmig,
e. paraboliſch, 17. Taf. 16—24. Fig.

4. Zuweilen schließt der Dotter auch den Keim in einer Scheide [y]) ein, welche

a. trichter-, oder
b. kegelförmig,
c. kugelig, oder
d. eirund-länglich ist.

5. Unächte oder Afterdotter [z]) sind solche, welche jenen nicht ganz gleich kommen, wie z. B. wenn das Würzelgen den ganzen Kern erfüllt.

137.

v) Vitellus. w) simplicissimus. x) Scutellum cotyledoneum.
y) Vitellus vaginalis. z) Vitelli spurii.

137.

C. Die Kernstücke [a]) sind einzelne oder getheilte Stücke des Samenkerns, welche ihren Ursprung aus dem Keim haben, von welchen sie einen Theil ausmachen, und bei dessen Entwickelung in dem Boden, mehrentheils die Samenblätter liefern. 15. Taf. 21. 24. Fig. c. d.

1. Ihrem Baue nach bestehen sie

a. aus der Oberhaut [b]), welche sie von den andern Theilen trennt.

b. dem Zellengewebe [c]), woraus die eigentliche Masse der Kernstücke besteht.

c. aus den Gefäßen, durch welche der Keim mit den Kernstücken verbunden ist [d]), und aus solchen seine Nahrung erhält.

2. Der Anzahl nach sind die Kernstücke verschieden, und theilt man hiernach die Samen

a. in keimlose [e]), welche außer einer kleinen Narbe keinen sichtlichen Keim besitzen. Wie die Tang- Moos- und Farrenkrautarten, u. a.

b. in einkernige [f]), wo der Samen einen untheilbaren Keim enthält, oder nur aus einem Kernstücke besteht. Sie sind

α. wahre einkernige [g])

β. unächte einkernige [h]), in so ferne das Kernstückgen anfänglich in Lappen zertheilt ist, welche nachher in einen Körper verwachsen.

c. zweikernige [i]), deren Keim sich in zwei Kernstücke theilt.

d. vielkernige [k]), deren Keim sich in mehr als zwei Kernstücke theilt.

138.

3. Der Dicke nach sind die Kernstücke

a. aufgeschwollen [l]), wenn sie auf der einen Seite erhaben, auf der andern flach sind, und zwar

α. halb-

a) Cotyledones. b) Epidermis. c) Parenchyma. d) Vasa s. tracheae. e) Semen acotyledoneum. f) Semina monocotyledonea. g) vera. h) pseudo-monocotyledonea. i) dicotyledonea. k) polycotyledonea. l) turgidae.

α. halbwalzenförmig.
β. halbkugelig.
γ. halbeirund.
δ. höckerig.

b. zusammengedruckt,

c. blätterartig.

4. Der Größe nach finden sie sich

a. sehr groß [m]), wenn sie die ganze Schale oder Samenhaut ausfüllen, ohne Rücksicht auf ihre wirkliche Größe.

b. klein [n]), welche kaum die Hälfte des Samens ausfüllen.

c. ganz klein [o]), welche kaum sichtlich sind.

5. Der Lage nach sind sie

a. genau verbunden [p]), wenn sie mit den innern Flächen genau an einander schließen.

b. entgegengesetzt [q]), wenn sich die entgegenstehenden Flächen, wegen eingebogenen Rändern, entweder gar nicht, oder doch nicht in allen Punkten berühren.

c. oder sie berühren sich nur mit den innern Seiten [r]).

d. oder sind am Grunde verbunden, an der Spitze aber nach entgegengesetzten Gegenden gerichtet [s]).

e. quirlförmig [t]), wenn sie um einen Punkt herumstehen.

f. aufeinander liegend [u]), wenn der eine Kern nach dem Rücken, der andere nach dem Bauche des Samens gerichtet ist.

g. anliegend [v]), wenn das eine Kernstück nach der rechten, das andere nach der linken Seite des Samens gerichtet ist.

h. querliegend [w]), wenn sie eine schiefe, oder andere irreguläre Lage haben.

139.

m) maximae. n) paruae. o) minutae. p) continguae. q) oppositae. r) collaterales. s) diuergentes. t) verticillatae. u) incumbentes. v) accumbentes. w) transuersales.

139.

6. Der Gestalt nach finden sich die Kernstücke
   a. gerade,
   b. gebogen [x]), und zwar
      α. nierenförmig [y]).
      β. sichelförmig [z]).
      γ. hakenförmig [a]).
      δ. schneckenförmig [b]).
      ε. wurmförmig [c]).
   c. gezahnt,
   d. in zwei, drei und mehrere Querstücke getheilt [d]).
   e. Rissig und gelappt [e]), und zwar
      α. ohne Zwischenhäute zwischen den Rissen und Lappen.
      β. mit Zwischenhäuten [f]).
   f. gefenstert, oder mit verschiedenen Löchern [g]).
   g. mit Rückenschärfe versehen [h]).
   h. in einander geschlagen [i]).
   i. ausgebreitet [k]).
   k. gefaltet [l])
   l. auf den innern Flächen runzlich [m]).
   m. gewunden [n]), und zwar
      α. hohl oder schneckenförmig.
      β. geballt [nn]).
      γ. zusammengerollt [o]), und zwar
         1. walzenförmig.
         2. spiralförmig.
         3. mit den Rändern gegeneinander gewunden [p]).
         4. scheidenartig [q]), wenn eine Lamelle die andere in ihrer Windung umfaßt.

x) arcuatae. y) reniformes. z) falcatae. a) vncinatae. b) cochleatae. c) vermiculares. d) partitae. e) rimosae. f) ruminatae. g) fenestratae. h) carinatae. i) equitantes, conniventes, subconduplicatae. k) repandae. l) plicatae. m) lacunosae. n) volutae, cochleariformes. nn) conglobatae. o) conuolutae. p) duplicato-conuolutae. q) vaginantes.

5. verwickelt r) auf mannichfaltige Art gefaltet und gewunden, z. B. hundskopfartig s), puppenartig t).

7. Der Farbe nach sind die Kernstücke vorzüglich weiß, milchig, gelblich und grünlich.

140.

D. Der Keim u) nimmt seinen Ursprung aus dem markigen Punkte, welcher durch die Befruchtung entstanden, und kann das Herz des Samens genennt werden. Er ist durchgängig weich und krautartig-fleischig. Man findet ihn

1. unvollkommen v), wo er bloß aus einer keimenden Narbe besteht.

2. unvollständig w), wenn er bloß aus dem Würzelgen,

3. vollkommen x), wenn er aus dem freien Würzelgen und Kernstück besteht, und

4. vollständig y), in so ferne er aus dem Würzelgen, dem Kernstücke und dem Pflänzgen besteht.

Ueberhaupt finden sich aber die Keime

1. der Gestalt nach

a. schneckenförmig, oder aus 2 kleinen Kugeln zusammengesetzt z).

b. pyramidenförmig.

c. schwammförmig a).

d. tellerförmig b).

e. gerade.

f. gebogen, und zwar

α. sichel- bb) oder

β. hakenförmig c).

γ. zusammengelegt cc), wenn die Schenkel sehr wenig von einander entfernt sind.

δ. spiralförmig.

ε. recht

r) contorduplicatae. s) cynocephaloideae. t) chrysaloideae. u) Embryo. v) imperfectus. w) incompletus x) perfectus y) completus z) trochlearis. a) fungiformis. b) patelliformis. bb) falcatus. c) vncinatus. cc) conduplicatus.

ε. rechtwinklich in der Einfügung des Schaftes [d]).
ζ. schlangenförmig [e]).

2. Die Lage des Keimes ist überhaupt so, daß das Würzelgen nach dem Umfang des Samens gerichtet ist, das Pflänzgen aber nebst den Kernstücken, nach dem Mittelpunkt desselben. In Ansehung der Axe des Samens, liegen die Keime

a. in der Mitte [f]), wenn sie entweder die ganze Samenhöhle erfüllen, oder sich in der Axe derselben befinden.
b. außer der Mitte [g]), oder der Axe; oder
c. am Umfange [h]).

3. Den besondern Theilen nach, bestehen die Keime
a. aus dem Pflänzgen [i]), dieses findet sich
α. im Schafte verborgen [k]),
β. ganz sichtlich [l]), und zwar
1. mit paarweis stiellosen Blättgen [m]), welche noch nach ihren Gestalten unterschieden werden können.
2. mit mehrern Blättgen auf einem Stiele [n]).
3. mit zu zwei oder mehrern verbunden, oder gefiedert [o]).
4. gefingert.
5. mit gehäuften Blättern.
b. aus dem Schafte [q]), welches der Theil zwischen dem Pflänzgen und der Wurzel ist, aber zuweilen fehlt.
c. aus dem Würzelgen [r]) oder dem beständigsten Theile des Keims. Es findet sich
α. der Zahl nach
1. einzeln, 2, 3, 4 — 6fach, im Rocken, Weizen und der Gerste.
β. der Gestalt nach, kommt es
1. wie ein Punkt [s]),
2. wie ein Knötgen [t]), vor.

d) gnomonicus. e) serpentinus s. sigmoideus. f) centralis g) excentricus h) periphericus. i) Plumula. k) immersa l) emersa m) Plumula simplex. n) composita. o) bi-multijuga. q) Scapus, r) Radicula. s) punctiformis. t) tuberculiformis.

3. kopfförmig und kugelig.
4. kegelförmig.
5. walzenförmig.
6. spindel- und keulenförmig [u]).
7. gerade.
8. gekrümmt.
9. in einen rechten Winkel gebogen [v]).

γ. Der Länge nach sind sie
1. sehr lang [w]), wenn sie länger als die Kernstücke,
2. den Kernstücken gleich, und
3. kürzer als solche.

δ. Ihre Lage
1. in Rücksicht des Samens ist
aa. in der Mitte [x]).
bb. außer der Mitte [y]).
cc. am Umfange [z]).
dd. mit der Axe der Kernstücke gleichlaufend [a]).
ee. geneigt [b]), wenn sie einen Winkel mit der Axe der Kernstücke machen.
ff. zurückgebogen [c]).
gg. eingewickelt [d]), wenn die Kernstücke den größten Theil des Würzelgens bedecken.
2. in Ansehung des Samenbehältnisses
aa. aufsteigend [e]), wenn das Würzelgen gegen den Scheitel der Frucht gerichtet ist.
bb herabsteigend [f]), wenn es nach dem Grunde der Frucht gerichtet ist.
cc. nach der Axe hin gerichtet [g]).
dd. nach dem Umfang gekehrt [h]), und zwar
αα. nach einer Seite hin [i]).
ββ. nach

u) fusiformis et clauata. v) gnomonica. w) longissima. x) centralis y) excentrica z) peripherica a) directa. b) inclinata c) reflexa d) inuoluta e) supera f. ascendens. f) infera f descendens. g) centripeta. h) centrifuga. i) vnilateralis.

ββ. nach zwei Seiten hin [k]).

γγ. nach vielen Seiten hin [l]).

εε. zerstreut und von unbestimmter Lage.

Ios. Gaertner, de fructibus et seminibus plantarum. Accedunt seminum centuriae V. priores, cum tab. aen. LXXIX. Stutgardiae. 1788. Vol. II. continens seminum centurias V. posteriores, cum tab. aen CI. Tubingae. 1791. 4to.

F. C. Medikus kurzer Umriß einer systematischen Beschreibung der mannichfaltigen Umhüllungen der Samen. In den Vorlesungen der Churpf. phys. oek. Gesellsch. IV. 1. Th. S. 167—182. und dessen philosophische Botanik 1 Heft. Mannheim. 1789. 8. und dessen Pflanzengattungen. 1. Heft Ebendas. 1792. 8.

Geschlecht der Blüthen.

141.

Nach der Betrachtung der Befruchtungswerkzeuge der Blüthen, kommen wohl hier am schicklichsten ihre verschiedenen Verbindungen in Erwägung, von denen so wesentliche Unterschiede der Gewächse abhangen. Die Blüthen enthalten nemlich männliche und weibliche Befruchtungswerkzeuge, entweder A. in einer Blüthe beisammen, und alsdenn heißen sie Zwitterblüthen [a]), 12. Taf. 2. 4. 5. 8. 21. 22. Fig. 13. Taf. 1. 21. 22. 12. Fig. oder

B. die Blüthen sind dem Geschlechte nach getrennt, so daß sie entweder bloß männliche, oder bloß weibliche Befruchtungstheile enthalten, wo jene männliche [b]), 10. Tafel. 11. Figur, diese weibliche Blüthen [c]) 10. Taf. 12. Fig. genennt werden. Hievon findet man:

1. Gewächse mit halbgetrennten Geschlechtern [d]), oder solche, wo sich auf einem Stamme männliche und weibliche Blumen finden. Gewöhnlich trifft man sie

a. in abgesonderten Blüthenständen an, wo z. B. die männlichen und weiblichen Kätzgen, oder die männlichen und weiblichen Aehren ausgezeichnet sind. 9. Tafel 13. Figur.

b. Zu-

k) bilateralis. l) multilateralis. a) Flos hermaphroditus. b) Flos masculus. c) Flos foemineus. d) Planta Monoica, s. Androgyna.

b. Zuweilen sitzen sie aber auch in einem Blüthenstande verbunden, wie z. B. in einer Aehre, bei einigen Riedgräsern. 9. Taf. 12. Fig.

2. Gewächse mit ganz getrennten Geschlechtern [e]), wo der eine Stamm bloß männliche, der andere bloß weibliche Blüthen trägt; z. B. der Hanf, die Weiden, u. s. w. 10. Taf. 9. 10. Fig. 13. Taf. 15. 16. Fig.

3. Mit vermengten Geschlechtern [f]), oder Gewächse mit männlichen, weiblichen und Zwitterblüthen. Ihrer verschiedenen Verbindung nach trift man sie

a. auf einem Stamme [g]) an, wo sich

α. Zwitterblüthen finden, von welchen wechselseitig die männlichen oder weiblichen Befruchtungswerkzeuge unfruchtbar sind.

β. Zwitterblüthen mit männlichen, so wie

γ. Zwitterblüthen, mit weiblichen Blüthen.

b. auf zwei besondern Stämmen [h]), und zwar

α. mit wechselseitig unfruchtbaren Zwitterblüthen.

β. auf dem einen Stamme mit Zwitterblüthen, auf dem andern mit männlichen versehen.

γ. auf dem einen Stamme Zwitter- und auf dem andern weibliche Blüthen.

c. auf drei verschiedenen Stämmen [i]), nemlich, wo der eine Stamm Zwitter-, der andere männliche, und der dritte weibliche Blüthen trägt; welches aber ein seltner Fall ist.

In zusammengesetzten Blüthen sind mehrentheils auch die Blüthgen von vermengten Geschlechte, und lassen sich überhaupt in folgende Verschiedenheiten eintheilen:

1. Zusammengesetzte Blüthen, mit bloßen Zwitterblüthgen [k]).

2. Mit Zwitterblüthgen im Teller, und weiblichen im Strahl oder mit beweibten Zwitterblüthgen [l]). Diese finden sich:

α. In

e) Planta dioica f) Polygamia g) P. Monoecia. h) P. Dioecia. i) P. Trioecia. k) P. aequalis. l) P. spuria.

α. In Ansehung beiderlei Blüthen fruchtbar, und samenbringend [m]).

β. Nur in den Zwitterblüthgen fruchtbar und samenreifend [n]).

γ. Bloß in den weiblichen Blüthen fruchtbar [o]).

Keime. Knospen.

142.

Der Endzweck der Blüthen ist der Same oder die Frucht, durch welche auch die Gewächse fortgepflanzt werden. Inzwischen ist aber auch nicht alle Fortpflanzung auf diesen Weg eingeschränkt, und geschieht ebenfals durch Theile, welche ohne vorhergegangene Blüthenbefruchtung den Embryo des neuen Gewächses enthalten, und entwickeln. Dergleichen Theile sind

A. entweder blätterig, und entstehen

1. An den Wurzeln, wo sie entweder Wurzelsprossen [a]), Keime, oder Zwiebeln sind, welche letztere man häutig [aa]), schuppig [ab]), oder fest [b]) findet.

2. An den Stämmen und Zweigen, mehrentheils in den Winkeln der Blätter, auch an den Enden der Zweige, und heißen Knospen oder Augen [bb]). 9. Taf. 21. 22. Fig. Diese sind:

a. Stielknospen [c]) wenn sie bei den Blattstielen sitzen.

b. Nebenblattknospen [d]), wenn sie bei diesen Blättgen hervorkommen.

c. Rindenknospen [e]), in so ferne sie sonst aus dem Stamme entstehen.

d. Blätterknospen [f]), wenn sie bloß Blätter,

e. Blüthenknospen [g]), oder Fruchtknospen, wenn sie Blüthen enthalten.

B. oder

m) Polygamia superflua. n) P. frustranea. o) P. necessaria. a) Turiones. aa) Bulbus tunicatus. ab) squamosus. b) solidus. bb Gemmae. c Gemmae petiolares. d) stipulares. e) corticales. f) foliares. g) florales.

B. oder die Knospen sind blätterlos [α]), und zwar

1. einfach, nackt, vielförmig, sich freiwillig von der Pflanze lösend [β]), oder Fortsätze, wie an der Marchantie, oder aber

2. einfach fast rund, feste, an der Rinde der Mutter hängend, und nur durch das Absterben derselben sich trennend [γ]), wie bei den Seemoosen.

Bei manchen Gewächsen ist auch Form und Farbe der Knospen, so wie ihrer Schuppen ein Merkmahl, wie z. B. bei den Eschen, wo sie aufgetrieben und schwarz, oder dunkelfarbig sind. Ihre genauere Untersuchung würde zu besserer Kenntniß entlaubter Gewächse führen.

(Erdmann in den Annalen der Botanik. IX. 32. T. 2.)

143.

Die Art, wie sowohl Blätter als Blüthen in den Knospen eingeschlossen sind, verdient noch immer weitere Untersuchung. In Ansehung der Blätter hat Linné folgende Lagen derselben unterschieden.

1. Uebereinandergerollt [h]), nennt er Blätter, wenn der eine Rand einwerts gerollt, und um diesen der andere nach der entgegengesetzten Richtung gleichfals einwerts geschlagen ist. 5. Taf. 18. Fig.

2. Aufgerollt [i]), wenn die Ränder nach der innern Blattseite gerollt sind. 5. Taf. 21. Fig.

3. Zurückgerollt [k]), wenn die Ränder nach der äußern Blattseite gerollt sind. 5. Taf. 22. Fig.

4. Zusammengelegt [l]), wenn die beiden Seiten des Blattes, wie ein Bogen Papier zusammengeneigt liegen. 5. Taf. 17. Fig.

5. Reitend [m]), wenn die Ränder des einen zusammengelegten Blattes in der Oeffnung des andern liegen. 5. Taf. 23. Fig.

6. Dach-

α) Gemmae aphyllae, *Gaertner.* β) Propago. γ) Gongylus. h) Folia connoluta. i) inuoluta. k) reuoluta. l) conduplicata. m) equitantia.

6. Dachziegelförmig [n]), wenn zusammengelegte Blätter mit den Oeffnungen der Ränder gegen einander stehen. 5. Taf. 20. Fig.

7. Verschränkt [o]), wenn ein zusammengelegtes Blatt den Rand des andern einschließt. 5. Taf. 16. Fig.

8. Gefaltet [p]).

Abweichungen des Blüthenbaues.

144.

Der bisher abgeschilderte Blüthenbau, findet sich nicht selten bei Gewächsen auf verschiedene Art in so ferne abweichend, da wesentliche Theile fehlen, und andere überzählig sind. Man pflegt solche Abänderungen Misgeburten zu nennen, und sie hängen mehrentheils von Cultur und Boden ab. Vorzüglich gehören hieher:

1. Die ganz gefüllten Blumen [q]), in denen alle Staubfäden mit ihren Staubbeuteln in Blätter ausgewachsen sind, und daher auch keinen Samen reifen. Diese und die folgenden beschäftigen vorzüglich die Blumisten, da sie hingegen der Botanist als monstreuse Gewächse betrachtet.

2. Die halb gefüllten Blumen [r]), in denen die Staubfäden nur zum Theil in Blätter verwachsen sind, und die übrigen daher die Befruchtung noch bewirken, und welche Blumen Samen reifen.

3. Die sprossenden Blumen [s]), wenn aus einfachen oder zusammengesetzten Blumen andere Blumen hervorwachsen.

4. Keimende Blumen [t]), wo Befruchtungswerkzeuge in grüne Blätter auswachsen, und gleichsam ein neues Gewächse darstellen. Linné nennt sie daher besonders bei Gräsern lebendig gebährende Blüthen.

Cryptoga-

n) imbricata. o) obvoluta. p) plicata. q) Flos plenus. r) Flos multiplicatus. s) Flos prolifer. t) Plantae viviparae.

Cryptogamtsche Gewächse.

145.

Außer den bisher betrachteten Gewächsen mit mehr oder weniger vollkommenen männlichen und weiblichen Befruchtungswerkzeugen, finden sich aber noch andere, deren Blüthe und Befruchtungsart nicht mit jenen übereinkommt, und welche daher Gewächse mit unkenntlicher Blüthe, oder cryptogamische Gewächse [a]) genennt werden. Die natürlichen Familien mit solchen verborgenen Befruchtungen sind die Farrenkräuter [b]), die Moose [c]), die Aftermoose [d]), und die Schwämme [e]).

146.

Bei den Farrenkräutern kommen auf der untern Seite der Blätter, oder auf eigenen Stielen, mit feinen Staube erfüllte, und mit einer zarten Haut [f]) überzogene Körner hervor, welche zuweilen mit einem kettenförmigen Ringe umgeben sind. Die Gattungen werden hier nach der verschiedenen Lage dieser Körner auf der untern Blattseite bestimmt. (16. Taf. 9. 18. 22. Fig.) Von den Laubmoosen sind nun durch Hrn. Hedwig die wahren Befruchtungstheile entdeckt. Sie bestehen in eigentlichen Staubfäden mit Staubbeuteln, und einem Fruchtknoten mit Staubweg und Narbe, welcher mit einer Decke, oder kappenförmigen Blumenblatte bedeckt ist. Nach geschehener Befruchtung des Fruchtknotens, vergrößert sich dieser, und zerreißt die Decke, an welcher unten ein Theil zurückbleibt, welcher das Scheidgen [g]) genennt wird, der obere Theil aber als das Hüthgen [h]) auf der Kapsel oder Büchse [i]), welche durch Verlängerung ihres Stiels [k]) in die Höhe wächst, sitzen bleibt, und ganz [l]), halb [m]), haarig [n]), oder gezahnt [o]) vorkommt. Bei beiderlei Befruch-

a) Plantae cryptogamicae. b) Filices. c) Musci. d) Algae. e) Fungi. f) Indusium. g) vaginula. h) calyptra. i) capsula s. theca. k) setula. l) calyptra integra. m) dimidiata. n) villosa. o) dentata.

Befruchtungswerkzeugen befinden sich noch besondere Fäden oder Gefäße, welche bei den männlichen Theilen Saftgefäße [p]), bei den weiblichen aber zuführende [q]), genennt werden können. Die Blüthen befinden sich entweder knospenförmig [r]) in den Blattwinkeln, oder erscheinen kopfförmig [s]) in blättrigen Kugeln, oder sternförmig [t]), an der Spitze der Stengel, und zwar beiderlei Blüthen entweder auf einem Stämmgen, oder jedes Geschlecht auf besondern. Die Büchse oder Kapsel, welche von kugeliger, walzenförmiger oder birnförmiger Gestalt vorkommt, ist mit einem Deckel [u]) versehen, welcher erhaben [v]), kegelförmig [w]), spitzig [x]), flach [y]), oder gestachelt [z]), und unten mit einem Saum [a]), als einen schmahlen gezahnten Streifen Haut, zum Abwerfen des Deckels versehen ist. Die Mündung der Büchse, oder der Mündungskranz [b]) findet sich 1) mit einer dünnen Haut [c]) bekleidet; 2) nackt [d]), oder 3) gezahnt, und zwar mit einfacher oder gedoppelter Reihe von Zähnen, ferner mit einfachen oder gespaltenen, oder zusammengedrehten, einzeln oder paarweis sitzenden Zähnen, und mit freien oder zusammenhangenden Zähnen, und Franzen, nach deren Verschiedenheiten die Gattungen der Moose bestimmt werden. An der Kapsel kommt bey einigen Moosen noch ein Ansatz [e]), oder ein fleischiger Körper am Grunde derselben vor; inwendig hat sie gewöhnlich ein Säulgen [f]), an welchen die Samen befestigt sind. 17. Taf. 1—13. Fig.

Bei den Schorfmoosen zeigen sich außer kleinen Knöpfgen [g]), napfförmigen Vertiefungen [h]), Schildern [i]), becherartigen Gestalten [k]), und Bläsgen [l]) keine so deutlichem Befruchtungswerkzeuge.

Die

p) fila succulenta. q) adductores. r) flos gemmiformis. s) capituliformis. t) disciformis. u) Operculum. v) conuexum. w) conicum. x) acutum. y) planum. z) mucronatum. a) Fimbria s. annulus. b) Peristoma. c) epiphragma. d) Peristoma nudum. e) Apophysis. f) columnula. g) granula, tubercula. h) sinus. i) scutella. k) peltae. l) vesiculae.

Die Schwämme bestehen großentheils aus einem Huthe [m]), dessen obere und untere Fläche verschieden gebildet ist. Sie sitzen entweder auf einem Strunke [n]), sind anfänglich mit einem Wulste [o]) umgeben, und der Strunk nachher mit dem Ring [p]). Dieser findet sich 1) aufrecht [q]), wenn er unten, 2) umgekehrt [r]), wenn er oben festgewachsen, 3) sitzend [s]), wenn er befestigt ist, 4) beweglich [t]), wenn man ihn auf und nieder schieben kann, 5) verschwindend [u]), wenn er bald abfällt, 6) spinnwebartig [v]), wenn er einem zarten Gewebe gleicht. Außerdem sind auch die Schwämme strunklos [w]) Der mittlere Theil vom Huthe der Schwämme heißt der Nabel [x]). Der Huth selbst kommt 1) flach [y]), 2) gewölbt [z]), 3) vertieft [a]), 4) genabelt [b]), 5) glockenförmig [c]), 6) klebrig, [d]), und 7) schuppig [e]) zum Vorschein, und bei den Blätterschwämmen sind die Blätter unter dem Huthe 1) gleichlang [f]), 2) ungleich [g]), 3) ästig [h]), 4) herablaufend [i]) und 5) aderförmig [k]). Eigentliche Blüthen finden sich bei den Schwämmen nicht, und sie enthalten bloß einen Staub.

D. I. *Hedwigii* fundamentum historiae naturalis muscorum frondosorum, concernens eorum flores, fructus, seminalem propagationem, adjecta generum dispositione methodica, iconibus illustratis. Lipsiae 1782. T. I. II. 4to.

Farbe. Geruch. Geschmack.

147.

Zu den äußerlichen Kennzeichen der Gewächse können noch die Farbe, der Geruch, und Geschmack gerechnet werden. Sie liefern zwar nur selten wesentliche Kennzeichen, und ändern durch Cultur so vielfältig ab, daß man

m) Pileus. n) Stipes. o) Volua. p) annulus. q) erectus. r) inversus s) sessilis. t) mobilis u) fugax. v) arachnoideus. w) fungi parasitici, acaules. x) Vmbo. y) Pileus planus. z) conuexus. a) concauus. b) vmbonatus. c) campanulatus. d) viscidus. e) squamosus. f lamellae aequales. g) inaequales, interruptae. h) ramosae. i) decurrentes. k) venosae.

man auf diese Eigenschaften keine bestimmten Unterschiede gründen kann. Inzwischen kommen sie doch besonders bei den Abarten in Betracht, wo festgesetzte Ausdrücke nöthig wären. Die Schwierigkeiten, unsere individuellen Gefühle auszudrücken, setzen hier aber sehr große Hindernisse, da schon allgemeine Empfindungen mit keinen so deutlichen und klaren wörtlichen Begriffe zu bezeichnen sind.

Was die Farben anbelangt, so unterscheidet man:

1. Das glasartige Ansehen bei einer mehr oder weniger durchsichtigen Substanz [a]).
2. Die weiße Farbe [b]).
   b. die mattweiße [c]).
   c. die milchweiße [d]).
3. Die graue [e]).
4. Die schwarze [f]).
5. Die braune [g]).
6. Die schwarzgelbe [h]).
7. Die gelbe, und zwar die
   a. blaßgelbe [i]),
   b. wachsgelbe [k]),
   c. rostfarbene [l]),
   d. feuerrothe [m]).
8. Scharlachrothe [n]).
9. Braunrothe [o]).
10. Purpurrothe [p]).
11. Violette [q]).
12. Blaue [r]).
13. Grüne [s]).

Dem Namen nach ließen sich freilich noch viel mehr Abänderungen anzeigen, inzwischen bleibt ihr Gebrauch noch so lange mit Unsicherheit verbunden, als eine gemeinschaft-

a) *Color* hyalinus b) albus. c) myrrhinus. s. porcellaneus d) lacteus e) griseus, cinereus, plumbeus f) niger, pullus. g) fuscus. h) luridus i) luteus k) giluus, l) ferrugineus. m) fulvus. n) coccineus. o) puniceus. p) purpureus. q) violaceus. r) coeruleus. s) viridis.

meinschaftliche Uebereinkunft der Empfindung und des Ausdrucks vermißt werden wird.

148.

In Ansehung des Geruchs lassen sich noch weniger bestimmte Merkmale seiner wesentlichen Verschiedenheit angeben. Alles beruht hier auf Vergleichungen bekannter Gerüche, und nach solchen unterscheidet man:

1. Den Ambra- und Moschus-Geruch [a]), welche beide sich aber doch nicht gleich sind.

2. Den lieblichen, angenehmen Geruch [b]), welcher den mehresten Personen angenehm ist.

3. Den gewürzhaften [c]), besonders starken, reitzenden, übrigens aber nicht widrigen Geruch).

4. Den specifiken starken [d]), den ein jeder nach seiner Idiosynkrasie bestimmen muß. Wie z. B. den Geruch der Raute, des Knoblauchs u. s. w.

5. Den widrigen [e]) und ekelhaften [f]). Beide Gerüche sind unangenehm, letzterer Uebelkeit erregend.

149.

Der Geschmack ist in seinen fast unendlichen Verschiedenheiten eben so wenig bis jetzt einer genauen Bestimmung fähig. Da es hier ebenfals auf Gleichheit, und Feinheit des Gefühls ankommt, so läßt sich in den feinern Nüancen des Geschmacks nichts so allgemein in Rücksicht des angenehmen festsetzen. Als allgemein anerkannt kann man inzwischen folgende annehmen:

1. Den süßen Geschmack [g]).
2. Den scharfen oder beißenden [h]).
3. Den fetten oder öligen [i]).
4. Den schleimigen [k]).
5. Den sauern [l]).
6. Den zusammenziehenden, die Zähne stumpfenden [m]).

7. Den

a) *Odor* ambrosiacus. b) fragrans. c) aromaticus. d) graueolens. e) teter. f) nauseosus. g) *Sapor* dulcis h) acris. i) pinguis. k) viscosus. l) acidus. m) stypticus.

7. Den bittern [n]).
8. Den salzigen [o]).
9. Den gewürzhaften [p]).

Theile der Gewächse, welche gar keinen Geschmack besitzen, heißen:

10. Geschmacklos [q]), oder wenn sie dabei doch saftvoll sind.
11. Von wäßrigen Geschmack [r]).

Gewächse, welche außerdem entweder im Genuß, oder im Geruche, oder auch nur bei Berührung giftige und schädliche Eigenschaften besitzen, heißen giftige Gewächse [s]), wenn ihre Wirkungen dieser Art bekannt; verdächtige Gewächse [t]) aber, wenn sie nur muthmaslich sind.

Vaterland. Standplatz der Gewächse.

150.

Die ursprüngliche Heimath, oder das Vaterland der Gewächse ist in sehr vielen Fällen höchst schwer zu bestimmen, und nur wohl in den eigentlich unbewohnten Gegenden, mit wahrer Zuverläßigkeit anzugeben. Mehrentheils pflegt man zwar diejenige Gegend, wo ein Gewächs wild und ohne Cultur wachsend gefunden wird, für das Vaterland zu erklären; allein in längst bewohnten Gegenden, sind zu viele Veränderungen mit der natürlichen Flor vorgegangen, als daß man jedes wild wachsende Gewächs, mit Gewißheit für einheimisch annehmen dürfte. In einem andern Sinne kann man aber auch Vaterland eines Gewächses diejenige Gegend nennen, deren Clima den wilden Wuchs desselben begünstigt; und man pflegt folgende Himmelsstriche festzusetzen:

1. Den Indianischen [a]), zwischen den Wendekreisen.
2. Den Aegyptischen [b]), nebst dem Arabischen, wo die größte Hitze ist.

n) amarus. o) salsus. p) aromaticus. q) Plantae insipidae. r) Sapor aquosus. s) Plantae venenatae. t) Plantae suspectae.
a) Clima indicum. b) aegyptiacum.

3. Den südlichen [c]), von Aethiopien bis an das Vorgebürge der guten Hoffnung, und in das südliche Amerika.

4. Den mittelländischen [d]), welcher das mittägliche Europa begreift.

5. Den mitternächtlichen [e]), oder das nördliche Europa.

6. Den morgenländischen [f]), oder das mitternächtliche Asien.

7. Den abendländischen [g]), oder das mitternächtliche Amerika.

8. Den Alpen-Himmelsstrich [h]), wohin die Alpen des ganzen Erdbodens gehören.

Außerdem pflegt man auch die geographische Länge und Breite der Gegenden anzuzeigen, wiewohl solche nicht eigentlich das Clima bestimmen.

151.

In Ansehung der besondern Standplätze der Gewächse, lassen sich vorzüglich folgende unterscheiden:

1. Das Meer [i]).
2. Der Meeresstrand [k]).
3. Quellen [l]).
4. Flüsse [m]).
5. Ufer der Flüsse und Seen [n]).
6. Seen [o]).
7. Stehende Wässer und Gräben [p]).
8. Sümpfe [q]).
9. Brüche [r]).
10. Torfmoore [s]).
11. Oerter, welche zu Zeiten überschwemmt sind [t]).
12. Rücken der höchsten Gebirge, oder Alpen [u]).
13. Niedrige Gebirge und Hügel [v]).

14. Kahle

c) australe. d) mediterraneum. e) boreale. f) orientale. g) occidentale. h) alpinum. i) Mare. k) littora. l) fontes. m) fluuii. n) ripae. o) lacus. p) stagna. q) paludes. r) vliginosa. s) cespitosae paludes. t) inundata. u) alpes. v) Montes, colles.

14. Kahle Felsen [w]).
15. Erhabene Ebenen [x]).
16. Dichte dunkle Wälder [y]).
17. Lichte, ausgeschlagene Wälder [z]).
18. Laubholzwaldungen.
19. Nadelholzwaldungen, Schwarzwälder [ab]).
20. Brandstellen, besonders von Kohlenmeilern [ac]).
21. Wiesen [ad]).
22. Triften [ae]).
23. Bebaute Aecker [af]).
24. Brachäcker [ag]).
25. Ackerränder [ah]).
26. Gartenland [ai]).
27. Dungplätze [ak]).
28. Ruinen, alte Mauern, Landwege [al]).

152.

Die Arten des Bodens werden übrigens nach der vorzüglichsten Mischung desselben angegeben, und sind:

1. Der sandige [am]), und zwar
   a. der eigentlich sandige Boden [an]).
   b. der Flugsand [ao]).
   c. der gemischte Sandboden [ap]).
2. Der kalkige [aq]).
3. Der thonige [ar]).
4. Der mergelige, oder der aus Thon und Kalk zusammengesetzte [as]); von welchen allen sich aber noch viele besondere Verschiedenheiten finden.

w) Rupes. x) Campi. y) Nemora. z) Syluae. ab) Pineta. ac) Carbonariae. ad) Prata. ae) Pascua. af) Agri Culta. ag) Arua. ah) Versurae. ai) Culta. Frumus. ak) Fimeta. al) Ruderata, habitacula, viae. am) *Arena*. an) Arena vulgaris. ao) mobilis. ap) mixta. aq) Terra calcarea. ar) Terra argillacea. as) Terra margacea.

II. Abschnit.

Systemkunde.

153.

Die botanischen Systeme oder Methoden sind überhaupt entweder künstliche oder natürliche. In jenen ist der Plan der Eintheilung in Classen, Ordnungen, Gattungen und Arten nach gewissen Theilen der Gewächse festgesetzt, und werden die Gewächsarten in die, dem Systeme nach ihnen zukommenden Plätze geordnet. Dergleichen Methoden sind daher willkührlich, da der Eintheilungsgrund von gar verschiedenen Theilen gewählt werden kann, aber im Gebrauche sind sie nicht von gleichen Werthe, da nicht jede Gewächstheile zu einer deutlichen Methode führen. Die natürlichen Systeme unterscheiden sich dagegen durch den entgegengesetzten Weg ihrer Entstehung, indem man die Gewächse nach ihren äußern Aehnlichkeiten in natürliche Familien ordnet, und aus diesen den Plan der Natur zu entwickeln sucht. Der Schlüssel dieser Systeme bleibt daher das letzte, was nach Festsetzung der natürlichen Familien und Ordnungen zu bestimmen wäre, da er hingegen bei jeder künstlichen Methode die Grundlage ist, und zuerst entworfen werden muß.

154.

Von keinen jener Systeme kann man aber weder Vollkommenheit in der Ausführung, noch wahre Vollständigkeit erwarten, da theils noch lange nicht alle Arten der Gewächse bekannt sind, anderntheils aber bei vielen der bekannten, die Theile, welche zur Grundlage der Systeme angenommen werden, noch nicht so genau beobachtet sind, als die vollkommenere Ausbildung der Methode fordert. So wenig außerdem die vollkommenste künstliche Methode, den Namen eines Natursystems des Gewächsreichs verdient,

dient, so bleiben doch dergleichen Classificationen sehr brauchbare und unentbehrliche systematische Register. Das wahre Natursystem wird nur die natürliche Methode dereinst entwickeln können, wenn die Kenntniß der Arten so weit vervollständigt seyn wird, daß die natürlichen Ordnungen vollkommen bestimmt sind.

155.

Das Wichtigste bei einer jeden künstlichen Methode, bleiben die wahren Begriffe von den Arten und Gattungen, von welchen nachher die Ordnungen und Classen solcher Systeme abhangen. Was die Arten betrifft, so werden solche durch Uebereinkunft derjenigen Eigenschaften bestimmt, welche man als wesentliche zum Eintheilungsgrunde gewählt hat, in so ferne Gewächse sich als solche zugleich durch den Samen fortpflanzen. So sind z. B. nach der sexuellen Methode der Birn- und Apfelbaum im Wesentlichen von einerlei Bildung der Blüthe und Frucht, und daher Arten (Species). Weichen dergleichen Arten aber in weniger wesentlichen Eigenschaften, an denen der Boden, Cultur und andere künstliche Behandlungen Antheil haben, ab, so heißen sie Abarten, Abänderungen, oder Spielarten (Varietates); und diese pflanzen sich nicht durch den Samen als solche fort, wie z. B. die Abarten von Birnen und Aepfeln. Dasjenige zusammengenommen, wodurch Arten einander ähnlich sind, bildet den Begriff der Gattung (Genus). So kommen der Birn- Apfel- und Quittenbaum, in Ansehung der fünfblättrigen Blumenkrone, der fünfspaltigen Blumendecke, und der unter der Blume befindlichen Kernfrucht im Wesentlichen überein, und diese Eigenschaften verbinden jene, und alle ihnen hierin ähnliche Arten in eine Gattung. Mehrere in gewissen allgemeinern Eigenschaften übereinkommende Gattungen vereinigt man nun in Ordnungen (Ordines), und diese, welche unter sich ähnlich sind, in Classen (Classes), oder unter die allgemeinsten Bestimmungen. Die Ordnungen sind daher den Classen, und die Gattungen

den Ordnungen subordinirt. Das Wesentliche der Classen besteht aber darin, daß sie dem Eintheilungsgrunde gemäß, einander coordinirt sind.

156.

In künstlichen Methoden bleiben Gattungen und Arten bloß durch den Eintheilungsgrund in seiner wesentlichsten Allgemeinheit bestimmt, oder durch alles das, was mit dem Eintheilungsgrunde in einer wesentlichen Verbindung steht, wie z. B. in der Sexual-Methode alles zur Blüthe gehörige, ohne Rücksicht auf einen einzelnen Blüthentheil zu benutzen ist. So bestimmt aber die Arten der Natur nach sind, so relativ werden die Gattungen in unsern künstlichen Systemen in Ansehung des verschiedenen Eintheilungsgrundes, nach den Blicken in das, was Aehnlichkeiten betrifft, wo in der einen Methode eine Art zur Gattung werden muß, da in der andern die Gattung zur Art werden kann.

157.

Die wesentlichen Merkmahle einer Gattung machen den Gattungsbegriff oder Charakter, (Character genericus, Definitio generis.) so wie die Kennzeichen der Art, auch dieser ihren Begriff aus, welcher der specifische genennt wird (Character specificus). Die Benennungen, welche die Gattungen erhalten, heißen Gattungs-Namen (Nomina generica), und die nemlichen bleiben auch nach Linnés bequemer Einrichtung für die Arten, welche nur durch ein Beiwort, oder einen Trivialnamen (Nomen specificum s. triuiale) bestimmt werden.

158.

Was die Arten anbelangt, so sind die wesentlichen Merkmahle, durch welche sie unter sich verschieden sind, oder ihr Charakter, nicht selten höchst schwer zu entwickeln. Mehrentheils geht man hier auf die in Rücksicht der Classification weniger wesentlichen Theile, wie bei dem Sexualsysteme auf die Verschiedenheit des Blüthenstandes, der Form und des Standes der Blätter, Zweige, auf die Beschaf-

Beschaffenheit der Stämme, Wurzeln, u. s. w. Die größte Schwierigkeit verursacht aber hier oft die Wahl desjenigen Theils, welcher zum Unterschiede der Arten angenommen wird, und sind nicht selten mehrere zusammen zu einer vollkommen deutlichen Bestimmung unzulänglich.

159.

In Rücksicht der Abarten häufen sich diese Schwierigkeiten noch ungleich mehr. Die Eigenschaften, welche hier in Betracht kommen, sind Abweichungen in den Befruchtungswerkzeugen, in der Blume, welche halb oder ganz gefüllt, von früher oder späterer Blüthezeit, von verschiedenen Farben und Geruche seyn kann. Ferner, besondere Gestalten der Blätter, wohin die krausen, gescheckten, im Ueberzuge und den Waffen abweichenden, u. s. w. gehören. Besonders schwer sind aber die Abarten in Ansehung der Früchte zu bestimmen, wo Größe, Gestalt, Beschaffenheit der äußern Bekleidung, die Farbe, der Geruch, Geschmack, die Zeit der Reife und Dauer zusammen in Erwägung kommen. Beispiele ihrer nähern Bestimmung finden sich im 2ten Theile, an dem Birn- und Pflaumengeschlecht, dem Weinstock, den Getreidearten und andern.

160.

Durch die vielen Methoden, deren sich die Botanisten bedienten, entstund die Menge der gleichbedeutenden Namen oder Synonymen sowohl für Gattungen als Arten, welche bei veränderten Classifikationen nothwendig verruckt werden mußten. So unfruchtbar nun zwar ihre Kenntniß als bloßer Namen, wenigstens dem Dilettant seyn mag, so unentbehrlich ist sie doch in so ferne dem Botanist, da sie sowohl Vergleichungen der verschiedenen Systeme, als auch Einsichten in die Geschichte und den Gang der Wissenschaften liefert.

161.

Die Benennungen der Gattungen und Arten lassen sich schwerlich nach so bestimmten Regeln einrichten, ohnerachtet

Linné

Linne' eine Menge derselben gesammlet hat. Viele Gattungen und Arten sind schon von den Alten benannt, und diese Namen angenommen, und bei neuern Gewächsen wählten die Botanisten, lateinische oder griechische, oder aus beiden Sprachen zusammengesetzte Benennungen, oder auch die Namen der Entdecker oder anderer berühmter Männer, nach jedesmaligen Veranlassungen und Bedürfnissen. In Ansehung der Teutschen, und in andern lebenden Sprachen eingeführten Benennungen, ist es aber nicht so leicht, die bequeme Form der lateinischen Gattungs- und Trivial-Namen durchgängig zu erhalten. Nach den Landesgegenden und Dialekten führt zum Beispiel ein Baum oft 30 — 40. verschiedene Benennungen, wovon noch außerdem viele unbekannt sind. Den allgemeinsten solcher Namen pflegt man nun beizubehalten; inzwischen läßt sich der Gattungs-Name nicht immer so schicklich damit verbinden, ohne dem Redegebrauche gar zu sehr entgegen zu seyn. Eine Sammlung aller Provinzial-Namen in jeder lebenden Sprache, würde übrigens ein sehr verdienstliches Werk seyn; nur gehören diese unzähligen Benennungen in kein botanisches System.

162.

Künstliche Methoden betreffen entweder das ganze Gewächsreich, oder nur gewisse Familien. Jene können allgemeine und diese besondere Methoden oder Systeme genannt werden. Die allgemeinen sind nach dem Grunde der Eintheilung sehr verschieden, und lassen sie sich nach dem Haupttheile der Gewächse, welcher der Methode zur Grundlage dient, in folgende eintheilen:

A. In Systeme, welche von der Frucht genommen worden; wohin das von Cäsalpin [a]), welcher überhaupt der erste war, welcher eine Methode zu entwerfen anfieng, das von Paul Herrmann [b]), Christoph Knaut [c]), Morison [d]), Boerhaave [e]), und Rai [f]) gehört.

B. Von

B. Von der Blumenkrone nahmen sie, Rivin [g]), Christian Knaut [h]), Tournefort [i]), Pontedera [k]), Allioni [kk]).

C. Von der Blumendecke Magnol [l]) und Linné [m]).

D. Von den männlichen Befruchtungswerkzeugen nahm Linné [n]) seine Sexual-Methode, und

E. Zu den zusammengesetzten Systemen in Rücksicht der Blüthe und Frucht gehören das vom Hrn. von Haller [o]), von Gleditsch [p]), und Mönch [pp]) besonders in Rücksicht der Einfügung der Staubfäden, ferner die von Ludwig [q]), Wachendorf [r]), Wernischeck [s]), und von mehrern [t]).

a) Andr. *Caesalpini* libri XVI. de plantis. Flor. 1583. 4to.

b) Pauli *Hermanni* catalogus horti academici Lugdunobatani. Lugd. Bat 1687. 8.

c) Chr. *Knautii* enumeratio plantarum circa Halam nascentium. Lipsi. 1687. 8.

d) Roberti *Morisoni* praeludia botanica. London. 1669. 8vo. Eiusd. historia plantarum vniuersalis Oxonienſis. P. II. Oxon. 1680. P. III. ib. 1699. fol.

e) Hermanni *Boerhaane* index alter plantarum in horto academico Lugdunobatauo. Lugd. Bat 1720. 2. Vol. 4to.

f) Ioan. *Raii* methodus plantarum aucta et emendata. London. 1703. 8vo.

g) Aug. Quirini *Riuini* ordo plantarum flore irregulari monopetalo. Lipsi. 1690. fol. Eiusd. ordo plantarum flore irreg. tetrapetalo. Lipsi. 1691. Ordo pl. fl. irreg. pentapetalo. Lipsi. 1699. fol.

h) Christ. *Knaut* dissertat. de vera ac genuina methodo. Halae 1705. 4to. Eiusd. methodus plantarum. Lipsi et Halae. 1716. 8vo.

i) Ioſ. Pitton *Tournefort* institutiones rei herbariae, cum Corollario. Paris 1700. 2. Vol. 4to.

k) Iulii *Pontederae* compendium tabularum botanicarum. Patau. 1718. 4to

kk) *Allioni* Fl. pedemontana Aug. Taurin. III. T. Fol. 1785.

l) Petri *Magnol* nouus character plantarum. Monspel. 1720. 4to

m) *Linné* philoſ. botan. § 67.

n) C. a. *Linné* genera plantarum eorumque characteres naturales. Ed. nouiſſ. curante D. I. I. *Reichard*, Francof. 1778. 8. Eiusd. Syſtema plantarum, secundum Classes, ordines, genera, species. Ed. nouiſſima curante D. I. I. *Reichard*. Pars I—IV. Ib. 1779. 8vo. Eiusd. Syſtema vegetabilium. Editio XIV. curante Io Andr. *Murray*. Göttingae. 1784. 8.

C. von Linné Pflanzenſyſtem. 14. Auflage, von J. A. Murray. Aus dem Lat. überſetzt, mit einigen Zuſätzen, von A. J. Lippert. Wien, 1786. 8. 2. Theile.

Deſſen vollſtändiges Pflanzenſyſtem, nach der 13ten lat. Ausgabe, und nach Anleitung des Huttunniſchen Werks, herausgegeben von Panzer. Nürnberg, 1777. 8. 14 Bände. nebſt einem Regiſter-Band.

Linneis

Linneisches Pflanzensystem im Auszuge, Nürnberg. 1792. 8.

C. a *Linné* systema plantarum Europae, curante I. E. *Gilibert*. Colon. 1785. T. I—IV. 8.

C. a *Linné* genera plantarum. Ed. VIII. curante D. I. C. D. *Schreber*. Vol. I. II. Francof. 1789. 8.

Diagnose der Pflanzengattungen, nach der neusten Ausgabe des Linneischen Sexualsystems. Leipzig, 1792. 8.

C. a *Linné* genera plantarum, eorumque characteres naturales, juxta *Thunbergi* emendationes digesta. Ed. VIII. Curante Th. *Haenke*. Vol. I. II Viennae 1791. 8.

C. a *Linné* systema naturae, per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis. T. II. Ed. XIII. aucta reformata, cura I Fr. *Gmelin* Lipf. 791. 8.

o) Alb ab *Haller* historia stirpium indigenarum Heluetiae. T. I—III. Bernae 1768 fol.

p) I. G. *Gleditsch* systema plantarum a staminum situ. Berol. 1764. 8.

pp) C. *Mönch* methodus plantas horti botanici et agri Marburgensis, a staminum situ describendi. Marburgi. 1794. 8.

q) C G *Ludwig* definitiones generum plantarum, edente G. R. *Böhmer*. Lipf. 1760. 8.

r) E. I. van *Wachendorf* index horti Vltraiectini. Vltraiect. 1747. 8.

s) I. *Wernischek* genera plantarum. Vindob. 1764. 8.

t) P. T *Giesèke* dissert. sistens systemata plantarum recentiora. Götting 1767. 4to.

G. C. Oeder Einleitung zu der Kräuterkenntniß. Kopenhagen. 1764. 8. 2ter Theil.

163.

Unter allen Methoden ist dermahlen das Linnéische Sexualsystem das allgemeinste und gebräuchlichste; und ohnerachtet es seine entschiedenen Mängel besitzt, welche theils von der Methode an sich, als einer künstlichen, theils auch von ihrer Ausführung herrühren, so hat es doch auch seine gewissen Vorzüge. Ein jedes andere künstliche System würde zwar manche Fehler der Sexual-Methode verbessern, dagegen aber da neue Mängel besitzen, wo jene eben am vollkommensten seyn dürfte. So nutzbar der Gebrauch mehrerer Methoden zur Vergleichung ihres Werthes bleibt, so wenig rathsam ist es doch, mehrere, als eigentlichen, der allgemeinen Sprache bestimmten Grund anzunehmen.

164.

Das Sexual-System, nach Linnés Ausführung, ist im Grunde eine gemischte Methode, aus der Hauptanlage

zu

zu einer künstlichen, mit Beibehaltung gewisser natürlichen Familien. Er theilt überhaupt die Gewächse in Ansehung der Blüthe in solche mit kenntlichen, und unkenntlichen Befruchtungswerkzeugen. Jene, welche den wesentlichen Theil des Systems ausmachen, werden nach den männlichen Befruchtungswerkzeugen geordnet, und außerdem nach den Geschlechtern der Blüthen. Die Grundlagen der Classen nimmt Linné

A. Von den Staubfäden, und zwar

1. Nach ihrer Anzahl, wohin die 1ste bis 13te Classe gehören.

2. Nach ihrer Einfügung, wie in der 12ten und 13ten Classe.

3. Nach dem Verhältniß ihrer Größe, wie in der 14ten und 15ten Classe.

4. Nach ihrer Verwachsung, und zwar

a. unter sich, wohin die 16te, 17te und 18te Classe gehören.

b. nach ihrer Verwachsung mit den weiblichen Befruchtungswerkzeugen, wohin die 20ste Classe gehört.

B. Von den Staubbeuteln, in Rücksicht ihrer Verwachsung, in der 19ten Classe.

C. Nach dem Blüthengeschlechte sind übrigens die 21ste, 22ste und 23ste Classe bestimmt.

Die Linneischen Classen selbst mit ihren Ordnungen sind folgende:

165.

A. Gewächse mit kenntlichen Befruchtungswerkzeugen.

I. Classe. Blüthen mit einem Staubfaden. (Monandria.)
1. Ordnung, mit einem Staubwege. (Monogynia.)
2. Ordnung, mit zwei Staubwegen. (Digynia.)

II. Classe. Blüthen mit zwei Staubfäden. (Diandria.)
1. Ordnung, mit einem Staubwege. (Monogynia.)
2. Ordnung, mit zwei Staubwegen. (Digynia.)
3. Ordnung, mit drei Staubwegen. (Trigynia.)

III. Classe

III. Classe. Blüthen mit drei Staubfäden. (Triandria.)
1. Ordnung, mit einem Staubwege. (Monogynia.)
2. Ordnung, mit zwei Staubwegen. (Digynia.)
3. Ordnung, mit drei Staubwegen. (Trigynia.)

IV. Classe. Blüthen mit vier Staubfäden. (Tetrandria.
1. Ordnung, mit einem Staubwege. (Monogynia.)
2. Ordnung, mit zwei Staubwegen. (Digynia.)
3. Ordnung, mit vier Staubwegen. (Tetragynia.)

V. Classe. Blüthen mit fünf Staubfäden. (Pentandria.)
1. Ordnung, mit einem Staubwege. (Monogynia.)
2. Ordnung, mit zwei Staubwegen. (Digynia.)
3. Ordnung, mit drei Staubwegen. (Trigynia.)
4. Ordnung, mit vier Staubwegen. (Tetragynia.)
5. Ordnung, mit fünf Staubwegen. (Pentagynia.)
6. Ordnung, mit vielen Staubwegen. (Polygynia.)

VI. Classe. Blüthen mit sechs Staubfäden. (Hexandria.)
1. Ordnung, mit einem Staubwege. (Monogynia.)
2. Ordnung, mit zwei Staubwegen. (Digynia.)
3. Ordnung, mit drei Staubwegen. (Trigynia.)
4. Ordnung, mit vier Staubwegen. (Tetragynia.)
5. Ordnung, mit vielen Staubwegen. (Polygynia.)

VII. Classe. Blüthen mit sieben Staubfäden. (Heptandria.)
1. Ordnung, mit einem Staubwege. (Monogynia.)
2. Ordnung, mit zwei Staubwegen. (Digynia.)
3. Ordnung, mit vier Staubwegen. (Tetragynia.)
4. Ordnung, mit sieben Staubwegen. (Heptagynia.)

VIII. Classe. Blüthen mit acht Staubfäden. (Octandria.)
1. Ordnung, mit einem Staubwege. (Monogynia.)
2. Ordnung, mit zwei Staubwegen. (Digynia.)
3. Ordnung, mit drei Staubwegen. (Trigynia.)
4. Ordnung, mit vier Staubwegen. (Tetragynia.)

IX. Classe. Blüthen mit neun Staubfäden. (Enneandria.)
1. Ordnung, mit einem Staubwege. (Monogynia.)
2. Ordnung, mit drei Staubwegen. (Trigynia.)
3. Ordnung, mit sechs Staubwegen. (Hexagynia.)

X. Classe

X. Classe. Blüthen mit zehn Staubfäden. (Decandria.)
1. Ordnung, mit einem Staubwege. (Monogynia.)
2. Ordnung, mit zwei Staubwegen. (Digynia.)
3. Ordnung, mit drei Staubwegen. (Trigynia.)
4. Ordnung, mit fünf Staubwegen. (Pentagynia.)
5. Ordnung, mit zehn Staubwegen. (Decagynia.)

XI. Classe. Blüthen mit zwölf Staubfäden. (Dodecandria.)
1. Ordnung, mit einem Staubwege. (Monogynia.)
2. Ordnung, mit zwei Staubwegen. (Digynia.)
3. Ordnung, mit drei Staubwegen. (Trigynia.)
4. Ordnung, mit fünf Staubwegen. (Pentagynia.)
5. Ordnung, mit zwölf Staubwegen. (Dodecagynia.)

XII. Classe. Blüthen mit vielen der Blumendecke einverleibten Staubfäden. (Icosandria.)
1. Ordnung, mit einem Staubwege. (Monogynia.)
2. Ordnung, mit zwei Staubwegen. (Digynia.)
3. Ordnung, mit drei Staubwegen. (Trigynia.)
4. Ordnung, mit fünf Staubwegen. (Pentagynia.)
5. Ordnung, mit vielen Staubwegen. (Polygynia.)

XIII. Classe. Blüthen mit vielen dem Blumenboden einverleibten Staubfäden. (Polyandria.)
1. Ordnung, mit einem Staubwege. (Monogynia.)
2. Ordnung, mit zwei Staubwegen. (Digynia.)
3. Ordnung, mit drei Staubwegen. (Trigynia.)
4. Ordnung, mit vier Staubwegen. (Tetragynia.)
5. Ordnung, mit fünf Staubwegen. (Pentagynia.)
6. Ordnung, mit sechs Staubwegen. (Hexagynia.)
7. Ordnung, mit vielen Staubwegen. (Polygynia.)

XIV. Classe. Blüthen, welche zwei lange und zwei kurze Staubfäden enthalten. (Didynamia.)
1. Ordnung, mit unbedeckten Samen. (Gymnospermia.)
2. Ordnung, mit bedeckten Samen. (Angiospermia.)

XV. Classe. Blüthen mit vier langen und zwei kurzen Staubfäden. (Tetradynamia.)
1. Ordnung, mit Schötgen. (Siliculosa.)
2. Ordnung, mit Schoten. (Siliquosa.)

XVI. Classe. Blüthen mit verwachsenen Staubfäden in eine Säule. (Monadelphia.)
1. Ordnung, mit drei Staubfäden. (Triandria.)
2. Ordnung, mit acht Staubfäden. (Octandria.)
3. Ordnung, mit neun Staubfäden. (Enneandria.)
4. Ordnung, mit zehn Staubfäden. (Decandria.)
5. Ordnung, mit eilf Staubfäden. (Endecandria.)
6. Ordnung, mit zwölf Staubfäden. (Dodecandria.)
7. Ordnung, mit vielen Staubfäden. (Polyandria.)

XVII. Classe. Blüthen mit verwachsenen Staubfäden in zwei Parthien. (Diadelphia.)
1. Ordnung, mit fünf Staubfäden. (Pentandria.)
2. Ordnung, mit sechs Staubfäden. (Hexandria.)
3. Ordnung, mit acht Staubfäden. (Octandria.)
4. Ordnung, mit zehn Staubfäden. (Decandria.)

XVIII. Classe. Blüthen mit Staubfäden, welche in mehrere Parthien verwachsen sind. (Polyadelphia.)
1. Ordnung, mit fünf Staubfäden. (Pentandria.)
2. Ordnung, mit zwölf Staubfäden. (Dodecandria.)
3. Ordnung, mit vielen der Blumendecke einverleibten Staubfäden. (Icosandria.)
4. Ordnung, mit vielen dem Blumenboden eingefügten Staubfäden. (Polyandria.)

XIX. Classe. Blüthen mit verwachsenen Staubbeuteln. (Syngenesia.)
1. Ordnung. Mit lauter Zwitterblüthgen in einer zusammengesetzten Blume. (Polygamia aequalis.)
2. Ordnung. Mit verbundenen Zwitter- und weiblichen Blüthgen in einer zusammengesetzten Blume, von denen nicht nur die Zwitterblüthgen, sondern auch die weiblichen wahre Narben haben, und fruchtbar sind. (Polygamia superflua.)
3. Ordnung. Mit Zwitter- und weiblichen Blüthgen in zusammengesetzter Blume, von denen aber nur die Zwitterblüthgen wahre Narben besitzen, und Samen reifen. (Polygamia frustranea.)

4. Ord-

4. Ordnung. Mit Zwitter- und weiblichen Blüthgen, ebenfals in zusammengesetzten Blumen, von welchen nur die weiblichen wahre Narben haben, und fruchtbar sind. (Polygamia necessaria.)
5. Ordnung. Mit Blüthgen, welche durch besondere Blumendecken in der zusammengesetzten Blume abgesondert sind. (Polygamia segregata.)
6. Ordnung. Mit einzelnen Blumen, in welchen die Staubbeutel verwachsen sind. (Monogamia.)

XX. Classe. Blüthen, in welchen die männlichen Befruchtungswerkzeuge mit den weiblichen verwachsen sind. (Gynandria.)
1. Ordnung, mit zwei Staubfäden. (Diandria.)
2. Ordnung, mit drei Staubfäden. (Triandria.)
3. Ordnung, mit vier Staubfäden. (Tetrandria.)
4. Ordnung, mit fünf Staubfäden. (Pentandria.)
5. Ordnung, mit sechs Staubfäden. (Hexandria.)
6. Ordnung, mit acht Staubfäden. (Octandria.)
7. Ordnung, mit zehn Staubfäden. (Decandria.)
8. Ordnung, mit zwölf Staubfäden. (Dodecandria.)
9. Ordnung, mit vielen Staubfäden. (Polyandria.)

XXI. Classe. Gewächse mit getrennten männlichen und weiblichen Blüthen auf einem Stamme; oder mit halbgetrennten Geschlechtern. (Monoecia.)
1. Ordnung, mit einem Staubfaden. (Monandria.)
2. Ordnung, mit zwei Staubfäden. (Diandria.)
3. Ordnung, mit drei Staubfäden. (Triandria.)
4. Ordnung, mit vier Staubfäden. (Tetrandria.)
5. Ordnung, mit fünf Staubfäden. (Pentandria.)
6. Ordnung, mit sechs Staubfäden. (Hexandria.)
7. Ordnung, mit sieben Staubfäden. (Heptandria.)
8. Ordnung, mit vielen Staubfäden. (Polyandria.)
9. Ordnung, mit verwachsenen Staubfäden in eine Parthie. (Monadelphia.)
10. Ordnung, mit verwachsenen Staubbeuteln. (Syngenesia.)

11. Ordnung, mit verwachsenen männlichen und weiblichen Befruchtungswerkzeugen. (Gynandria.)

XXII. Classe. Gewächse mit männlichen Blüthen auf dem einen, und weiblichen Blüthen auf dem andern Stamme; oder mit ganz getrennten Geschlechtern. (Dioecia.)

1. Ordnung, mit einem Staubfaden. (Monandria.)
2. Ordnung, mit zwei Staubfäden. (Diandria.)
3. Ordnung, mit drei Staubfäden. (Triandria.)
4. Ordnung, mit vier Staubfäden. (Tetrandria.)
5. Ordnung, mit fünf Staubfäden. (Pentandria.)
6. Ordnung, mit sechs Staubfäden. (Hexandria.)
7. Ordnung, mit acht Staubfäden. (Octandria.)
8. Ordnung, mit neun Staubfäden. (Enneandria.)
9. Ordnung, mit zehn Staubfäden. (Decandria.)
10. Ordnung, mit zwölf Staubfäden. (Dodecandria.)
11. Ordnung, mit vielen Staubfäden. (Polyandria.)
12. Ordnung, mit verwachsenen Staubfäden in eine Parthie. (Monadelphia.)
13. Ordnung, mit verwachsenen Staubbeuteln. (Syngenesia.)
14. Ordnung, mit verwachsenen männlichen und weiblichen Befruchtungswerkzeugen. (Gynandria.)

XXIII. Classe. Gewächse mit vermengten Geschlechtern, wo Zwitterblüthen mit männlichen oder weiblichen, oder beiden zusammen verbunden sind. (Polygamia.)

1. Ordnung, auf einem Stamme. (Polygamia Monoecia.)
2. Ordnung, auf zwei Stämmen. (Polygamia Dioecia.)
3. Ordnung, auf drei Stämmen. (Polygamia Trioecia.)

B. Gewächse mit unkenntlichen Befruchtungswerkzeugen.

XXIV. Classe. Cryptogamische Gewächse. (Cryptogamia.)

1. Ordnung. Farrenkräuter. (Filices.)
2. Ordnung. Moose. (Musci.)

3. Ord-

3. Ordnung. Aftermoose. (Algae.)
4. Ordnung. Schwämme. (Fungi.)

Außer diesen Classen enthält ein Anhang die Palmen, welche aber nunmehr von Thunberg unter die gehörigen Plätze in den Classen gebracht sind.

166.

Wider die Ausführung dieser sexuellen Methode hat man schon viele wichtige Erinnerungen gemacht, und muß auch ein jeder, der die Sache unbefangen und ohne Leidenschaften erwägt, gestehen, daß sie wenigstens für den Anfänger nicht diejenige Deutlichkeit besitzt, welche eine eigentlich wissenschaftliche Methode liefern sollte. Durch die Verbindung des sexuellen Systems mit natürlichen Familien, wodurch Linné seine Methode zu einer gemischten machte, mußten nothwendig eine Menge von willkührlichen Ausführungen entstehen, indem Linné natürliche Familien nicht trennen wollte, welche dem Plane des Systems nach doch nicht verbunden werden konnten. Dadurch wurden nicht nur schon die Classen an sich weniger zusammenhangend, und dem eigentlichen Eintheilungsgrunde angepaßt, sondern auch bei manchen Gattungen einer natürlichen Familie ganz auf die Seite gesetzt, so daß man manche Gewächse schwerlich nach den Ueberschriften der Classen und Ordnungen aufzufinden im Stande ist. Diese Mängel müssen inzwischen wegfallen, wenn man ohne Rücksicht auf natürliche Familien die sexuelle Methode behandelt, und die Gattungen in diejenigen Plätze setzt, in welche sie dem Plane des Systems nach gehören.

167.

Nach einer solchen Veränderung habe ich in dem zweiten Theile das Linnéische Sexualsystem genutzt, und so wesentlich manchen die Unterschiede für jener Methode scheinen möchten, so besteht diese Classifikation bloß in einer, jenen Gründen nach veränderten Ausführung der Linnéischen Methode. Der Haupteintheilungsgrund in Linnés Systeme, ist bekanntlich von den männlichen

Befruchtungswerkzeugen gewählt. Die Zahl der Staubfäden sollte wahrscheinlich nach dem ersten Plane die Classen liefern, wenn nicht die Verwachsung der Staubfäden und der Staubbeutel noch einen zweiten Eintheilungsgrund nöthig gemacht hätte. Daher mußten die männlichen Befruchtungswerkzeuge, 1) als freie und unverbundene, und 2) als verwachsene in Rücksicht des Staubfadens oder Staubbeutels betrachtet werden, welche letztere da ein nothwendiger Eintheilungsgrund wurden, wo die Bestimmung der Fadenzahl, oder der Staubkolben-Menge unthunlich wurde. Und hierin liegen nun auch die Gründe zu den wahren und wesentlichen Classen.

168.

Linnés 1ste bis 13te Classe betrifft die Anzahl der freien Staubfäden. Inzwischen thut man wohl am sichersten, nur bis zur 10ten Classe die Fäden zu zählen, hierauf die Classe mit vielen Staubfäden folgen zu lassen, und dahin Linnés 11te, 12te und 13te Classe zu vereinigen. Was die 12te und 13te Classe anbetrifft, so nahm hier Linné einen neuen Eintheilungsgrund von der Einfügung der Staubfäden an, welcher aber ganz offenbar dem von der Anzahl der Staubfäden subordinirt ist, daher die 12te und 13te Classe verbunden, und die Einverleibung der Fäden in die Blumendecke oder Krone, und in den Blumenboden, die Ordnungen dieser Classe hätten geben müssen.

169.

Die 14te und 15te Classe von Linné enthält einen neuen Eintheilungsgrund an dem Verhältniß der Staubfäden, deren Anzahl aber zugleich mit in Betracht kommt. Ihrer ganzen Natur nach sind die beiden Classen aber, da sie auch dem ersten Eintheilungsgrunde subordinirt sind, nur Ordnungen, und zwar von denjenigen Classen, wo sie der Zahl der Staubfäden nach hingehören. Selbst als natürliche Familien, auf welche man aber in einer künstlichen Methode keine Rücksicht nehmen sollte, werden sie durch diese ihre wahre Stelle gar nicht verändert,

noch

noch weniger, wie manche irrig meinen, vertilgt. Die 14te Classe kommt also eigentlich in der 4ten Classe zu stehen, deren erste Ordnung, die Blüthen mit gleichlangen Staubfäden, die zweite aber, diejenigen mit zwei langen und zwei kurzen enthielt. Auf gleiche Art kommt die 15te Classe als zweite Ordnung, unter die 6te Classe.

170.

Die 16te bis 20ste Classe sind sämmtlich dem allgemeinen Begriffe von verwachsenen männlichen Befruchtungswerkzeugen subordinirt, und also Ordnungen, von jenem Begriffe als Classe. Die 21 — 23ste Classe sind ebenfals als dem eigentlichen Eintheilungsgrunde subordinirte Begriffe im 2ten Theile, unter die wahren und wesentlichen gebracht worden, und ist es beim Gebrauch einer künstlichen Methode, dem Anfänger, dem sie vorzüglich bestimmt bleibt, eine Erleichterung, die Begriffe von Zwitter- und getrennten Blüthen in den wahren Classen des Systems zu finden, als diese Begriffe für jene drei Nebenclassen in Gedanken zu behalten.

171.

Was die Ausführung der sexuellen Methode in Rücksicht der Gattungen anbelangt, so sollten nun diese, wie überhaupt in jedem Systeme, derjenigen Classe und Ordnung einverleibt werden, in welche sie ihren Theilen nach gehören. Allein die Beibehaltung der natürlichen Familien hinderte den Ritter Linné, hierin den Begriffen der Classen so durchgängig getreu zu bleiben. So befinden sich in seiner 17ten Classe eine Menge Gattungen, deren in eine Säule verwachsene Staubfäden er selbst bemerkt. Nach allen Gründen gehören daher diese Gattungen in die 16te Classe, allein Linné wollte sie nicht von den schmetterlingsartigen Blumen trennen, und wurde daher der Charakter der Classe bei Seite gesetzt. Da eine solche Methode als Register dienen soll, so ist es aber doch eine wesentliche Erforderniß, alles nach den Ueberschriften

oder Classen zu ordnen, wenn ein solches Register zum Auffinden brauchbar seyn soll. Außerdem sind auch manche Gattungen in Linnés sexueller Methode, aus mangelhafter Betrachtung der Befruchtungstheile und ihren Kenntnissen, in dem Systeme falsch geordnet. Linné hat inzwischen an sehr vielen Orten diese selbst zu weiterer Prüfung empfohlen, und ist es seinem eigenen Rathe gemäß, neuere richtigere Beobachtungen und Kenntnisse zu nutzen.

172.

Diesen Gründen nach läßt sich Linnés sexuelle Methode in der Ausführung als mangelhaft, demohnerachtet aber an sich nicht als verwerflich betrachten. Ein Register über das Gewächsreich ist unentbehrlich, nur sollte man nicht mehr in ein solches zum Gebrauch bestimmtes Register hineinzwängen wollen, als es seinem Wesentlichen nach leidet, und es dadurch mehr oder weniger unbrauchbar machen. Die Classifikation, welche im 2ten Theile gewählt worden, ist ein Versuch, Linnés sexuelles System, nach jenen Gründen, durch geringe Veränderungen wenigstens dem Liebhaber der Botanik zu erleichtern, und damit man das Abweichende von Linnés Ausführung seiner Methode besser übersehe, will ich nur das Wesentlichste der Veränderungen anführen, wo nach 167 — 170. sich folgende Classen und Ordnungen ergeben.

173.

A. Gewächse mit kenntlichen Befruchtungswerkzeugen.

a. Mit freien unverwachsenen Staubfäden.

I. Classe. Mit einem Staubfaden. (Monandria.)

1. Ordnung, mit Zwitterblüthen, wo die Ordnungen von Linnés erster Classe die Unterordnungen geben.
2. Ordnung, mit getrennten Geschlechtern der Blüthen, deren weitere Unterordnungen Linnés 21—23. Classe liefern.

liefern, in so weit sich Gewächse mit dieser Staubfäden-Zahl finden, so wie in den folgenden.

II. Classe. Mit zwei Staubfäden. (Diandria.)
1. Ordnung, mit Zwitterblüthen; ebenfals nach Linnés weitern Ordnungen der 2ten Classe.
2. Ordnung, mit getrennten Blüthengeschlechtern.

III. Classe. Mit drei Staubfäden. (Triandria.)
1. Ordnung, mit Zwitterblüthen; mit den Unterabtheilungen von Linné's 3ter Classe.
2. Ordnung, mit getrennten Blüthengeschlechtern.

IV. Classe. Mit vier Staubfäden. (Tetrandria.)
1. Ordnung, mit Staubfäden von gleicher Länge; mit Linné's Unterordnungen der 4ten Classe, in Ansehung
   a. der Zwitterblüthen.
   b. mit getrennten Blüthengeschlechtern, nach 21ster bis 23ster Classe.
2. Ordnung, mit zwei großen und zwei kleinen Staubfäden (Didynamia); mit den Unterordnungen von Linné's 14ter Classe.

V. Classe. Mit fünf Staubfäden. (Pentandria.)
1. Ordnung, mit Zwitterblüthen; mit Linné's Unterordnungen der 5ten Classe.
2. Ordnung, mit getrennten Geschlechtern.

VI. Classe. Mit sechs Staubfäden. (Hexandria.)
1. Ordnung. Mit gleich langen Staubfäden.
   a. mit Zwitterblüthen, wohin Linné's weitere Ordnungen der 6ten Classe gehören.
   b. mit getrennten Blüthengeschlechtern.
2. Ordnung, mit vier langen und zwei kürzern Staubfäden (Tetradynamia); mit den Unterabtheilungen der 15ten Linné'ischen Classe.

VII. Classe. Mit sieben Staubfäden. (Heptandria.)
1. Ordnung, mit Zwitterblüthen. Linné's 7te Classe.
2. Ordnung, mit getrennten Blüthengeschlechtern.

VIII. Classe. Mit acht Staubfäden. (Octandria.)
1. Ordnung, mit Zwitterblüthen. Linné's 8te Classe.
2. Ordnung, mit getrennten Blüthengeschlechtern.

IX. Classe. Mit neun Staubfäden. (Enneandria.)
1. Ordnung, mit Zwitterblüthen; mit Linné's Abtheilungen der 9ten Classe.
2. Ordnung, mit getrennten Blüthengeschlechtern.

X. Classe. Mit zehn Staubfäden. (Decandria.)
1. Ordnung, mit Zwitterblüthen; mit Linné's Unterabtheilungen der 10ten Classe.
2. Ordnung, mit getrennten Blüthengeschlechtern.

XI. Classe. Mit vielen Staubfäden. (Polyandria.)
1. Ordnung, mit vielen dem Blumenboden einverleibten Staubfäden,
   a. mit Zwitterblüthen, wohin Linné's 13te Classe, einschließlich der 11ten mit ihren Eintheilungen gehört.
   b. Mit getrennten Blüthengeschlechtern.
2. Ordnung, mit vielen der Blumendecke oder Blumenkrone einverleibten Staubfäden,
   a. mit Zwitterblüthen. Linné's 12te Classe mit ihren Unterabtheilungen.
   b. mit getrennten Blüthengeschlechtern.

b. Mit verwachsenen männlichen Befruchtungswerkzeugen, und zwar

α. Mit verwachsenen Staubfäden.

XII. Classe. Mit verwachsenen Staubfäden in eine Parthie. (Monadelphia.)
1. Ordnung. Mit Zwitterblüthen nach Linné's 16ter Classe, nebst denjenigen Gattungen, welche aus seiner 17ten hieher gehören.
2. Ordnung. Mit getrennten Blüthengeschlechtern.

XIII. Classe.

XIII. Classe. Mit verwachsenen Staubfäden in zwei Parthien. (Diadelphia.)

In Ansehung der Ordnungen ganz nach Linné's 17ter Classe.

XIV. Classe. Mit Staubfäden, welche in viele Parthien verwachsen sind. (Polyadelphia.) Nach Linné's 18ter Classe.

β. Mit freien Staubfäden.

XV. Classe. Mit verwachsenen Staubbeuteln. (Syngenesia.)

1. Ordnung. Mit bloßen Zwitterblüthen.

a. In einer zusammengesetzten Blume.

aa. Mit Blüthen ohne besondere Blumendecke. Linné's 1ste Ordnung der 19ten Classe.

bb. Mit besondern Blumendecken. Linné's 5te Ordnung.

b. In einfachen Blumen. Linné's 6te Ordnung.

2. Ordnung. Mit vermengten Blüthen in einer Blume.

a. Mit Blüthen ohne besondere Blumendecke.

aa. mit fruchtbaren Zwitter- und weiblichen Blüthen. Linné's 2te Ordnung.

bb. mit fruchtbaren Zwitter- und unfruchtbaren weiblichen Blüthen. Linné's 3te Ordnung.

cc. mit unfruchtbaren Zwitter- und fruchtbaren weiblichen Blüthen. Linné's 4te Ordnung.

b. Mit Blüthen, welche besondere Blumendecken besitzen. Linné's 5te Ordnung.

B. Mit unkenntlichen Befruchtungswerkzeugen.

XVI. Classe. Cryptogamische Gewächse. (Cryptogamia.)

174.

Linné's 20ste Classe mit verwachsenen männlichen und weiblichen Befruchtungswerkzeugen (Gynandria.) bringe ich

ich nach Thunbergs Beispiele mit ihren Gattungen zu denjenigen Classen, wohin sich solche nach der Anzahl der Staubfäden zählen lassen. Da diese Verwachsung der Befruchtungstheile noch fortgesetzte Prüfung fordert, und ihren Wesen nach eigentlich eine Einfügung der Staubfäden ist, so kann sie wohl immer am natürlichsten, den übrigen Classen untergeordnet werden. Daß übrigens hier gar wohl auch getrennte Geschlechter statt finden können, indem die Staubfäden dem unfruchtbaren weiblichen Theile unvollkommner Zwitterblüthen einverleibt sind, beweisen die Gattungen Andrachne und Hyphydra.

175.

Nach jener Stellung der Linne'ischen Classen, habe ich in dem folgenden Theile die Gewächse, nach der besondern Eintheilung in Bäume und Sträucher, Pflanzen, Gräser und cryptogamische Gewächse, geordnet. Die Gattungen sind vorzüglich nach der 8ten Schreberischen Ausgabe beibehalten, außerdem aber noch viele neuere beigefügt worden. So viel es ohne gar zu große Veränderungen geschehen konnte, sind sie denjenigen Stellen einverleibt, wo sie nach den neuern Beobachtungen hinzuzählen sind. Zur Erleichterung für den Anfänger habe ich in jeder Classe den Gattuugen diejenige Folge gegeben, welche sich nach der besondern Methode der weitern Unterabtheilungen, welche aus der Diagnose der Pflanzengattungen bekant ist, erhalten.

176.

Außer den allgemeinen künstlichen Systemen kommen noch die besondern in Erwägung, welche man über verschiedene natürliche Famllien entworfen hat. So haben Morison [a]), Arted [b]) und Crantz [c]) die Schirmpflanzen; Vaillant [d]) und Pontedera [e]) die zusammengesetzten Blumen; die einlippigen, quirlförmigen Schreber [f]); die Classe der Monadelphie, oder die Malvenfamilie, Cavanilles [g]) und Medikus [h]); die Classe der Tetradynamie, oder die Familie der Kreuzblumen, Medikus [i]); die

sternför-

sternförmigen Gewächse Willemet [k]); die Gräser Rai [l]), Monti [m]), Scheuchzer, von Haller [n]), Micheli [o]), Linné [p]), Schreber [q]), Leers [r]) und Rottböll [s]); die Farrenkräuter, Moose und Schorfmoose Dillen [t]), von Necker [u]), Hedwig [v]), Hofmann [w]), Hagen [x]), Persoon [y]) und Dickson [z]); die Schwämme Dillen [a]), Micheli [b]), Gleditsch [c]), Schäffer [d]), Bolton [e]), Holmskiold [f]), Hofmann [g]), Tode [h]), und andere, behandelt.

a) Rob. *Morison* plantae vmbelliferae. Oxon. 1672. fol.
b) *Linné* philos. botan. §. 34. 71.
c) H. I. N. *Crantz* classis vmbelliferarum emendata. Viennae. 1767. 8.
d) Memoires de l'Acad. roy. des Sc. à Paris. 1718—1720.
e) Iul. *Pontederae* anthologia. Patau. 1720. 4to.
f) I. C. D. *Schreber* plantarum verticillatarum vnilabiatarum genera et species. Lipsiae. 1774. 4to.
g) A. I. *Cavanilles* dissertat. botan. I—X. Paris. 1785. 4to. Ej. Monadelphiae classis dissert. X. Matriti. 1790. 4to.
h) F. K. Medikus, über einige künstliche Geschlechter aus der Malvenfamilie. Mannheim. 1787. 8.
i) Dessen Pflanzengattungen nach dem Innbegriffe sämmtlicher Fruktifikationstheile gebildet, und nach dem Sexual-Pflanzenregister geordnet. 1stes Heft. Mannheim. 1792. 8.
k) M. *Willemet* monographie pour servir à l'histoire naturelle et botanique de la famille des plantes étoilées. à Strasbourg. 1791. 8.
l) I. *Raii* methodus plantarum, cum methodo graminum, juncorum et cyperorum. Lond. 1703. 8.
m) I. *Montii* prodromus stirpium bononiensium. Bonon. 1719. 4to.
n) I. I. *Scheuchzeri* agrostographia, s. historia graminum. Tiguri. 1719. 4to. Ej. agrostographia: accesserunt Alb. ab *Haller* appendices. IV. Tiguri. 1775. 4to.
o) P. A. *Michelii* noua plantarum genera. Florent. 1729. fol.
p) *Linné* fundamenta agrostographiae. Amoen. acad. Vol. VII. Holm. 1769.
q) J. C. D. Schrebers botanisch-ökonomische Beschreibung der Gräser. Leipzig. 1767. Fol.
r) I. D *Leers* flora herbornensis. Herbornae. 1775. 8.
s) C. F. *Rottböll* descriptiones et icones rariorum et pro maxima parte nouarum plantarum. Ed. nou. Hafniae. 1786. fol.
t) I. I. *Dillenii* historia muscorum. Oxon. 1741. 4to.
u) N. I. *de Necker*, methodus muscorum. Mannhemii. 1771. 8.
v) D. I. *Hedwig* fundamentum historiae naturalis muscorum frondosorum. T. I. II. Lipsiae. 1782. 4to. Ej. stirpes cryptogamicae nouae aut dubiae. Fasc. I. II etc. Ib. 1785.
w) G. F. *Hoffmann* enumeratio lichenum iconibus et descriptionibus illustrata. Erlangae. 1784. 4to.
x) C. G. *Hagen* tentamen historiae lichenum et praesertim prussicorum. Regiomonti. 1782. 8.
y) C. H. *Persoon*. Annalen der Bot. VII. 8.

z) I. *Dickson* Fasc. I. II. plantarum cryptogamicarum Britanniae. London. 1789. 4to.

a) I. I. *Dillenii* Catalogus plantarum sponte circa Gieſſam nascentium. Francof 1719. 8.

b) P. A. *Michelii* noua plantarum genera. Florent. 1729. fol.

c) I. G. *Gleditſch* methodus fungorum. Berol 1753. 8.

d) I. C. *Schaefferi* fungorum qui in Bauaria et in Palatinatu circa Ratisbonam naſcuntur icones. Vol. I—III Ratisbonae. 1793 4to.

e) An hiſtory of funguſes growing about Halifax, by James *Bolton* Vol. I II. London. 1788. Vol. III. 1789. an Appendix or Supplement. 1791. 4to

f) Th. *Holmſkiold* coryphaei, clauarias, ramariasque complectentes. Hauniae. 1790 — Annalen der Bot. XVII. 30.

g) D. G. F. *Hoffmann* nomenclator fungorum. P. I. agarici. Berol. 1789. 8

h) H. I. *Tode* fungi mecklenburgenſes ſelecti. Lüneburgi. 1790. 4to.

A. I. G. C. *Batſch* elenchus fung. Lipſiae. 4to.

177.

In der natürlichen Methode werden Gewächsarten nach gewiſſen Aehnlichkeiten in Familien vereinigt, deren Begriffe nicht ſo willkührlich wie diejenigen der künſtlichen Syſteme für die Gattungen ſind. Die bisher angenommenen natürlichen Familien leiden aber gleichwohl noch viele Abänderungen, und können ſo lange noch keine vollkommene natürliche Methode liefern, bis ſie durch eine vollſtändige Kenntniß aller Gewächsarten ausgebildet worden, und dadurch ihre wahren Grenzen unter einander beſtimmt ſind. Zu den vorzüglichſten natürlichen Syſtemen gehört das von Rai [a]), von Royen [b]), von Haller, von Wachendorf [c]) und Jüßieu [d]); Fragmente natürlicher Familien haben außerdem von Linné [e]), Adanſon [f]), Gedet [g]), und mit einiger Aenderung der Linné'ſchen und Gederiſchen Familien, Erxleben [h]) geliefert.

a) Unter mehrern Werken, am vollſtändigſten in dem Methodo plantarum emendata et aucta Lond. 1703 8

b) Adr. v. *Royen* Florae Leidenſis prodromus. Leidae. 1740. 8.

c) 145. o r.

d) A. L. *Juſſieu* genera plantarum ſecundum ordines naturales diſpoſita. Paris. 1774. et Turici. 1791. 8.

e) *Linné* philoſoph. botan. §. 77. Ej. praelectiones in ordines naturales plantarum, e proprio et I. C. *Fabricii* Mſpto edidit P. D. *Giſeke*. Hamburgi. 1792. 8.

f) M. *Adanſon* familles des plantes. à Paris. 1763. 8. 2. Vol.

g) Ein-

g) Einleitung zur Kräuterkenntniß. II. Th. S. 166.

h) Anfangsgründe der Naturgeschichte. Göttingen und Gotha. 1773. 8. §. 590.

178.

Die vorzüglichsten solcher angenommenen Familien, sind dem Namen nach, der aber nicht immer die deutlichste Einsicht in ihren wahren Begriff liefert, folgende:

1. Die quirlförmigen Gewächse [a]), wohin die Gattungen der 2ten Ordnung der 4ten Classe (173.), zum Theil gehören.

2. Die mit Larvenblumen [b]), aus jener Classe, so wie aus andern.

3. Betäubende Gewächse [c]), wie z. B. das Stechapfel- (Datura), Bilsenkraut- (Hyoscyamus), Tobak- (Nicotiana), und Nachtschattengeschlecht. (Solanum.)

4. Bittere Gewächse [d]), z. B. der Jasmin (Jasminum), die Rheinweide. (Liguſtrum.)

5. Jalappen-Gewächse [e]), wie die Wunderblume. (Mirabilis.)

6. Gehäufte Blumen [f]), z. B. die Kartendiestel. (Dipsacus), die Scabiose. (Scabiosa.)

7. Geißblätter, oder Specklilienartige [g]), wie das Specklilien-Geschlecht. (Lonicera.)

8. Sternförmige Gewächse [h]), wie die Röthe (Rubia), das Labkraut. (Galium.)

9. Kürbisgewächse [i]), z. B. das Kürbis- (Cucurbita), das Kukumer-Geschlecht. (Cucumis.)

10. Glockenblumen [k]), wie die Glockenblumen (Campanula), die Winden. (Conuoluulus.)

11. Die Schirmpflanzen [l]), größtentheils die Geschlechter der 5ten Classe in der ersten Ordnung, mit zwei Staubwegen (173.). Eine Familie, welche in dem künstlichen Systeme auch ziemlich unzertrennt bleibt.

12. Zu-

a) Plantae verticillatae. b) personatae. c) luridae. d) Sepiariae. e) Ialappae. f) aggregatae. g) caprifoliae. h) ſtellatae. i) cucurbitaceae. k) campanaceae. l) vmbellatae.

12. Zusammengesetzte Blumen, aus geschweiften Blüthgen [m]), wie die Haferwurzel (Tragopogon), die Scorzonere. (Scorzonera.)

13. Zusammengesetzt aus lauter röhrigen Blüthgen [n]), wie der Saflor (Carthamus), die Artischocke (Cynara), die Diesteln. (Carduus.)

14. Zusammengesetzte, gestrahlte Blumen [o]), z. B. das Astergeschlecht. (Aster.)

15. Zusammengesetzte, gestrahlte, mit entgegengesetzten Blättern [p]). Das Sonnenblumengeschlecht. (Helianthus.)

16. Zusammengesetzte, welche Nüsse oder Samenkapseln tragen [q]), wie das Wermuth-Geschlecht. (Artemisia.)

17. Fruchtzapfen tragende Gewächse [r]), wie das Kiefern- Fichten- und Tannengeschlecht. (Pinus.)

18. Kätzgen tragende Gewächse [s]), wie das Weidengeschlecht (Salix), der Haselstrauch. (Corylus.)

19. Sonnenwenden [t]), z. B. der Tulpenbaum. (Liriodendrum.)

20. Dreikapselige Gewächse [u]), wie das Euphorbiengeschlecht. (Euphorbia.)

21. Harzige Gewächse [v]), wie das Sumachgeschlecht. (Rhus.)

22. Dreinarbige [w]), wie die Pimpernuß, (Staphylea), und der Ahorn. (Acer.)

23. Gewächse mit Erbsenblumen [x]), wohin die Geschlechter der 1sten Ordnung, zum Theil von der 12ten, und die Geschlechter der 13ten Classe (173.) gehören.

24. Markige Gewächse [y]), z. B. der Hollunder. (Sambucus.)

25. Steinfrüchte [z]), wie das Pflaumen- und Kirschgeschlecht. (Prunus.)

26. Kern-

m) compositae semifloseculosae. n) compositae capitatae. o) compositae discoideae. p) compositae oppositifoliae. q) compositae nucamentaceae. r) coniferae s) Amentaceae t) coadunatae u) Tricoccae. v) Terebinthinaceae. w) trihilatae. x) papilionaceae. y) Dumosae. z) Drupaceae.

26. Kernfrüchte [ab]), wie das Birn- und Apfelgeschlecht. (Pyrus.)

27. Dornige Gewächse [ac]), das Rosengeschlecht. (Rosa.)

28. Vielschotige [ad]), oder vielkapselige. Das Ranunkelgeschlecht, (Ranunculus), der Schwarzkümmel. (Nigella.)

29. Mohnartige Gewächse [ae]), wie der Mohn- oder Magsame. (Papauer.)

30. Schotengewächse [af]), größtentheils die Geschlechter der 2ten Ordnung der 6ten Classe. (173.)

31. Schalige Gewächse [ag]), z. B. der Capernstrauch. (Capparis.)

32. Malvenblumen [ah]), größtentheils Geschlechter der 12ten Classe. (173.)

33. Storchschnäbel [ai]), z. B. der Lein. (Linum.)

34. Saftige Gewächse [ak]). Der Portlak (Portulaca), das Sedumgeschlecht. (Sedum.)

35. Nelkenartige Blumen [al]), wie das Nelkengeschlecht. (Dianthus.)

36. Frühblühende Gewächse [am]), z. B. die Primel. (Primula.)

37. Radförmige Blumen [an]), z. B. die Lysimachie, (Lysimachia), die Gentiane. (Gentiana.)

38. Contorten, oder Blumen, welche vor der Oefnung schief zusammengedreht sind [ao]), wie der Oleander. (Nerium.)

39. Scharfblättrige Gewächse [ap]), wie der Borretsch. (Borago.)

40. Raube Gewächse [aq]), die Brennessel, (Vrtica), die Feige. (Ficus.)

41. Ge-

ab) Pomaceae. ac) senticosae. ad) Multisiliquae. ae) rhoeadeae. af) siliquosae. ag) putamineae. ah) Columniferae. ai) Gruinales. ak) Succulentae. al) Caryophylleae am) Preciae. an) Rotaceae. ao) Contortae. ap) Asperifoliae. aq) Scabridae.

41. Gewächse mit geballten Blumen [ar]), die Bete, (Beta), der Spinat. (Spinacia.)

42. Mit Blattscheiden versehene Gewächse [as]), wie der Sauerampfer. (Rumex), die Rhabarber. (Rheum.)

43. Mit gefärbten Blumendecken [at]), wie der Kellerhals. (Daphne.)

44. Mit zweihornigen Staubbeuteln [au]), wie die Heide, (Erica), die Preuselbeere. (Vaccinium.)

45. Dicht bewachsene Gewächse [av]), wie die Myrte, (Myrthus), das Citronen- und Pomeranzengeschlecht. (Citrus.)

46. Mit trockenen Kapseln [aw]), wie das Lythrum.

47. Mit Staubfäden aus der Blumendecke [ax]), wie der Eläagnus.

48. Wassergewächse [ay]), wie das Wasserkraut. (Potamogeton.)

49. Rankende Gewächse [az]), wie das Menispermum.

50. Mit Blumenkronen ohne Blumendecke [ba]), z. B. die Tulpe, die Lilie.

51. Mit Blumenscheiden [bb]), die Narcisse, die Zeitlose. (Colchicum.)

52. Einfadige Gewächse [bc]), wie der Ingwer (Amomum), die Curcume.

53. Orchisarten [bd]), oder die Geschlechter der 1sten Ordnung mit zwei Fäden, der XVI. Classe. (173.)

54. Mit schwerdförmigen Blättern [be]), das Irisgeschlecht, der Safran. (Crocus.)

55. Dreiblättrige Blumen [bf]), z. B. der Wasserwegbreit. (Alisma.)

56. Die Gräser [bg]), wie sie im III. Abschnitt des 2ten Theils abgehandelt sind; aber nur zum Theil.

57. Rohr-

ar) Oleraceae as) vaginales. at) Vepreculae. au) Bicornes. av) Arbustiua. aw) Calycanthemae. ax) Calyciflorae ay) Inundatae. az) Sarmentaceae. ba) Coronariae. bb) Spathaceae bc) Scitamineae. bd) Orchideae. be) Ensatae. bf) Tripetaloideae. bg) Gramina.

57. Rohrartige Gewächse [bh]), z. B. die Riedgräser, und mehrere des III. Abschnits,

58. Pfefferartige Gewächse [bi]), wie das Pfeffer- (Piper) und Arumgeschlecht. (Arum.)

59. Die Palmen [bk]).

60. Die Farrenkräuter [bl]).

61. Die Moose [bm]).

62. Die Aftermoose [bn]).

63. Die Schwämme [bo]).

179.

Unter diese natürlichen Familien lassen sich aber nicht alle bekannten Gattungen bringen, und von sehr vielen ist ihre angewiesene Stelle doch noch sehr zweifelhaft. Da sich auch noch keine so ganz bestimmten Begriffe über diese Familien geben lassen, welche eigentlich als Resultate mehrerer dunkler Begriffe über das, was man Habitus nennt, anzusehen sind, so wird es außerdem schwer, die Grenzen einer Familie festzusetzen, und z. B. anzugeben, wie die Gewächse mit schwerdförmigen Blättern der 54sten Ordnung, von denen, der 50sten und 51sten Ordnung, gewiß ausgezeichnet und bestimmt sind. Die Begriffe, welche man bis jetzt von diesen Familien festzusetzen gesucht hat, sind auch daher schwankend, und wegen der Menge der Merkmahle, durch welche man den Habitus auszudrücken sucht, verwickelt und nichts weniger als deutlich.

180.

Eigentlich fehlt es noch am Ausdruck der gemeinschaftlichen Wirkung aller äußerlichen Merkmahle einer Gewächsart auf unsere Sinne, welche das Wesentliche des Habitus ausmacht. Und ohne diese Sprache, welche aber nur dereinst das Resultat noch vollkommenerer Kenntnisse des Gewächsreichs seyn kann, lassen sich dermalen auch noch keine vollständig entwickelten Begriffe in den natürlichen

bh) Calamariae. bi) Piperitae. bk) Palmae. bl) Filices. bm) Musci. bn) Algae. bo) Fungi.

Familien erwarten. Zugleich erhellet aber auch, daß die ähnlichsten Gewächse in Ansehung ihrer natürlichen Familie, die größten Verschiedenheiten in Rücksicht der künstlichen Methode besitzen können, und es daher völlig unmöglich ist, mit Beibehaltung aller natürlichen Familien, eine künstliche Methode nur mit einiger philosophischer Strenge auszuführen.

181.

Das Wesentliche, worauf aber alle Methoden beruhen, besteht in der genauen und vollständigen Beschreibung der Arten, ohne welche sich keine richtige Verbindung unter Gattungen vornehmen läßt. Bei einer solchen Beschreibung kommen aber sämmtliche Theile der Gewächse, nach den in dem ersten Abschnitte angezeigten Verschiedenheiten, in Erwägung, und zwar

1. die Wurzel, nach 8 — 13.

2. der Stamm, nach 14 — 21. nebst den Aesten, nach 22 — 24.

3. die Blätter, nach 25 — 39. nebst dem Blattstiel, nach 40 — 42, und den Nebenblättern 44. ferner den Gabeln, 46. dem Ueberzuge, 47. den Waffen, 48, welche sowohl hier als bei den Stämmen und Aesten zu bemerken, so wie auch die ausschwitzenden Säfte, nach 49.

4. die Blüthe,

a. nach dem Blüthenstiel. 51 — 55.

b. dem Blüthenstande. 56 — 69.

c. den Deckblättgen. 45.

d. der Blumendecke. 70 — 76.

e. der Blumenkrone. 77 — 87.

f. den Nebentheilen der Blumenkrone. 88 — 91.

g. nach den männlichen Befruchtungswerkzeugen, nach 92 — 102.

h. nach den weiblichen, 103 — 108.

5. die Frucht.

a. nach ihren Stand. 112.

b. ihrer

b. ihrer Bekleidung 118 — 124. und deren innern Bau nach den Fächern und Schiedwänden, so wie der Eröffnungsart. 114 — 117.

c. dem Fruchtboden nach, 125 — 126.

d. dem besondern Samenboden. 127.

e. dem Samen nach, besonders in Ansehung

α. seiner äußern Gestalt. 130. 131.

β. seiner Nebentheile. 132. 133.

γ. der besondern Samenhäute. 134.

δ. des weißen Theils. 135.

ε. des Dotters. 136.

ζ. der Kernstücke. 137 — 139.

η. des Keims. 140.

Bei Beschreibung cryptogamischer Gewächse, kommen die Theile nach 146. und den in dem folgenden Theile weiter ausgeführten Verschiedenheiten derselben in Betracht.

182.

So mühsam auch solche vollständige Beschreibungen der Arten sind, so unentbehrlich bleiben sie doch, da die Gattungsbegriffe, und die Festsetzung der wahren Unterschiede der Arten, von der Vollständigkeit dieser Beobachtungen abhangen. Es lassen sich auch keine abgekürzten Charaktere oder Diagnosen sowohl der Gattungen als Arten mit Zuverlässigkeit bilden, wenn sie nicht aus vollständigen Naturbeschreibungen geschöpft sind, und beweisen die richtig bestimmten Gattungen und Arten, daß sie es durch diesen einzig möglichen Weg geworden. Der ganze Zweck des Unterrichts in der Kräuterkunde sollte daher billig auf diese Beschreibungen gerichtet, und weniger einer Mode wegen vernachlässigt werden, welche hierin das mühsame scheut.

183.

Die Gattungen sind daher auch großentheils so mancherlei Veränderungen ausgesetzt, da sie von der genauern Kenntniß der Arten abhangen. Da viele Gattungen nur

nach einigen Arten entworfen, und mehrere Arten darunter gebracht wurden, welche noch nicht hinlänglich untersucht waren, so ist die beständige Veränderung in den Systemen unvermeidlich, nach welcher entweder die genauer untersuchten Arten, zu andern oder neuen Gattungen gebracht, oder die Gattungsbegriffe auf andere Weise bestimmt werden müssen. Diese Veränderungen werden aber außerdem noch dadurch sehr vermehrt, da noch wenig bestimmtes über diejenigen Verschiedenheiten eines Fruktifikationstheils festgesetzt ist, welche von Einfluß auf den Gattungsbegriff seyn sollen. Es entstehen durch diesen Mangel an Uebereinkunft in den Grundsätzen die Beschwerlichkeiten, entweder fast jede Art, wegen der geringsten Abweichung in den Fruktifikationstheilen zur Gattung zu machen, oder verschiedene Gattungen in eine zu drängen, indem man nach Willkühr diese und jene der wichtigsten Abweichungen für unbedeutend erklärt.

184.

In Ansehung der Systeme müssen überhaupt die Gattungen 1) in solche von natürlichen Methoden (genera secundum ordines naturales) und 2) in diejenigen der künstlichen (genera artificialia) unterschieden werden. Jene gehören auf keine Art in die letzten Methoden, da sie nach ganz andern Grundsätzen entworfen werden, als daß sie unter die Classen und Ordnungen von diesen passen könnten. Aber eben dadurch, daß solche Gattungen, oder doch diesen ähnliche, in den künstlichen Methoden aufgenommen werden sollen, entsteht nun die Folge, daß sie den Classen nicht entsprechen, da deren Gründe in solchen für unbedeutend angenommen sind. In den künstlichen Gattungen ist übrigens ihre Vermehrung, mehr zur Brauchbarkeit der Methode vortheilhaft als nachtheilig, und möchte es wohl im Wesentlichen einerlei seyn, ob man 2, oder mehrere nur leicht verschiedene Gattungen unter einen Begriff vereinigt, und nach der Verschiedenheit

in

in den Arten wieder trennt, oder ob man sie als verschiedene Gattungen annimmt.

185.

Die Gewächse können entweder in ihren natürlichen Standplatze beobachtet werden, oder man pflegt sie in Gärten anzuziehen, welches letztere nothwendig wird, da sie in jenen eigentlichen Standplätzen nicht vollständig untersucht werden können. Die Beobachtung der in einer Gegend wild wachsenden Gewächse, macht den Gegenstand der Floren, welche der Größe der Gegenden nach, welche sie betreffen, in allgemeinere und speciellere Floren eingetheilt werden. Sie können in den wenigsten Fällen als vollständige Verzeichnisse angesehen werden, da es fast unmöglich ist, alle kleinsten Gegenden eines Landes mit gleicher Genauigkeit zu untersuchen.

186.

Solche Gärten, in denen Gewächsarten zum Behuf weiterer Beobachtungen, und zur Ausbreitung ihrer Kenntniß gezogen werden, heißen überhaupt botanische Gärten. Ihrer besondern Absicht nach, lassen sie sich in folgende eintheilen:

1. In botanische Gärten der Akademien der Wissenschaften, welche eigentlich Beobachtungen und Versuchen gewidmet sind.

2. In systematische Gärten hoher Schulen, deren Zweck die Erläuterung der künstlichen und natürlichen Methoden seyn sollte. Sie müssen daher in den Gattungen reichhaltig seyn, und von den Arten auch so viele als möglich enthalten.

3. In medicinisch-botanische Gärten, wo bloß die Kenntniß der officinellen Gewächse die Absicht ist, und diese allein gezogen werden.

4. In Gärten für die angewandte oekonomisch-technische Botanik, wohin die sogenannten oekonomisch-botanischen Gärten gehören. Die Gewächse, welche solche Gärten enthalten sollten, wären

a. die Forstbäume und Sträucher.

b. die ausländischen bei uns ausdauernden Bäume und Sträucher.

c. die Obst- und Fruchtbäume mit ihren zahlreichen Varietäten.

d. die Küchengewächse.

e. die Getreidearten und Gräser.

f. die Futterkräuter.

g. Fabrikengewächse.

h. die Zierblumen, und

i. alle diejenigen ausländischen Gewächse, welche vorzüglich wichtige Handlungsprodukte liefern. Wegen letztern muß ein solcher Garten ebenfals mit Gewächs- und Treibhäusern versehen seyn.

Außer diesen würden folgende noch besondere Absichten haben, nemlich: 5. die botanischen Lustgärten, welche nur die schönsten, und für die Gartenkunst brauchbaren Gewächse erzögen. Für den Gartenkünstler würden sie das Studium liefern, ohne welches keine tauglichen Anlagen möglich sind, wenn sie sich nicht auf Kenntnisse der Wirkungen jeder Gewächsart für das Auge gründen.

6. Botanische Gärten für Manufakturen, besonders in Rücksicht der Dessinateurs. Sie müßten ebenfals schöne Gewächse, und besonders Blumenvarietäten enthalten, welche zu Erfindung der Dessins, zu Modellen, bei Blumenmahlereien, so wie auch bei Verfertigung künstlicher Blumen, dienen würden. Die Gärten der Blumisten können zu dieser Absicht ebenfals benutzt werden.

Medikus Beitrdge zur schönen Gartenkunst. Mannheim. 1782. 8. 124. f.

187.

Abbildungen, so wie auch getrocknete Gewächse, sind die Hülfsmittel, welche alsdenn zu Rath gezogen werden, wenn man Gewächse nicht selbst, und lebend untersuchen kann, außerdem dienen sie auch zu mehrerer Deutlichkeit der Beschreibungen. Was die Abbildungen anbetrift, so

würden

würden sie durch das Anschauliche, die genaueste und richtigste Beschreibung übertreffen, wenn sie nur immer aus wahren Beobachtungen, sowohl das Ganze als die Theile richtig darlegten. So unmöglich aber eine richtige Beschreibung eines Gewächses ohne Kenntniß und genaue Beobachtung der Theile ist, eben so unmöglich ist es auch eine Zeichnung, welche eben so eigentlich Resultat der Beobachtung bleibt, als es eine jede Beschreibung ist. Bei Abbildungen wäre es eine Haupterforderniß, sie so vollständig als nur möglich in den wesentlichen Theilen der Gewächse zu liefern. Sonst müssen immer neue Arbeiten dieser Art unvollständig bleiben, wieder neue nöthig machen, und ist bereits das Studium der Botanik durch die Abbildungen so sehr erschwert, daß es wohl billig wäre, dem Plan und der Ausführung solcher Werke mehr wahre Brauchbarkeit zu verschaffen.

188.

Kleine Gewächse werden mehrentheils nach ihrer natürlichen Größe abgebildet, von größern, wie vorzüglich den Bäumen, aber nur Zweige gewählt. Jede Abbildung sollte aber die zergliederten Befruchtungswerkzeuge, die Samenbehältnisse und den Samen, die Wurzel und den keimenden Samen mit Vorstellung der jungen Pflanze und der Samenblätter enthalten, so wie für jeden Theil diejenigen Quer- und Längendurchschnitte, welche zur Deutlichkeit erforderlich sind. Daß die Abbildung jeder dieser Theile, welche zum Theil oft sehr verwickelt sind, den eigentlichen Beobachter forderte, welcher das, was ausgedruckt werden soll, fühlt, ist wohl ganz ausgemacht; gleichwohl wird in den allergewöhnlichsten Fällen dem Mahler oder Kupferstecher die Sache allein überlassen, welche unter ihren Händen, wenn dergleichen Personen Botaniker wären, nothwendig gut ausfallen müßte. Wäre für mehrere Künstler Botanik ein Studium, so wie es Thiergeschichte für unsern Rüdinger war, so hätten wir zwar wenigere, aber gute und vollkommenere Zeichnungen

von Gewächsen, statt dessen die Wissenschaft durch die vielen illuminirten Abbildungen, welche nur in dem seltensten Falle treue Darstellungen sind, vertheuert, und für den größten Theil des Publikums unbrauchbar gemacht wird.

189.

Der Art nach sind die Abbildungen 1) Holzschnitte, 2) Zinnstiche; beide waren nur in den ältern Zeiten üblich. 3) Kupferstiche, welche entweder mit der Nadel ausgeführt werden, und radirte oder geätzte heißen, und wozu auch die Aquatintamanier gehört, oder der Stich geschieht mit dem Griffel, wo sie eigentliche Kupferstiche genennt werden. Letztere behalten ohnstreitig den Vorzug vor jenen. Beide liefern außerdem entweder bloße Umrisse, oder mit Schatten ausgeführte Abbildungen. 4) Illuminirte Kupferstiche, welche entweder mahlerisch mit Farben ausgearbeitet werden, oder nur schlecht und flüchtig mit Farben überzogen sind, eine Art, welche am besten unterbleibt, da sie der Kunst so wenig Ehre, als der Wissenschaft Nutzen bringt. 5) Gemählde; ohnstreitig die schönsten Abbildungen, besonders von der Hand eines Ehrets; nur sind sie nicht zu allgemeinern Gebrauche einzurichten, da sie zu kostspielig fallen. Zu den wichtigsten neuern Werken dieser Art, gehört das vom Hrn. von Jacquin [a]). 6) Die Abdrücke von Pflanzen selbst waren ein Geheimniß von Kniphof, welches aber verschiedentlich nachgeahmt werden ist [b]). Eigentlich liefern sie bloß treue Umrisse.

a) Historia stirpium selectarum americanarum coloribus vivis pictarum. Vien.

b) Neueste Anweisung Pflanzen nach dem Leben abzudrucken, von E. W. Martius. Wezlar. 1784. 8.
P. C. *Junghans* Icones pl. ad vitam expressae. Halae. 1787. fol.

190.

Manche Gewächse lassen sich weder ganz, noch auch in gewissen Theilen in natürlicher Größe vorstellen, und müssen daher verkleinert abgebildet werden. Am besten

wäre

wäre es aber durch einen oder den andern im bloßen Umriß der natürlichen Größe vorgestellten Theil, wie Ehret in Linne's Horto Cliffortiano die Napäa auf der 8ten Tafel, den Hibiscus auf der 6ten, die Verbene auf der 14ten, und die Martynie auf der 1sten Tafel gezeichnet hat, auch sich im IIIten Phys. Bande der Abh. der Mannheimer Akademie auf der 9ten Tafel ein Cotyledon abgebildet findet, den Begriff des wahren Verhältnisses zu liefern. Im entgegengesetzten Falle, wenn die Gewächse und ihre Theile gar zu klein sind, werden vergrößerte Abbildungen nach mikroskopischen Beobachtungen nöthig. Für Gewächse, von denen nur Zweige dargestellt werden können, bleibt übrigens eine verkleinerte Abbildung des ganzen Gewächses nöthig. Schwerlich wird jemand aus dem bloßen Zweige den Baum so genau kennen lernen, und insbesondere wäre es für Gartenkunst von Wichtigkeit, wenn man von Bäumen und Sträuchern richtige Abbildungen veranstaltete, welche zugleich auch für Landschaftsmahlerei von wesentlichen Nutzen seyn würden.

191.

In Ermangelung lebender Gewächse, dienen auch getrocknete zu einem nicht unbrauchbaren Unterrichte, und pflegt man Sammlungen davon, Herbarien zu nennen. Gewächse, welche man trocknen will, werden in der Blüthezeit abgeschnitten, zwischen Bögen von Fließ- oder Druckpapier gelegt, und nachdem alle Theile gehörig ausgebreitet worden, gelinde gepreßt. Hierauf müssen sie aber fleißig in frisches Fließpapier gelegt, und damit so lange fortgefahren werden, bis sie getrocknet sind. Saftige Gewächse müssen vorzüglich vorsichtig im Pressen behandelt werden, und harte, dicke Stengel, so wie auch starke Blüthenköpfe pflegt man vorsichtig zu spalten. Ehedem wurden die getrockneten Gewächse mit Gummi auf Papier geklebt; jetzt legt man sie hingegen bloß zwischen Papier, da sie auf solche Weise nicht so leicht zerbrechen, auch besser von beiden Seiten betrachtet werden können.

192.

192.

Dergleichen Sammlungen behalten nun ihren wahren Nutzen, ohnerachtet freilich sich nicht alle Gewächsarten gleich gut auf diese Weise trocknen lassen, und theils an der Gestalt, theils an Farbe mehr oder weniger verliehren. Die Grasarten und sehr viele ziemlich saftige Gewächse, erhalten sich aber ausnehmend kenntlich, und behalten diese Sammlungen manchen Vorzug vor vielen Abbildungen, in so weit hier wenigstens der Umriß verschiedener Theile, wie z. B. der Blätter, richtig bleibt. Unter den Händen eines Kenners müssen solche Sammlungen auch noch viel an Schönheit und vollkommener Ausführung gewinnen, und bleibt es ein verdienstliches Unternehmen des Hrn. Ehrhardts*), dergleichen gemeinnütziger zu machen, als die Herbarien einzelner Liebhaber seyn können.

*) Phytophylacium Ehrhardtianum, continens plantas, quas in locis earum natalibus collegit et exsiccauit *Ehrhardt*. Welche Sammlung seit 1780. in Decaden herauskommt. Beckmanns phys. oekon. Bibliothek. 14ter Band. 1stes Stück. 143.

A. *Roth* herbarium viuum plantarum officinalium. Hannov. 1785.

193.

Mit diesen Sammlungen lassen sich noch verschiedene andere nützliche verbinden. Die Schwämme, welche man nicht aufzutrocknen im Stande ist, würden am schönsten in Wachs poußirt aufbewahrt werden können, welcher Methode man sich auch für Obst- und Fruchtvarietäten bedienen könnte. Samensammlungen sind schon längst üblich gewesen; sollen sie aber gehörig eingerichtet seyn, so müssen sie außer den abgesonderten Samen, die Kapseln, und deren Zergliederung enthalten. Von den Bäumen und Sträuchern pflegt man auch die Holzarten in Tafeln und Stücken zu sammlen, welche auf der einen Seite angeschnitten, auf der andern aber mit der Rinde versehen sind. Die natürlichen und künstlichen Produkte des Gewächsreichs können übrigens noch sehr interessante Sammlungen veranlassen, welche zum Behuf der Waarenkunde von vielen Nutzen seyn würden.

194.

194.

Bei Untersuchungen der Gewächse, bleibt immer die Vergleichung anderer Beobachter nöthig, so wie ihre Benutzung in Ansehung der Kenntniß solcher Gewächse, welche man nicht selbst untersuchen kann. Ich füge daher eine kurze Einleitung in die Literatur der Botanik bei, wo ich mich nur auf die wichtigsten und neueren Werke einschränken muß, da eine vollständige Ausführung hier zu weitläuftig werden würde. Die Werke lassen sich zu einer bequemen Uebersicht und Ordnung am füglichsten in folgende eintheilen: 1) in solche, welche die Literatur und Geschichte der Botanik überhaupt betreffen. 2) In systematische Schriftsteller und Erläuterungen derselben. 3) In allgemeinere Beschreibungen der Gewächse. 4) In Floren, und 5) Beschreibungen von Gärten. 6) In Beschreibungen besonderer Familien. 7) In Beschreibungen besonderer Gattungen und Arten oder Monographien. 8) In Schriften über die Physiologie oder die Naturkunde der Gewächse. 9) Ueber die Benutzung derselben. 10) In Reisebeschreibungen. 11) Vermischte Werke, und 12) in Wörterbücher.

1. Literatur und Geschichte der Botanik.

I. F. *Seguierii* bibliotheca botanica. Hagae Com. 1740. 4to.

A. v. *Haller* bibliotheca botanica. T. I. II. Tiguri 1771. 4to.

(Otto von Münchhausen) Hausvater. 2ter Theil. Hannover. 1766. 8.

D. G. R. *Böhmeri* bibliotheca scriptorum historiae naturalis, oeconomiae aliarumque artium ac scientiarum ad illam pertinentium, realis systematica. T. I V. Lipsiae. 1785-1789. 8.

E. G. Baldinger über Literargeschichte der theoretischen und praktischen Botanik. Marburg. 1794. 8.

J. Beckmanns phys. ökonomische Bibliothek. Götting. 1770. 8. 18. Bände.

Magazin für die Botanik. Herausgegeben von J. J. Römer, und Paulus Usteri. Zürich. 1787. 8. X. Stück.

D. P. Usteri Annalen der Botanik. Zürich. 1791. 8.

Dessen neue Annalen der Botanik. Ebendas. 1794. auch unter jenen Titel; zusammen bis jetzt XVIII. Stück.

D. J. J. Römer neues Magazin der Botanik, in ihren ganzen Umfange. Zürich. 1794.

Dessen Archiv für die Botanik. Leipzig. 1796. 4.

Magazin des Pflanzenreichs. Erlangen. 1794. 4.

2. Systematische Schriftsteller.

Die vorzüglichsten Systeme sind oben 162. bereits genennt. Außerdem gehören hierher:

Lehrbücher, und die Anleitungen zur Zergliederung der Gewächse.

C. a *Linné* philosophia botanica. Holm. 1751. 8.

I. *Miller* illustration of the Sexual-System of *Linnaeus*. London. 1775. Vol. I. II fol. 1779. 8. Ej. illustratio systematis sexualis Linneani, quam e textu anglico editionis minoris translatam, nunc emendatam et locupletatam accurauit D. F. G. *Weiss*. Francof. 1789. 8. Vol. I. II.

Thirty-eight plates with explanations, intended to illustrate Linnaeus's system of vegetables, and particularly adapted to the letters on the elements of botany. By Th. *Martyn*. London. 1788. 8.

G. C. Oeder Einleitung zu der Kräuterkenntniß. Kopenhagen. 1764. 8.

N. J. E. von Jacquins Anleitung zur Pflanzenkenntniß. Wien. 1785. 8.

Fr. K. Medikus philosophische Botanik, mit kritischen Anmerkungen. Mannheim. 1789. 1791. 8. 2. Hefte.

Ch. Schkuhr's botanisches Handbuch. 1 bis 18. Heft. 8. Wittenberg und Leipzig. 1794.

3. Allgemeinere Beschreibungen und Abbildungen von Gewächsen.

Theophrasti Eresii de historia plantarum libri X. graece et latine, per I. B. a *Stapel*. Amstelod. 1644 fol.

Pedacii Dioscoridae Anazarbei de medica mat. libri V. interprete M. *Vergilio*. graece et lat. Colon 1529. fol.

Petr. *Matthioli* commentaria in Dioscoridem. Venetiae. 1554. 1561. fol

Leonh. *Pluknet* phytographia seu stirpium illustriorum et minus cognitarum icones. Lond 1691. 4to P. I. II. 1692. III. 1696. IV.

Ej Almagestum botanicum, s. phytographiae Pluknetianae Onomasticon. Lond. 1696. 4to.

Ej. Mantissa almagesti botanici. Ib. 1700. 4to.

Ej. Amaltheum botanicum. Ib. 1705. 4to.

Ej. Phytographia Lond. 1690. 4to.

Ej. Opera omnia botanica, in VI. Tomos diuisa. Lond. 1720. 4to.

I. *Petiverii* opera historiam naturalem spectantia or Gazophylacium containing several 1000. fig. of birds etc. mosses, herbs, plants. Lond. 1702. 1767 fol.

Iac. *Breyn*, exoticarum minusque cognitarum stirpium Cent. I. Gedani. 1678. fol.

Ej. prodromus I. et II. plant. rariorum; cura I. P. *Breynii*. Gedani. 739. 4to.

P. *Alpinus* de plantis exoticis, libri II. cura A. *Alpini*. Venet. 1627. 1659. 4to.

C. *Bauhinus* Phytopinax, s. enumeratio plantarum ab herbariis nostro seculo descriptarum. Basil. 1596. 4to.

Ej. Prodromus theatri botan. Francof. 1620. 4to. Basil. 1671. 4to.

Ej. Pi-

Ej. Pinax theatri botanici. Basil. 1623. 1671. 4to.

Ej. Theatri botanici Liber I. editus a I. C. *Bauhino*. Basil. 1658. et 1663. fol.

Io. *Bauhini* et I. H. *Cherleri* historiae plantarum generalis nouae prodromus. Ebroduni. 1619. 4to. 1650. T. I - III.

Fab. *Columnae* phytobasanos seu plantarum aliquot historia. Neapoli. 1592. 4to. Florent. 1744. 4to.

Ej. minus cognitarum rariorumque stirpium ecphrasis. Romae. 1606. 1616. 4to.

C. *Clusii* rariorum plantarum historia. Antwerpiae. 1601. fol. T. I. II.

Ej. exotericarum, libri X. Ib. 1605.

R. *Dodonaei* stirpium historiae pemptades VI. s. libri XXX. Antwerp. 1583. fol. 1616.

M. de *Lobel* plantarum s. stirpium historia. Antwerp. 1576. fol.

Ej. Icones stirpium. Ib. 1581. 4to.

L. *Fuchsii* de historia stirpium commentarii. Basil. 1742. fol.

I. *Dalechampii* historia generalis plantarum. Lugd. Bat. 1587. Vol I. II. fol.

R. *Morisoni* historia plantarum vniuersalis. Oxon. 1680. 1699. fol. T. II. III.

I. *Raii* historia plantarum generalis. Londin. 1686 - 1704. Vol. I - III.

C. *Gesner* historiae plantarum fasciculus. Ed. C. C. *Schmiedel*. Norib. 1759. fol.

C. *Mentzelii* index plantarum vniuersalis polyglottus. Berol. 1682. 1715. fol.

C. *Commelini* praeludia botanica, cum descr. et iconibus rariorum plantarum. Lugd. Bat. 1703. 4to.

I. *Buxbaumii* plantarum minus cognitarum Centuriae V. Petropol. 1718 - 1740. 4to.

Ol. *Rudbeck* Campi Elysii. Lib. I. Vps. 1702. Lib. II. Ib. 1761. fol.

A curious herbal, containing 500. cuts of plants used in physic, by Elis. *Blackwell* London 1739 fol. Vol. I. II.

Herbarium Blackwellianum emendatum et auctum, cum praefat. C. C. *Trewii* per N. F. *Eisenberger*. Norib 1747. fol.

D. O. G. *Gröning* nomenclator Linnaeanus in Elisab. *Blackwell* herbarium. 8. Lipsi 1794.

I. *Martyn* historia plantarum rariorum. Dec. V. Lond. 1728. fol.

I. W. *Weinmanni* phytanthozoiconographia. Ratisbon. 1737 - 1745. fol. Vol. I - IV.

C. I. *Trew* plantae rariores. Norimb. 1763. fol.

Plantae selectae, quarum imagines pinxit G. D. *Ehret*, collegit C. I. *Trew*, in aes incidit I. I. *Haid*. Norib. 1750. Plantae rariores quarum primam decadem accurauit et illustrauit C. I. *Trew*, posteriorum curam et illustrationem suscepit B. C. *Vogel*. Norib. 1779 - 1790. fol.

G. D. *Ehret* icones plantarum ab ipso paullatim editae. London. fol.

C. C. *Schmiedel* icones plantarum et analyses partium. Noribergae. 1748. fol. cura *Schreberi*. Erlangae. 1794. fol.

C. *Gesneri* opera botanica per duo secula desiderata. Edidit C. C. *Schmiedel*. Norimb. 1753. 1771. P. I. II. fol.

C. *von Linné*, fil. plantarum rariorum decades I. II. Holmiae. 1762 et 1763. fol.

C. D.

C. D. *Schreberi* icones et descriptiones plantarum minus cognitarum, Decas I. Halae. 1765. fol.

I. H. *Knipbofii* botanica in originali, seu herbarium exhibens ectypa plantarum rariorum. Halae. 1758-1764. fol. Cent. I-XII.

The Gardeners Dictionary, by P. *Miller*. Lond. 1768. fol.

Millers allgem. Gärtner-Lexicon. Nürnberg. I-IV. Th. 1769-1776. 4to.

P. *Miller's* figures of plants described in the Gardeners Dictionary. Lond. 1760. fol. Vol. I. II.

Dessen Abbildungen der schönsten, nützlichsten und seltensten Pflanzen. Aus dem Engl. übersetzt. Nürnberg. 1771. Fol.

N. Ios. *Jacquini* observationum botanicarum iconibus illustratarum. P. I-IV. Vindob. 1764-1771. fol

Ej. stirpes novae descriptionibus et iconibus illustratae. Fascic. I-XV. Vindob. 1784-1793. fol.

C. C. *Schmiedel* icones plantarum & analyses. Cura *Schreberi*. Erlangae. 1794 fol.

D. A. G. *Rothii* catalecta botanica, quibus plantae novae et minus cognitae describuntur atque illustrantur. Lips. 1796. 8.

A. F. *Happii* plantae selectae et rariores. Berol. et Lips. 1794. Fasc. I-XV. fol.

D. C. L. *Willdenow* phytographia, seu descriptio rariorum minusque cognitarum plantarum Erlangae. 1794. fol.

I. E. *Smith* plantarum icones, hactenus ineditae, plerumque ad plantas in herbario Linnaeano conservatas delineatae. Lond. 1789 et 1790. fol. Fasc. I. II.

Icones plantarum rariorum, delineauit et in aes incidit H. *Schwegmann*, edidit et descr. addidit G. V. *Schneevogt*. Harlem. 1791-1793. Fasc. I-VIII. fol.

The botanical Magazine, or Flower Garden displayed. By W. *Curtis*. London Vol. I-VIII.

English Botany, or coloured figures of british plants, with their essential Characters &c. By James *Sowerby*. Vol. I. II. London. 1790-1793. 8.

4. Floren, und zwar A. von Europa.

a. Von Spanien.

I. *Barrelier* plantae per Galliam, Hispaniam et Italiam observatae. Paris. 1714 fol

Ios. *Quer* Flora espannola. Madrid. 1762-1764. Vol. I-IV. Continuacion de la Flora espannola. T. V. VI. aut. C. *Gomez de Ortega*. 1784.

A. I. *Cavanilles* icones et descriptiones plantarum quae aut sponte in Hispania crescunt, aut in hortis hospitantur Matriti. Vol. I. 1791. fol. Mat. 8vo.

b. Von Frankreich.

I. *Barrelier* plantae per Galliam, Hispaniam et Italiam observatae. Paris. 1714. fol.

Bulliard herbier de la France, ou collection complette des plantes indigenes de ce Royaume. à Paris. 1780. fol.

I. P. *Tournefort* histoire des plantes, qui naissent aux environs de Paris. à Paris. 1698. 12mo. Seconde Ed. augm. par B. de *Jussieu*. à Paris. 1725. T. I. II.

S. *Vail-*

S. *Vaillant* botanicum parisiense; publié par M. *Boerhave*. Leiden et Amsterdam 1727. 1743.

Bulliard Flora parisiensis à Paris. 1776. 8.

P. *Magnol* botanicum monspelienſe. Lugd. 1676. 8.

Ej. hortus regius monspelienſis Monspel. 1697. 8.

A. *Gouan* hortus regius Monspelienſis. Lugd. 1762. 8.

Ej. Flora monspeliaca. Lugd. 1765. 8

P. *Garidel* hiſtoire des plantes, qui naiſſent aux environs d'Aix. à Aix. 1715. fol. 1719 1723.

Willemet phytographie economique de la Lorraine. à Nancy. 1780. 8.

N. I. de *Necker* deliciae gallo-belgicae. Argent. 1768. 8. T. I. II.

M. *Mappi* hiſtoria plantarum alſaticarum. Ibid. 17[illegible]2. 4to.

c. Von England, Schottland und Irrland.

I. *Raii* catalogus plantarum Angliae et inſularum adjacentium. Lond 1670. 8. 1677.

Ej. ſynopſis methodica ſtirpium britannicarum. Lond. 1690. 8. 1696. 1724.

I. *Petiver* a catalogue of Mr. *Ray's* english herbal, illuſtrated with figures. London. 1713. fol. continu'd. 1715. fol. Ed. 2. 1732.

I. *Hill's* british herbal. London. 1756. fol. Ej. Flora britannica. Lond. 1760. 8. Ej. Herbarium britannicum. Lond. 1770. 8. Vol I. II.

G. *Hudſoni* Flora anglica. Lond. 1762. 1778. 8.

I. *Sibthorp* Flora oxonienſis Oxford. 1794. 8.

The british herbal by I. *Edwards*. London 1770. fol.

W. *Curtis* flora londinenſis, or plates and deſcriptions of the plants as grown wild in the environs of London. Lond. 1775. fol.

I. *Lightfoot* flora Scotica. London. 1777. 8.

d. Von Holland.

I. *Commelin* catalogus plantarum indigenarum Hollandiae. Amſtel. 1683. 12. 1685. Lugd. 1700.

Dav de *Gorter* Flora belgica. Vltraj. 1767. 8.

D. *Mceſe* Flora friſica. Franeck. 1760. 8.

e. Von der Schweitz.

Alb. de *Haller* hiſtoria ſtirpium indigenarum Heluetiae inchoata. T. I - III Bernae. 1768. fol.

Ej. Icones plantarum helueticarum ex ipſius hiſt ſtirpium heluet. denuo recuſae, cum deſcriptionibus auctoris eiusque praefatione, notis ed toris I. S. *Wyttenbach* illuſtrata. Bernae. 1795. fol.

f. Von Italien.

I. *Barrelier* plantae per Galliam, Hispaniam et Italiam obſeruatae. Paris 1714. fol.

I. *Petuierii* plantarum Italiae marinarum et graminum icones. Lond. 1715. fol.

Iul. *Pontederae* compendium tabellarum botanicarum, in quo plantae ab eo in Italia detectae recenſentur. Patau. 1718. 4to.

C. *Allionii* Flora pedemontana. Taurini. 1785. fol. T. I - III.

I. F. *Seguier* plantae Veronenſes. Veronae. 1745. Vol. I. II. 1754. Vol. III. 8.

L. *Sabbathi* hortus romanus. Romae. 1772-1780. T. I - VI. fol.

Ej. Synopſis plant. quae in ſolo Romano luxuriantur. Romae. 1745. 4to.

Ioſ. *Monti* catalogi ſtirpium agri bononienſis prodromus. Bonon. 1719. 4to.

I. A. *Scopoli* deliciae florae et faunae Inſubricae. Ticini. 1786. fol. P. I - III.

D. *Cyrilli* plantae rariores regni Neapolitani. Faſc. I. II. Neapoli. 1792. fol.

g. Von Sicilien.

P. *Boccone* manifeſtum botanicum de plantis ſiculis. Cataneae. 1668. fol.

Ej. icones et deſcriptiones plantarum rariorum Siciliae, Melitae, Galliae et Italiae. Oxon. 1674. 4to.

h. Von Schleſien.

H. G. Graf von Mattuſchka Flora Sileſiaca; oder Verzeichniß der in Schleſien wild wachſenden Pflanzen. 2. Theile. Leipzig. 1776. 8.

A. I. *Krocker* Flora Sileſiaca renouata. Vol. I. II. Vratislav. 1790. 8.

i. Von Oeſterreich und Böhmen.

C. *Cluſii* rariorum aliquot ſtirpium per Pannoniam, Auſtriam et vicinas quasdam prouincias obſeruatarum hiſtoria. Antwerp. 1583. 4to.

H. I. N. *Cranz* ſtirpium auſtr. Faſc. I - III. Viennae. 1762-1767. 8.

Ej. Stirpium auſtr. P. I. II. Ibid. 1769. 4to.

N. I. *Jacquin* Enumeratio ſtirpium Vindobonenſium. Vindob. 1762. 8.

Ej. Florae auſtriacae Cent. I - V. Viennae. 1773 - 1778. fol.

Flora auſtriaca; enchiridion ad botanicas excurſiones. Vindob. 1794. 12. T. I. II.

Oeſterreichs Flora. Wien. 1794.

F. W. *Schmidt* flora bohemica inchoata. Pragae. 1794. fol.

k. Von Krain.

I. A. *Scopoli* Flora carniolica. Viennae. 1760. 8. Ed. 2. Ibid. 1772. 8. T. I. II.

B. *Hacquet* plantae alpinae carniolicae collectae et deſcriptae. Viennae. 1782. 4.

l. Von Deutſchland und zwar

α. überhaupt.

A. G. *Rothii* tentamen florae germanicae. Lipſ. 1788. T. I. II. 8.

G. H. *Honckeny* Synopſis plantarum Germaniae. Curante C. L. *Willdenow*. Berol 1792. 8.

H. A. *Schrader* ſpicilegium florae germanicae. Hanoverae. 1794. 8.

G. F.

G. F. Hofmanns Deutschlands Flora; oder botanisches Taschenbuch fürs Jahr 1795. Erlangen. 12.

Ej. Flora germanica portatilis. Ib 1795. 12.

β. Von besondern Ländern.

D. T. A *Pollich* historia plantarum in palatinatu electorali sponte nascentium. T. I - III. Mannhemii 1776. 1777. 8

Fr. von Paula Schrank Bayerische Flora. München. 1789. 8. 2. Bände.

Mehrere sind in jenen Werken (α) angezeigt.

m. Von Dännemark.

G. C. *Oeder* Icones plantarum sponte nascentium in regnis Daniae et Norwegiae &c. ad illustrandum opus de iisdem plantis Regis jussu exarandum, Florae Danicae inscriptum. Vol. I - III s. Fasc. IX. Hafn. 1762 - 1770. fol. Continuauit O. F. *Mueller* et *Vahl*. Fascic. X - XVIII.

Ej. enumeratio plant. florae danicae. Ibid. 1770. 8

Verzeichniß zu der Flora Danica. Kopenhagen. 1770. 8.

n. Von Norwegen.

I. E. *Gunneri* Flora Norwegica Nidrosiae. 1766 - 1772. fol. P. I. II.

o. Von Schweden.

C. *a Linné* Flora Suecica. Lugd. Bat. 1745. 8. Holm. 1755. 8. Wohin auch verschiedene Aufsätze in den Amoen. acad. gehören.

Ej. Flora lapponica. Amstel. 1737. 8.

p. Von Rußland.

I. *Ammani* stirpium rariorum, in Imperio Rutheno sponte prouenientium, icones et descriptiones. Petrop. 1739. 4to

P. S. *Pallas* Flora rossica seu stirpium imperii rossici descriptiones et icones. Petrop. 1784. fol. T. I. P. I. II. Francofort. et Lips. 1790. 8. ohne Kupfer.

I. G. *Gmelin* Flora Sibirica. Petrop. 1747 - 1768. 4to. T. I - IV.

B. Von Asien.

I. C. *Buxbaum* plantarum minus cognitarum circa Byzantium et in Oriente obseruatarum. Petrop. 1728 - 1740. Cent. I - V.

P. *Forskahl* Flora aegypt. arabica, edita a C. *Niebuhr*. Hafn. 1775. 4to

M. *Vahl* Symbolae botanicae, s. plantarum tam earum, quas in itinere inprimis orientali collegit P. *Forskahl*, quam aliarum recentius detectarum exactiores descriptiones. Hafniae. 1794. fol. P. I - III.

I. I. la *Billardiere* icones plantarum Syriae rariorum, descriptionibus et obseruationibus illustratae. Lutet. Paris et Argent. 1791. 4to.

Flora orientalis s. recensio plantarum, quas L. *Rauwolfius* annis 1573 - 1575. in Syria, Arabia &c. collegit. Edidit et illustr. I. F. *Gronovius*. Lugd. Bat. 1755. 8.

N. L. *Burmanni* Flora indica. Lugd. Bat. 1768. 8.

Hortus indicus malabaricus. Per Henr v. *Rheede van Draakenſtein* et Io. *Caſearium*, notis et comment. illuſtratus ab Arn. *Syen*. Amſtel. 1678. 1703. T. I-XII. fol. cum indice Linneano auxit I. *Hill*. Lond. 1774. 4to.

C. *Linnaei* Flora Zeylanica. Holmiae. 1747. 8.

I. *Burmanni* theſaurus Zeylanicus. Amſtel. 1737. 4to.

G. E. *Rumphii* herbarium amboinenſe. In lat. vertit I. *Burmannus*. Amſtel et Hagae Com. 1741-1750. fol. P. I-VI.

Ej. herbarii amboinenſis auctuarium. Amſtel. 1755. fol.

C. P. *Thunberg* Flora japonica. Lipſ. 1784. 8.

Ej. icones plantarum japanicarum. Vpſal. 1795. fol.

Icones ſelectae plantarum quas in Japonia collegit et delineauit E. *Kaempfer* ex archetypis in muſeo britannico aſſeruatis. London. 1791. fol.

Sonnerat voyage aux Indes orientales et à la Chine. à Paris. 1782. 4to.

I. de *Loureiro* Flora cochinchinenſis, ſiſtens plantas in regno Cochinchina naſcentes, quibus accedunt aliae obſeruatae in Sinenſi imperio, Africa orientali, Indiaque locis variis. Liſſabon. 1790. 4to. T. I. II. cum notis C. L. *Willdenow*. Berol. 1793. 8. T. I. II.

C. Von Africa.

I. *Veslingii* obſeruationes de plantis Aegypti. Patav. 1638 4to.

I. *Burmanni* rariorum africanarum plantarum, iconibus et deſcriptionibus illuſtratarum, Decas I-VIII. Amſtel. 1738-1739.

Proſper Alpini de plantis aegypti liber. Venet. 1591. 1592. 1633. Patav. 1638. 4to. 1640.

J. *Petiver* plantarum aegyptiacarum icones. Londini. 1717.

P. I. *Bergii* deſcriptiones plantarum ex capite bonae ſpei. Holm. 1767. 8.

C. *Thunberg* prodromus plantarum capenſium. Vpſal. 1795. fol.

D. Von America.

Car. *Plumier* deſcription des plantes de l'Amerique avec leurs figures. Paris. 1693. fol. 1713. fol.

Ej. noua plantarum americanarum genera. Paris. 1703. 4to.

Plantarum americanarum. Faſc. I-X. continentes plantas quas olim Car. *Plumerius* detexit. Edidit I. *Burmannus*. Amſtelod. 1755 fol.

Jac. *Petiuerii* pterigraphia americana; icones continens plus quam 400 filicum ſpecierum, nec nou muſcos &c. Lond. 1712. fol.

I. *Cornuti* canadenſium plantarum hiſtoria. Paris. 1635. 4to.

I. F. *Gronouii* Flora virginica, exhibens plantas quas I. *Clayton* in Virginia obſeruauit. Lugd. Bat. 1739. 1743. T. I. II. et 1762. 8.

Th. *Walter* Flora caroliniana. Londini. 1788. 8.

Fusée *Aublet* hiſtoire des plantes de la Guiane françoiſe. à Paris. 1774. 4to. T. I. II. Pl. T. III IV.

Hans *Sloane* catalogus plantarum quae in Inſula Iamaica ſponte proueniunt, et vulgo coluntur. Lond. 1696. 8.

Sonnerat voyage à la nouvelle Guinée. à Paris. 1746. 4to.

N. I. *Jacquin* enumeratio ſyſtematica plantarum quas in inſulis caribeis, vicinaque Americes continente, detexit, nouas, aut jam cognitas emendauit. L. Bat. 1760. 8.

Ej. ſelectarum ſtirpium americanarum hiſtoria. Vindob. 1763. fol. cum Tab. 183. — Vindob. 1781. fol. max. cum Tab. 231. pictis.

N. I.

N. I. *Jacquin* select. stirpium amer. historia, secundum exemplar maioris operis. Mannhemii. 1788. 8.

Reliquiae Houstonianae, s. plantarum in America meridionali ab Houstono collectarum icones. Lond. 1781. 4to.

I. I. *Molina* saggio sulla storia naturale del Chili. Bonon. 1782. 8.

Essai sur l'hist. naturelle de Chili. Traduit de l'Italien et enrichi de notes par M. *Grubel.* à Paris. 1789. 8.

Ol. *Schwartzii* noua genera et species plantarum quae sub itinere in Indiam occidentalem digessit. Holm. 1788. 8.

Ej. obseruationes botanicae, quibus plantae Indiae occidentalis, aliaeque systematis vegetab. Ed XIV. illustrantur, earumque characteres passim emendantur. Erlangae. 1791. 8.

Ej. Icones plantarum nouarum minusque cognitarum Indiae occidentalis. Ibid. 1794. fol. Sect. I.

E. Von Australien.

Characteres generum plantarum quas in itinere ad insulas maris australis colligerunt, descripserunt, delinearunt annis 1772 - 1775. I. R. *Forster* et G. *Forster*. Lond. 1776. 4to.

Aus dem Lateinischen übersetzt von J. S. Kerner. Stuttgard. 1779 4.

G. *Forster* Florulae insularum australium prodromus. Göttingae. 1786. 8.

Ej. De plantis esculentis insularum Oceani australis commentatio botanica. Berol. 1786. 8.

5. Beschreibungen von Gärten.

Petr. *Magnol* hortus regius monspeliensis. Monspel. 1697. 8.

Ant. *Gunan* hortus regius monspeliensis. Lugd. 1762. 8.

I. C. *Dillenii* hortus Elthamensis. Lond. 1732. fol.

I. *Hill* hortus Kewensis. Lond 1768. 1769. 8

C. L. *l'Heritier* Dom. de Brutelle, sertum anglicum, seu plantae rariores, quae in hortis juxta Londinum in primis in horto kewensi excoluntur, ab anno 1686 - 1687. obseruatae. Paris 1788. fol.

Hortus Kewensis, or a catalogue of the plants, cultivated in the royal botanic garden at Kew, by W. *Aiton*. Vol. I - III. Lond. 1789 8.

C. *Linnaei* hortus Cliffortianus. Amstel. 1737. fol.

Ej Viridarium Cliffortianum. Ib. 1737. 8.

C. *Commelini* horti medici Amstelod. plantae rariores et exoticae, aeri incisae. L. Bat. 1706. 4to.

Paul *Hermann* paradisus batauus. L. Bat 1698. 4to. 1705.

M. A. *Tilli* catalogus plantarum horti Pisani. Florent. 1723. fol.

P. A. *Michelii* catalogus plantarum horti Florentini. Florent. 1748. fol.

X. *Manetti* Viridarium Florentinum. Ibid. 1751. 8.

C. *Allioni* synopsis methodica stirpium horti Taurinensis. Taur. 1761. 4to.

N. I. *Jacquin* hortus botanicus vindobonensis. Vind. 1771 fol.

Sertum Hannoveranum s. plantae rariores, quae in hortis regiis Hannoverae vicinis coluntur. Descriptae ab H. A. *Schrader*, delin. a I. C. *Wendland* Göttingae. 1795. fol.

B. *Besleri* hortus Aichstettensis. Norib. 1613. fol.

G. F. *Hoffmann* hortus Göttingensis. Göttingae. 1795. fol.

6. Beschreibungen besonderer Familien.

Von diesen sind schon 176. die vorzüglichsten Werke angezeigt.

7. Monographien.

A. I. *Cavanilles* IVta diss botanica; de Geranio. Paris. 1787. 4to.

C. L. *L' Heritier* Cornus specimen botanicum, sistens descriptiones et icones specierum corni minus cognitarum. Parisiis. 1788. fol.

Ericarum icones et descriptiones, edidere I. I. *Roemer* et C. P. *Wendland*. Turici et Hannov 1794. 4to

C. L. *Willdenow* Tract de achilleis, cui Accedit supplementum generis Tanaceti. Halae. 1789. 8.

Ej. Historia amaranthorum. Turici. 1790. fol.

Mehrere derselben sind in den folgenden Theilen an ihren Orten angeführt.

8. Schriften über die Physiologie, oder die Naturkunde der Gewächse.

Diese werden in dem folgenden Abschnitte vorkommen.

9. Schriften über die Benutzung der Gewächse.

Man sehe hiervon die Einleitung zum zweiten Bande.

10. Reisebeschreibungen.

I. P. *Tournefort* relation d'un voyage de Levant. à Paris. 1717. 4. Vol. I II. à Lyon. Vol. I - III. 1717. 8.

Dessen Reisen nach der Levante. Nürnberg. 1776. 8. 1 - 3. Buch.

P. S. Pallas Reise durch verschiedene Provinzen des russischen Reichs. Petersburg. 1771 - 1776. 1 - 3. Th. 4.

S. G. Gmelin Reise durch Rußland zur Untersuchung der drei Reiche der Natur. Petersb. 1771 - 74. 1 - 3. Theil. 4.

Peter *Kalm* en resa til Norra Amerika. Stockholm. 1753 - 1761. 8. T. I - III.

Dessen Beschreibung der Reise nach dem nördlichen Amerika. Göttingen. 1754 - 1764. 1 - 3. Theil.

Osbecks Reise nach Ostindien und China, nebst Toreens Reise nach Surate, und C. G. Eckebergs Nachricht von der Landwirthschaft der Chineser. Aus dem Schwed. übersetzt von J. G. Georgi. Rostock. 1765. 8.

F. *Hasselquist* iter palaestinum. Stockholm. 1757. 8.

Dessen Reise nach Palästina, aus dem Schwed. übersetzt. Rostock. 1762. 8.

P. *Loefling* iter hispanicum. Stockholm. 1758. 8.

Aus dem Schwedischen übersetzt durch A. B. Kölpin. Berlin und Stralsund. 1766. 8.

C. v. Linne's Reisen durch Oeland und Gothland. Aus dem Schwed. übersetzt. Halle. 1764. 8.

Dessen Westgothische Reise. Aus dem Schwedischen übersetzt. Ebendas. 1765. 8.

Dessen Reisen, welche in dem Königreich Schweden angestellt. Aus dem Schwed. übers. Stockholm und Leipzig. 1756. 8.

(E. *Bancroft*) an essay on the natural history of Guiana. Lond. 1769. 8.

(E. Ban-

(E. Bankroft.) Naturgeschichte von Guiana. Aus dem Engl. Frankfurt und Leipzig. 1769. 8.

L. *Feuillée* Journal des observations physiques, mathematiques et botaniques, faites sur les cotes orientales de l'Amerique meridionale, et dans les Indes occidentales. Paris. 1714. 8. T. I. II.

I. Bapt. *Labat* voyage aux Isles de l'Amerique. à Paris. 1722. T. I - VI. 8.

— — nouvelle relation de l'Afrique occidentale. à Paris. 1728. T. I - V. 8.

— — voyage en Espagne et en Italie. à Paris. 1730. T. I - VIII. 8.

C. C. *Schmiedel* iter per Heluetiam, Galliam et Germaniae partem ann. 1773. et 74. histor. botanici et mineral. argumenti. Cum notis *Schreberi*. 4to Erlangae. 1794.

Th. Franklins Bemerk. auf einer Reise von Bengalen nach Persien, in den Jahren 1786 und 1787, nebst Rob. Saunders mineral. und botan. Reise nach Butan und Tibet. Aus dem Engl. mit Anmerk. von J. R. Forster. Berlin. 1794. 4.

Mehrere sind schon oben bei den Floren bemerkt.

II. Vermischte Werke.

a. Schriften der Akademien der Wissenschaften und gelehrter Gesellschaften.

Von diesen sehe man Erxlebens Anfangsgründe der Naturlehre 6te Aufl. Göttingen. 1794. 8. S. 18-28.

Außer den daselbst bemerkten Werken gehören noch hieher

Transactions of the Linnean Society. London. 1793. T. I. 2.

Schriften der Regensburgischen botanischen Gesellschaft. Regensb. seit 1792. 8.

b. Eigentlich vermischte Werke, und Sammlungen.

Car. a *Linné* amoenitates academicae. Holmiae et Lipf. 1749-69. T. I - VII. 8. Ed. III. curante *Schrebero* T. I - X. Erlangae. 1787 - 90. 8.

Fr. Ehrhardt Beiträge zur Naturkunde und den damit verwandten Wissenschaften, besonders der Botanik, Chemie, u. s. w. Hannover und Osnabrück. 1787 - 92. 1 - 7. Band. 8.

D. J. Hedwigs Sammlung seiner zerstreuten Abhandlungen und Beobachtungen über botanisch-oekonomische Gegenstände. Leipz. 1793. 8. 1. B.

A. W. Roth Beiträge zur Botanik. Bremen. 1782. 1 u. 2. Th. 8.

Dessen botanische Abhandlungen und Beobachtungen. Nürnberg. 1787. 4to.

D. H. Hoppe botanisches Taschenbuch für Anfänger dieser Wissenschaft und der Apothekerkunst. Auf das Jahr 1790. 91. u. s. f. 8. Regensburg.

F. V. Schmidt neue und seltene Pflanzen, nebst einigen andern bot. Beobachtungen, Prag. 1793. 8.

Choix de mémoires sur divers objets d'histoire naturelle par MM. *La Mark*, *Brugiere*, *Olivier*, *Hauy* et *Pilletier*. à Paris. 1792. 8.

N. I. a *Jacquin* miscellanea et collectanea austriaca. Vindob. 1778. 4to

12. Wörterbücher.

Onomatologia botanica, oder botanisches Wörterbuch. Frankf. und Leipzig. 1772. 1-9. Th. 8.

Deutsche Encyclopädie, oder allgemeines Real-Wörterbuch aller Künste und Wissenschaften. Frankf. seit 1778. gr. 4to.

Von der franzöſ. Encyclopédie methodique gehören hieher

Tableau encyclopédique et methodique des trois regnes de la nature. Botanique Ire livraison. Par Mr. le Chev. *de la Mark*. à Paris. 1791. 4to.

Botanique, par Mr. le Ch. *de la Mark*. T. I. à Paris. 1783. 4to. (Von den Tafeln sind bis 1795, 400 geliefert, und diese nach den Linneischen Classen geordnet.)

III. Abschnit.

Physiologie der Gewächse.

195.

Die Beschaffenheit der einfachern Theile, welche den organischen Bau der Gewächse ausmachen, die Absichten und der Nutzen der zusammengesetzten auf das Leben und die ganze Oekonomie derselben, nebst alle dem, was auf Entwickelung, Erhaltung und Dauer der Gewächse einen Einfluß besitzt, sind die Gegenstände der Physiologie, oder des physikalischen Theils der Gewächskunde. Bei dem vielseitigen Fleiße der Botanisten, ist gleichwohl dieser Theil am allerwenigsten bearbeitet worden, und daher an Hypothesen reicher als an Resultaten fortgesetzter Beobachtungen. Die wichtigsten Erfahrungen und Versuche haben wir dem Grew [a]), Malpighi [b]), Hales [c]), Dû Hamel [d]), Hill [e]), und über besondere Gegenstände Bonnet, Linné, Ingenhous, Medikus, Kölreuter, Hedwig, Spallanzani, Senebier, von Humboldt, und andern zu verdanken, und auf diesen Wegen allein lassen sich brauchbare Materialien zu weitern Fortschritten in diesen Einsichten erwarten, welche bloße Muthmaßungen mehr zurückhalten, als befördern.

a) Anatomy of plants with an idea of a philosophical history of plants, by *Nehem Grew*. Lond. 1682. fol.

b) *Marc. Malpighii* anatome plantarum. Lond. 1686. fol.

c) Statical essays, containing vegetable Statiks, or an account of some statical experiments on the sap in vegetables, by *Steph. Hales*. Lond. 1738. 8. — Steph. Hales Statik der Gewächse. Halle. 1748. 4.

d) Physique des arbres, par Mr. *Du Hamel*. à Paris. 1758. 4to. Vol. I. II. — Hrn. Dû Hamel dû Monceau Naturgeschichte der Bäume. Nürnberg. 1764 65. I. II. Th. 4.

e) Outlines of a System of vegetable generation, by *John Hill*. Lond. 1758. 8. — Entwurf eines Lehrgebäudes von Erzeugung der Pflanzen, von J. Hill, übers. von D. G. L. Huth. Nürnberg. 1761. 8.

The construction of Timber, from its early Growth, explained by the Microscope &c. by *John Hill*. Lond. 1770. fol.

196.

Die Schwierigkeiten, welche sich bei der Zergliederung des organischen Baues der Gewächse finden, setzen die vorzüglichsten Hindernisse in Ansehung genauer Kenntniß, sowohl der einfachern und zusammengesetztern Theile an sich, als ihren Absichten nach; und in Vergleichung mit den thierischen Körpern ist auch der Bau der Vegetabilien ungleich einfacher und unkenntlicher. Vergrößerungsgläser bleiben bei Untersuchung dieses Baues sehr wichtige Hülfsmittel; inzwischen muß man sich ihrer mit gewisser Uebung in dergleichen Beobachtungen zu bedienen wissen, und bei alle dem sind sie oft unzulänglich, vollkommnern Aufschluß zu liefern. Mehrere Beobachtungen und Versuche müssen daher in Verbindung, jene Zergliederung weiter aufzuheitern, gesetzt werden, so wie dies auch in Ansehung der thierischen Organisation geschieht.

Einfache Theile der Gewächse.

197.

Die Kenntniß der zusammengesetzten Gewächstheile, wie der Wurzeln, der Stämme, der Blätter, der Blüthen, Früchte, u. s. w. in Rücksicht ihres Baues und ihrer Absichten, setzt Einsichten in das Allgemeinere des organischen Baues zum voraus. Die einfachern Theile desselben lassen sich überhaupt in feste und flüssige eintheiken. Jene sind: 1) Die einfache Faser[a]). 2) Die Oberhaut[b]). 3) Das zellige Gewebe[c]). 4) Die Rinde[d]). 5) Der Bast[dd]). 6) Der Splint[e]). 7) Das Holz[f]). 8) Das Mark[g]). Außerdem sind die Röhren 9) Saftgefäße[h]). 10) Schläuche[i]). 11) Luftgefäße[k]). 12) Spiralgefäße[l]).

198.

Wie in dem thierischen Körper, ist auch in den Gewächsen der erste Grund der mehresten festen Theile, die einfache

a) Fibra. b) Epidermis. c) Contextus cellulosus. d) Cortex. dd) Liber. e) Alburnum. f) Lignum g) Medulla. h) Vasa succosa. i Vtriculi. k) Tracheae. l) Vasa spiralia.

einfache Fiber, welche, so weit sie das Auge verfolgen kann, aus immer feinern Fäden besteht. Sie bildet sich durch Ausfüllung und Verstopfung der feinen Saftgefäße. Ihre weitern Zusammensetzungen bilden nun die Häute, und diese die Gefäße. Die eigentlich festen Bestandtheile der Fiber sind durch ein Zwischenmittel, oder einen Leim verbunden: dadurch ist sie der Ausdehnung und Zusammenziehung fähig, und der muthmaßliche Sitz der Reizbarkeit in den organischen Körpern.

D. I. *Hedwig* de fibrae vegetabilis et animalis ortu. Lipsiae. 1790. 4to.

199.

Die Oberhaut ist diejenige feine dünne Bedeckung, welche alle Theile der Gewächse von außen umkleidet, aber nach Beschaffenheit der Theile selbst, von mehr oder weniger dichter Substanz und Härte ist, auch aus verschiedenen feinern Häuten besteht. Beim Wachsthume der Gewächse dehnt sich nach Verhältniß diese Oberhaut aus, und wächst auch wieder, wenn sie abgeschält oder zerstört worden ist.

200.

Unter dieser Oberhaut liegt ein von Fasern zusammengesetztes Wesen, welches das zellige Gewebe heißt. Die Zwischenräume dieses Gewebes sind mit einer körnigen Substanz, welche Blasen bildet, ausgefüllt, und diese unter sich vereinigten Blasen heißen Schläuche, welche von verschiedener Größe, mehr oder weniger in die Augen fallend, aber keine eigentlichen Gefäße sind. Mit dem Marke scheint übrigens das zellige Gewebe in vielen Gewächsen einen Zusammenhang zu haben.

201.

Die übrigen Theile bestehen größtentheils aus mannichfaltig gebildeten Gefäßen, deren Absichten in der Bearbeitung der verschiedenen Flüssigkeiten, welche sie führen, sich aber nicht so leicht sicher bestimmen lassen. Gewisse Gefäße, welche man immer voll Saft findet, werden Saft-

gefäße

gefäße genennt, und diese sind nach Hedwig zuführende, oder rückführende, welche letztere sich im Zellgewebe befinden. Andere hingegen, welche man mehrentheils leer antrift, heißen Luftgefäße, zu denen auch die Spiralgefäße gerechnet zu werden pflegen. Noch ist aber nicht so gewiß ausgemacht, ob jene Gefäße beständig als Luftbehälter dienen, und ihr Name ihnen so bestimmt angemessen seyn dürfte. Außerdem gehören auch noch die Schläuche des zelligen Gewebes zu den Gefäßen. Mit dem ganzen Gewächse wachsen übrigens die Gefäße verhältnißmäßig, und verändern in der Folge zum Theil ihre Substanz.

Hedwig in v. Humboldts Aphorismen. 156.

202.

Die Oberhaut und das zellige Gewebe verbindet man unter dem gemeinschaftlichen Namen der Rinde. Auf diese folgt der Splint, welcher aus den verhärteten Fibern und Gefäßen des zelligen Gewebes und Bastes entspringt, von welchen sich jährlich eine solche Lage absetzt. Der noch stärker verhärtete Splint heißt das Holz, und dieses schließt das Mark ein. Nicht bei allen Gewächsen ist aber der Splint so deutlich vom Holze unterschieden, wie an den Holzarten, bei welchen durch den jährigen Absatz der Rinde zu Splint, und des Splints zu Holze, die concentrischen Kreise, oder die Jahre entstehen, aus deren Anzahl das Alter der Baumstämme einigermaßen geschätzt werden kann. Rinde, Splint und Holz pflegt man auch den rindigen Ueberzug m) zu nennen.

203.

Viele Aehnlichkeit mit dem zelligen Gewebe besitzt das Mark, welches von dem Holze eingeschlossen ist, und dessen Schläuche auch mit dem zelligen Gewebe zusammenhängen. Bei ausdauernden Gewächsen ist die Mitte des Stammes mehrentheils von selbigen erfüllt, bei den jährigen aber finden sich die Stengel oft hohl, und das Mark in

m) Substantia corticalis.

in die Gegend der Blumen und Früchte getrieben. Das in dem zelligen Gewebe eingeschlossene Wesen ist von verschiedener Consistenz und Farbe, und das Mark immer weicher, und beträchtlich vom Holze verschieden. Den rindigen Ueberzug, nebst dem Marke rechnet man nun zu den beiden wesentlichen Theilen der Gewächse, und man setzt vorzüglich in dem Marke den Grund des Lebens, und der Vermehrung derselben. Malpighi und vorzüglich Linné schreibt ihm die Entstehung der Augen und Knospen, und der weiblichen Befruchtungswerkzeuge in den Blüthen zu, und giebt ihm das wichtigste Geschäfte der Erhaltung. Erfahrungen scheinen inzwischen diese Begriffe vom Marke gar nicht zu begünstigen, da sich so viele Beweise finden, daß die Gegenwart desselben weder zum Leben der Gewächse, noch zur Erzeugung der Augen, als welche sich auch bei bejahrten markloſen Stämmen entwickeln, so unbedingt nöthig sey. Im Gegentheil wird es wahrscheinlich, daß alle die dem Marke zugeschriebenen Kräfte den Spiralgefäßen zustehen dürften.

Hedwig, in dem Leipziger Magazine. 1781. 3. Stück. 1.

204.

Die flüssigen Theile der Gewächse sind von sehr vielfältiger Mischung und Natur. Ihren Ursprung haben sie in derjenigen Nahrung, welche die Gewächse durch die Wurzeln aus dem Standplatze, und durch andere Theile aus der Luft in sich nehmen, und welche in den, einer jeden Gewächsart eigenen Gefäßen und Organen, zu den verschiedenen Säften bearbeitet werden, welche ihnen eigen sind. Durch Mitwirkung der Luft und Wärme steigt der Nahrungssaft durch die feinen Gefäßgen der Wurzeln, in dem rindigen Ueberzug, besonders der Rinde auf, und gelangt durch die Lebenskraft, Elasticität, Reitzbarkeit und Contraktilität der Gefäße, bis an die äußersten Theile. Kreislauf, wie in der thierischen Maschine, läßt sich hier nicht erweisen; inzwischen bleibt es aber doch wahrscheinlich,

daß

daß die Säfte mannichfaltigen Bewegungen ausgesetzt sind, durch welche die Absonderungen in den bestimmten Gefäßen vor sich gehen. Zu den flüssigen Theilen gehört außerdem noch die Luft, welche als Bestandtheil des Nahrungssaftes in die Gewächse übertritt, und auch von andern Theilen, wie z. B. den Blättern, eingesogen, als Nahrungsstoff dient.

Zusammengesetzte Theile der Gewächse.

Die Wurzeln.

205.

Dem Wesentlichen nach sind die Wurzeln überhaupt Fortsetzungen von Saftgefäßen, vermittelst welchen die Gewächse aus ihrem Standplatze Nahrung in sich ziehen. In Ansehung ihrer äußern Gestalt und Beschaffenheit, der Ausbreitung, der Dauer, und anderer Eigenschaften, sind sie im ersten Abschnitte beschrieben. Bei allen diesen Verschiedenheiten bleibt es aber doch eine gewisse Eigenschaft, daß sie an einen mehr oder weniger festen Standplatz gebunden sind, und ihr Bau, nach welchen sie sich in Zasern oder Aeste vertheilen, ist auch ganz dieser Absicht angemessen. Nach Hrn. Hedwig stammen die Zasern von Verlängerungen der Spiralgefäße als der wichtigsten Theile des ganzen Gewächses her; in Rücksicht des übrigen Baues kommen inzwischen die Wurzeln darin mit einander überein, daß sie unter der Oberhaut eine dicke Rinde, dagegen aber sehr dünnes Holz und Mark führen, welche beiden Theile oft so dünn wie ein Faden erscheinen. Der Substanz dieser sämmtlichen Theile nach, finden sich die Wurzeln saftig und weich, oder hart, und bei einigen, wie den Bäumen und Sträuchern, gewöhnlich von der Consistenz des Holzes. Mit ihren Wachsthume hat es die ähnliche Beschaffenheit wie bei dem Holze, welches aus dem Splinte, und dieser aus der Rinde entsteht.

Hedwig, im Leipz. Magaz. 3. St. 1782. 319. Samml. I. 69.

206.

206.

Bei der Entwickelung des Keimes zeigt sich schon an dem jungen Würzelgen ein eigener Trieb, niederwerts zu steigen, da sich hingegen das Pflänzgen aufwerts erhebt. Diese Richtung behält auch die Wurzel in der Folge, und treibt besonders mit dem mittlern Theile oder der Pfahlwurzel so weit in die Tiefe, als es ihrer Natur und der Beschaffenheit des Bodens nach geschehen kann. Finden die Wurzeln aber Hindernisse beim Eindringen in den Boden, so breiten sie sich durch Seitenwürzelgen dafür nach den Seiten aus, welches auch geschieht, wenn sie abgeschnitten oder beschädigt werden. Der gesunde Zustand eines Gewächses hängt nun sehr wesentlich von der Freiheit der Wurzel, sich ungehindert auszubreiten, ab, und Böden, welche sehr steinig sind, so wie auch die Erziehung der Bäume und Sträucher in Kübeln, müssen wegen der Mißstaltungen, welche dadurch die Wurzeln bekommen, auch bei allem erstern frischen Wuchse, in der Folge kränkelnde Gewächse liefern *). Bei der Cultur ist daher die Natur der Wurzel eines jeden Gewächses in Erwägung zu ziehen, und es beruhen hierauf auch manche Behandlungen, wie z. B. das Hacken des Bodens bei Gewächsen, welche man, wie die Grundbirnen und andere, vorzüglich der Wurzeln wegen erzieht, denen man dadurch einen lockern Boden verschaft.

*) Medikus Beiträge zur schönen Gartenkunst. 49. u. f.

207.

Sowohl in Ansehung des wesentlichen äußern Baues, als auch manchen übrigen Eigenschaften nach, scheint die Wurzel von dem Stamm und den Zweigen wohl nicht so sehr verschieden zu seyn, da beide, Stamm und Wurzel, Augen treiben, und zur Fortpflanzung dienen können. Als Werkzeuge, welche die Nahrung aus dem Standplatze aufnehmen, leisten sie aber durch eine, von den übrigen

Theilen

Theilen verschiedene Organisation, mehr, als diese Säfte bloß anzuziehen, und man hat von jeher die Wurzeln mit dem Magen der Thiere zu vergleichen gesucht. Ohne auf diese Analogie zu bauen, so erhellet schon aus dem verschiedenen Geschmack, Geruch, und den Säften, welche die Wurzeln enthalten, daß in ihnen eine Vorarbeit der Nahrungssäfte vorgehe, ehe sie den übrigen Theilen zugeführt werden. Und hieraus wird auch begreiflich, warum bei manchen Gewächsen, wie z. B. den Nadelhölzern, Verwundungen der Wurzeln so tödtlich, und Versetzungen solcher Bäume so schwer sind.

208.

Außer der Fähigkeit, die Feuchtigkeiten aus den Standplätzen aufzunehmen, besitzen die Wurzeln auch die Eigenschaft, Luft einzusaugen, und solche unter veränderter Beschaffenheit von sich zu geben. Luft tritt zwar schon an sich mit den Feuchtigkeiten in die Wurzeln, inzwischen muß die atmosphärische Luft doch einen sehr wesentlichen Einfluß darauf besitzen, da in verdünnter Luft weder Entwickelung des Keimes möglich ist, noch auch sonst Vegetation fortdauert. Die Luft, welche auf solche Art die Wurzeln vermittelst der Feuchtigkeit, als auch durch Einsaugen erhalten, geben sie inzwischen in einer veränderten Beschaffenheit von sich, und man wird selbige, wenn sie von frischen Wurzeln, unter Wasser aufgefangen wird, auch selbst im Sonnenlichte gesammlet, phlogisticirt finden. Eben solche Luft hauchen auch die Wurzeln an sich aus, und fordern daher Reinigung derjenigen Plätze, wo sie in Menge aufgehoben werden, durch freien Luftzug. In wie weit die Einsaugungs-Bedürfnisse an der Verschiedenheit der Wurzeln, nach welcher manche tiefer in dem Boden liegen, andere aber aus der Erde hervorsteigen, und oft weit im Freien liegen, Antheil haben mögen, müssen weitere Beobachtungen aufheitern.

Stamm

Stamm und Aeste.

209.

Stämme und Zweige bestehen aus dem rindigen Ueberzuge und dem Marke. Saftige und weiche haben eine feine Oberhaut, ein zartes zelliges Gewebe, weiches Holz, welches fast vom Splinte nicht verschieden ist, und ein oft flüssiges, schwämmiges Mark. Viele Pflanzenstengel sind auch ganz hohl, wo das Mark in die Höhe zur Blüthe und Frucht getrieben ist. An holzigen Stämmen sind dagegen alle diese Theile viel fester und stärker, und das Mark mehrentheils als trockene Substanz vom rindigen Ueberzuge eingeschlossen.

210.

Der Trieb der Stämme ist zwar bei den mehresten Gewächsen aufwerts gerichtet, besondere Eigenschaften und Bildungen machen aber, daß sie bei manchen Arten ganz auf dem Boden liegen, bei andern so schwach sind, daß sie sich nicht selbst aufrecht erhalten können, ohne durch Gabeln sich an andere Körper anzuheften, oder sich auch durch Wurzeln aus dem Stamme und den Zweigen, an fremde Gegenstände zu befestigen, und auf solche Art in die Höhe zu steigen. So lange Stämme in ihren Wuchse nicht gehindert werden, erhalten sie eine verhältnißmäßige Höhe; werden sie aber in diesem Trieb durch Abstutzung des Hauptschusses gestört, so verbreiten sie sich durch Treibung neuer Aeste nach den Seiten, und bleiben niedrig; bekommen aber einen stärkern Trieb in die Höhe, wenn man den Hauptschuß von allen untern Nebenzweigen befreit, welche ihm die Säfte entziehen. Hierin gründet sich der Schnitt, durch welchen, besonders bei Obstbäumen, ihr Wuchs auf verschiedene Art gebildet werden kann.

211.

Bei den einjährigen Gewächsen sind die Stengel nicht beständig, sondern endigen mit der Zeitigung der Frucht

den Zweck ihres Daseyns. Bei den zweijährigen sind sie hingegen in dem ersten Jahre mehr bloße Triebe, auf welche im nächsten Jahre die vollkommenen Stengel, mit der Blüthe und Frucht folgen. Die Stämme der Bäume und Sträucher sind aber ausdauernd, setzen ihre Vermehrung durch Augen fort, aus denen Zweige, und aus diesen wieder Augen und so weiter, entstehen. Das Laubholz hat zugleich die Fähigkeit außer dieser Vermehrung der Stämme selbst, auch aus den Wurzeln Zweige und Schüsse, oder sogenannte Stammloden zu treiben; den Nadelhölzern fehlt hingegen diese Fähigkeit der Wurzeln, und der Stamm vermehrt sich nur durch Augen und Triebe.

212.

Die Augen, welche aus der Rinde der Stämme und Zweige hervorkommen, und den Keim der Triebe enthalten, leitet man gewöhnlich von dem Marke her, welches den rindigen Ueberzug so durchbohren soll, daß er als Bekleidung desselben fortwächst, und so den neuen Trieb bildet. Nach Hrn. Hedwig ist diese Entstehung nicht dem Marke, sondern der Ausbreitung und Verlängerung der Saft- oder Spiralgefäße zuzuschreiben.

213.

In dem rindigen Ueberzuge steigt nun der in den Wurzeln schon bearbeitete Nahrungssaft auf, und wird durch die besondern Organen des Stammes weiter verändert. Sowohl der Menge als der Beschaffenheit nach, sind die Säfte, welche die Stämme enthalten, sehr verschieden. Da, wo sie zu häufig vorhanden sind, pflegen sie sich in Beulen zu sammlen, und aus der Rinde hervorzutreten, und manche Gewächse können außer dieser freiwilligen Entladung auch, wie der Ahorn und die Birke, künstliche Beraubungen der Säfte ohne Schaden leiden: da hingegen andern, wie z. B. den Nadelhölzern, sowohl Verwundung der Wurzeln, als auch der Schnitt der Zweige, wegen dem Verluste des Harzes tödtlich ist, und

nur

nur bei einigen der Schnitt in den Wintermonaten zuweilen möglich wird.

Die Blätter.

214.

Da, wo die Spiral- oder Saftgefäße, oder wie man sonst meinte, das Mark, zur Bildung einer Knospe die Rinde durchbohren, wachsen die Gefäße derselben, wo sie vom Druck der Knospe am freiesten sind, zu Blättern aus: daher auch Knospen mehrentheils mit einem Blatte bekleidet sind; und auf ähnliche Art entstehen auch außer den Stämmen die Wurzelblätter. Die Blätter überhaupt bestehen aus einer Oberhaut, welche beide Flächen umgiebt, und das mehrentheils gedoppelte Netz einschließt, welches die aus der Stammrinde in das Blatt tretende Gefäße bilden. Die Adern des obern Netzes sind mehrentheils runder als die untern, und die Zwischenräume von beiden mit den Schläuchen des zelligen Gewebes erfüllt. Das obere scheint außerdem aus dem Holze, das untere aber aus der Rinde des Stammes entstanden zu seyn. Durch Macerirung läßt sich das zellige Gewebe absondern, und das Netz besonders als Skelet darstellen.

215.

Die Gestalt des Umrisses, und Theilung des Randes der Blätter, hängt von der verschiedenen Ausbreitung der Hauptgefäße in dem Blatte ab, welche die Rippen oder Adern ausmacht. Die Blätter sind daher auch nicht so ganz genau von einerlei Gestalt an einem Gewächse, wobei der Boden, das Alter des Gewächses, dessen mehr oder weniger gesunder Zustand, und andere Zufälligkeiten Einfluß haben. Daher verändern sich oft ausgeschnittene Blätter, wie an der Stechpalme, in glattrandige, andere erhalten oder verliehren Ansätze, andere werden durch Ueberfluß der Nahrung kraus, u. s. w. Uebrigens sind aber bei manchen Arten, die Wurzel- Stamm- und Blumenblätter von besondern Gestalten. Die allgemeinste

Farbe der Blätter ist zwar die grüne, inzwischen erhälten sie solche nur erst durch Einwirkung der Luft und des Lichtes: denn Blätter, welche sich an verschlossenen Orten entwickeln, bleiben blaß und farblos. Gescheckte Blätter haben mehrentheils weiße oder gelbe Flecken, und rühren gewöhnlich von Kränklichkeit der Gewächse her.

M. I. E. *Pohl* animaduersiones in structuram et figuram foliorum in plantis. Lipsiae. 1771. 4to.

216.

Bei gestielten Blättern kommen nun die Säfte vermittelst des Stieles in die Adern und übrigen Blattgefäße, bei stiellosen treten sie aber unmittelbar aus der Rinde in die Substanz des Blattes. Durch die verschiedene Einfügung, so wie auch durch das mannichfaltige Verhältniß der Blattstiele und Blätter selbst, in Ansehung der Länge, werden sie mehr oder weniger von der Luft beweglich, und man verglich sie dieser Beweglichkeit wegen ehedem mit den thierischen Lungen. Durch die genauere Betrachtung der beiden Oberflächen der Blätter, welche selten von einerlei Beschaffenheit, und mit feinen nach den Flächen verschiedentlich gebildeten Oefnungen versehen sind, fand Bonnet*) einen sehr wichtigen Nutzen derselben in ihrer Fähigkeit, sowohl Feuchtigkeiten auszudünsten, als solche aus der Atmosphäre einzuziehen. Bei den Blättern der mehresten Bäume zeigt sich die untere Fläche vorzüglich zum Einsaugen, die obere aber mehr zum Ausdünsten geschickt, da Bonnet diejenigen Blätter am längsten frisch erhielt, deren untere Fläche über einem Gefäße mit Wasser ausgebreitet lag. Hingegen scheinen beide Flächen von den Blättern der Kräuter in gleichen Graden einzusaugen und auszudünsten. Auch zeigen die Blätter, besonders die saftigen vom Sedo telephio, daß sie durch Zurücktreten des Saftes die Pflanzen zu ernähren fähig sind, als welche nach abgeschnittener Wurzel noch so lange fortwächst, bis die Blätter vertrocknet sind. Die

Ausdün-

Ausdünstungsgefäße zeigen sich in dem Oberhäutgen der Blätter.

*) Recherches sur l'usage des feuilles dans les plantes et sur quelques autres sujets relatifs à l'histoire de la vegetation: par Ch. *Bonnet*. à Götting. et Leid. 1754. gr. 4. — Carl Bonnets Untersuchungen über den Nutzen der Blätter bei den Pflanzen. Aus dem Französisch. übers. von J. C. Arnold. Nürnberg. 1762. 4. Hedwig in den Annalen der Bot. IV. 30. Hedwig von den Ausdünstungswegen der Gewächse. In dessen Samml. I. 116. T. 5.

217.

Aus diesen wichtigen Beobachtungen erhellt zugleich der Grund von dem gewöhnlichen Stande der Blätter, nach welchen die ausdünstende Fläche nach oben, die einsaugende aber gegen den Boden hingerichtet ist. Der von den Säften nach ihrer Bearbeitung übrige unbrauchbare Theil, würde auch an den Stämmen und Zweigen nicht Oberfläche genug zu den nöthigen Auswurfsgängen finden, wenn hier nicht die Flächen der Blätter solche vergrößerten: und eben dieses leisten sie auch in Ansehung des Einsaugens, wo von den Gewächsen, bei Mangel der Feuchtigkeiten, welche durch die Wurzeln zugeführt werden sollten, solche durch die Blätter eingezogen werden. Wie wichtig dieser Nutzen sey, welchen die Blätter auf solche Art leisten, sieht man deutlich an den tödtlichen Folgen, wenn solche einem Gewächse öfters abgerissen, oder von Insekten abgefressen werden. Durch Ueberfluß der Säfte, welche alsdenn nicht genug ausdünsten können, gerathen dann die Wurzeln mehrentheils in Fäulniß, worzu noch die Entkräftung durch den wiederholten neuen Trieb der Blätter kommt, und die Gewächse endlich absterben.

218.

Dasjenige, was die Blätter einsaugen und ausdünsten, besteht aber nicht bloß in Feuchtigkeiten, sondern auch in Luft, außer der, welche als Bestandtheil der Feuchtigkeiten anzusehen ist. Das Einsaugungsvermögen erhellt schon aus dem gestörten Wachsthume in verdünnter Luft; manche Gewächse zeigen es aber sehr deutlich, wie, nach

Priestleys Versuchen der Schotenweiderich (Epilobium), welcher nicht nur vieile gemeine, sondern auch entzündliche Luft einzusaugen im Stande ist. Auf die verdorbene und zum Athmen untaugliche phlogisticirte Luft, scheinen die Gewächse, vermittelst der Blätter und deren Einsaugungsfähigkeit, die wichtige Wirkung zu äußern, solche unter allen versuchten Mitteln am sichersten zu reinigen, und zum Athmen wieder brauchbar zu machen.

219.

Die Luft, welche die Blätter aushauchen, ist zuerst vom Hrn. Ingenhous [a]) ihrer Beschaffenheit nach genauer untersucht worden. Zweige mit Blättern, welche unter gehörigen Vorrichtungen unter Wasser gebracht worden, zeigen bald eine Menge von Luftblasen unter mancherlei Formen, nach Beschaffenheit der Gewächsarten. Wird diese Luft an einem dunkeln oder schattigen Platze aus den Blättern gesammlet, so ist sie mehr oder weniger phlogisticirt; unter Einwirkung des Sonnenlichtes ist sie hingegen in verschiedenen Graden dephlogisticirt. Die Fähigkeit der Blätter zeigt sich beim Einflusse des Sonnenlichtes in der Absonderung jener reinern Luft sehr verschieden; denn nach meinen Versuchen [b]) geben manche Gewächse schon bei einer geringen Einwirkung des Lichtes viel reinere oder mehr dephlogisticirte Luft, als andere bei lebhaftern Sonnenschein. Nach Hrn. Ingenhous kommt diese Luft sowohl als phlogisticirte und als dephlogisticirte unmittelbar aus den Gewächsen. Herr Sennebier [c]) meint aber, daß die Blätter mit dem Wasser die in selbigen enthaltene fixe Luft verschlucken, und nach der Verarbeitung als dephlogisticirte von sich geben. Auch zeigt Morozzo [d]) daß die Gewächse ohne Wasser die Luft nicht zu reinigen im Stande sind. Nach Sennebier [e]) geben die Blätter unter der Luftpumpe anfänglich Luft, welche etwas besser als gemeine ist, bei weiterer Verdünnung aber Stickluft.

a) D. J. Ingenhous Versuche mit Pflanzen. Leipz. 1780. 8.
b) Acta Theodoro-Palatina. Vol. V. phys. 166.
c) Recher-

c) Recherches sur l'influence de la lumiere solaire pour metamorphoser l'air fixe en air pur par la vegetation &c. Par I. *Sennebier*. à Geneve. 1783 8. auch Annalen der Bot. IV. 43.

d) C. L. a *Morozzo* vegetabilia ad aerem vitiatum repurgandum quid et quomodo valeant. Comment. bonon. T. VII. 215. — Annalen der Bot. V. 82.

e) *Sennebier* Mem. de l'Acad. de Turin. V. 36. — Chemische Annalen. 1795. II. 35.

220.

Ein besonderer Zweck der Blätter dürfte auch wohl noch in der Anziehung der Luftelektricität bestehen. Die mehresten Gewächse haben zugespitzte, gesägte, gezahnte, und auf vielerlei Art in zugespitzte Lappen getheilte Blätter, welche nothwendig als Ableiter wirken müssen, und daher auch der Blitz so leicht in Bäume fährt. Ueber die besondern Wirkungen der elektrischen Materie auf das Wachsthum, läßt sich aber nach bisherigen Versuchen nur so viel behaupten, daß solche die Vegetation beschleunige. Das Verhältniß des Ableitungsvermögens, sowohl die Elektricität der Luft anzuziehen, als die Elektricität des Bodens der Luft zu überliefern, muß aber doch mannichfaltig nach dem Baue der Blätter und übrigen Theile verschieden seyn, und verdiente weitere Untersuchung.

221.

Noch besitzen die Blätter an der Reizbarkeit eine merkwürdige Eigenschaft, welche sich aber nicht bei allen Gewächsen gleich deutlich zeigt. Bei verschiedenen Arten des Mimosen-Geschlechtes, wie der Mimosa viua, pudica, casta u. a. zeigen sie sich beim Berühren sehr auffallend reizbar, so wie auch an der Venusfliegenfalle (Dionaea muscipula) [a]. An dem beweglichen Süßklee (Hedysarum gyrans) [b] sind die Blätter in beständiger Bewegung, deren Ursache wohl in besonderer Reizbarkeit der Blattstiele, wie bei der Auerrhoa carambola [bb], zu suchen seyn möchte. Von der Reizbarkeit der Blätter gegen die Einwirkungen des Lichtes, rührt auch ihre veränderte Lage gegen Abend und des Nachts her, nach welcher z. B. gefiederte Blätter, ihre Blättgen zusammenschließen,

andere herabhangen, und andere Richtungen bekommen [c]), welches man überhaupt den Pflanzenschlaf [d]) zu nennen pflegt. Man erklärte ihn sonst aus den Wirkungen der Feuchtigkeit und Trockne auf die Blätter; allein nach Hills [e]) Beobachtungen sind diese Erscheinungen zu genau mit der Gegenwart des Lichts und dessen Abwesenheit in Verbindung, und dagegen gar nicht von feuchter oder trockner Witterung abhängig.

a) Io. *Ellis* de Dionaea muscipula: Beschreibung der Dionaea muscipula, einer neu entdeckten merkwürdigen empfindlichen Pflanze. Aus dem Engl. übers. von D. Joh. Christ. Dan. Schreber. Erlangen. 1771. 4.

b) Beobachtungen über die beweglichen Blätter des Hedysarum gyrans; von J. S. Kerner. Vorlesungen der Kurpfälz. phys. ökon. Gesellschaft. I. B. 391.

bb) Bruce. Philos. Transact. LXXV. II. 356. — Magazin für die Bot. I. 96.

c) Bonnet a. a. O. XII. Tafel.

d) Car. a *Linné* diss. Somnus plantarum. Vps. 1755. Amoen. acad. IV. 333.

e) The Sleep of plants and cause of motion in the sensitive plant explained, by I. *Hill* London. 1757. 8. — Der Schlaf der Pflanzen, und die Ursache der Bewegung an dem Fühlkraute erklärt; von D. J. Hill. Nürnberg. 1768. 8.

222.

Die Dauer der Blätter, nach welcher sie entweder im Herbste abfallen, oder den Winter hindurch grün bleiben, hat wohl größtentheils ihren Grund in der mit dem Blatte gewöhnlich verbundenen Knospe, welche bei dem Austritte des Blattstieles oder Blattes aus der Rinde entweder unter selbiger noch verborgen liegt, oder schon sichtlich in dem Blattwinkel vorhanden ist. Gegen den Herbst fangen diese Knospen sich einigermaßen zu entwickeln an, wo sie alsdenn im Winter langsam fortwachsen, und in dem folgenden Frühjahre sich ganz entwickeln. Durch den Druck, welchen ihr allmähliges Aufschwellen auf den Blattstiel verursacht, und dadurch die Gefäße verschließt, stirbt das Blatt aus Mangel der Säfte ab, und verwelkt. Die Veränderungen, welche hiebei an den Blättern vorgehen, sind sehr verschieden, und es verschaffen die Gewächse mit

der

der verschiedenen Farbe des abfallenden Laubes, dem Herbste eine besondere Zierde. Bei vielen Gewächsen fallen die Blätter gegen den Winter gänzlich ab, bei andern bleiben sie aber vertrocknet bis zu dem Ausbruche neuer Blätter an den Zweigen sitzen. Was die immergrünenden Gewächse anbelangt, so liegt der Grund der Dauer ihrer Blätter, sowohl in dem langsamern Wuchse der Knospen, als auch in ihrer ungleichzeitigen Entwickelung, und entlauben sich Bäume, wie die Nadelhölzer beständig, treiben aber auch in eben dem Verhältniß wieder Nadeln, durch welchen gleichförmigen Ersatz die Entlaubung nicht merklich wird. Immergrüne Gewächse aus wärmern Gegenden, lassen aber nicht selten bei uns die Blätter aafallen.

Io. Andr. *Murray* commentatio naturam foliorum de arboribus cadentium expendens. Noui Commt. Soc. regent. Sc. Götting. T. II. Götting. et Gothae. 1772. 27. Ej. opuscula. Götting. 1785. 4to.
Medikus Beiträge zur schönen Gartenkunst. Mannheim. 1782. 367.

Nebenblätter, Gabeln, Ueberzüge und Waffen.

223.

Die Nebenblätter bekleiden gewöhnlich den Blattstiel, und scheinen ihm theils zur Decke, theils auch als Ausdünstungs- und Einsaugungsorgane zu dienen. Die Gabeln kommen dem Baue der Blattstiele sehr nahe, und sind in vielen Fällen Fortsetzungen desselben. Ihr Nutzen besteht in Befestigung der Gewächse an fremde Körper, um welche sie sich in ihren Wuchse herumschlingen. Von der bestimmten Absicht der verschiedenen Ueberzüge, läßt sich bis jetzt aber noch nicht viel mit Gewißheit angeben. Die Haare sind wohl mehrentheils Auswurfsgänge, denn bei vielen Gewächsen nimmt man deutliche Tropfen von Feuchtigkeit auf selbigen wahr. Außerdem können sie aber als Bedeckungen, wie die Haare den Thieren nutzen, und vielleicht auch darin eine Absicht haben, Insekten einen festen Stand auf gewissen Theilen zu geben, deren

Reizbarkeit durch solche belebt werden soll. Beobachtungen des Thaues, des Reifes, und der Erscheinungen, welche sich beim Versenken solcher mit Ueberzügen versehenen Theile im Wasser, zeigen, könnten vielleicht manchen Blick in die Absicht dieser Bekleidungen verschaffen.

224.

Von den Waffen entstehen die Dornen aus der Rinde, die Stacheln aber aus dem Holze, und es sind letztere daher stärker. Ihr vorzüglichster Nutzen bestehet wohl in dem Schutze, welchen sie den Gewächsen vor Anfällen von Thieren leisten. Eigentlich wesentliche Theile scheinen sie aber nicht in allen Fällen zu seyn, da Dornen und Stacheln durch Cultur gänzlich verlohren gehen können, wie dies das Apfel- und Birnengeschlecht in Ansehung der Stacheln beweist. Die Absicht der Brennspitzen ist aber noch weiterer Untersuchung werth. Nach Erdmann bestehen sie bei der Brennessel aus einem Stachel, welcher auf einer mit einem scharfen Safte erfüllten Drüse sitzt, und welcher durch den Druck der Spitze sich durch die Röhre des Stachels ergießt.

Annalen der Bot. IX. 44. T. 2. fig k l.

Die Blüthe.

225.

Ohnerachtet man schon längst den Bezug der Blüthe auf die Frucht kannte, so blieb doch die genauere Kenntniß der männlichen und weiblichen Befruchtungswerkzeuge, ihrer wahren Absicht nach, sehr lange verborgen. Die ersten Aufklärungen hierin haben wir einem Teutschen, dem Joachim Jung [a]), und nach diesem dem Camerar [b]) zu verdanken, und diese bahnten den ersten Weg zu den nachherigen sexuellen Methoden. Weitere Beobachtungen und Versuche [c]) brachten nachher immer mehr Gewißheit, welche endlich den wesentlichen Einfluß der männlichen Befruchtungswerkzeuge auf die weiblichen bestätigte.

a) Opuscula botanico-physica. Coburg. 1747.

b) R I.

b) R. I. C. *Camerarii* de Sexu plantarum epistola. Tub. 1694.
c) Medikus in den Actis Theodoro-Palatinis. Vol. III. phys. 164. f. J. G. Kölreuter, ebendas. 21. u. f.

226.

Zu den vielen Gründen, durch welche nunmehr die Befruchtung der weiblichen Theile, vermittelst des Samenstaubes der Staubbeutel, außer allen Zweifel gesetzt ist, gehören folgende als die vorzüglichsten: 1) Wird man bei keinem Gewächse mit kenntlichen Blüthen ohne männliche Theile eine Frucht finden, und setzt diese immer eine Blüthe in ihrem vollkommenen Zustand beiderlei Befruchtungswerkzeuge zum voraus. 2) Bei Gewächsen mit ganz getrennten Geschlechtern wird dieß noch deutlicher, da ein bloß männlicher Stamm keine Früchte bringt, und eben so wenig auch der weibliche ohne Nachbarschaft von jenen. Letzterer kann zwar Samen ansetzen; allein, ohne vorhergegangene Befruchtung von dem männlichen, wächst er bloß zu tauben Behältnissen aus. 3) Kommen die Staubbeutel und Narben zu gleicher Zeit sowohl bei Zwitterblüthen als getrennten Geschlechtern hervor. 4) Zeigt die besondere Gestalt des Blumenstaubes eine bestimmte Absicht desselben, und er kann daher für keinen bloßen Auswurf gehalten werden. 5) Nimmt man einer frisch geöfneten Blüthe, noch ehe der Samenstaub ausgestreut worden, ihre Staubbeutel, so wird der Fruchtknoten keinen reifen Samen liefern, wenn er nicht etwa durch den Samenstaub anderer benachbarter Blüthen befruchtet würde. Eben so kann auch der Same nicht reifen, wenn man vor Ausstäubung der Beutel die Narben abschneidet oder zerstört.

227.

Die Staubbeutel insbesondere beweisen ihren Bezug auf die Frucht, 1) durch ihre Lage gegen die Narben, welche von der Art ist, daß der Samenstaub solche erreichen kann. Mehrentheils stehen die Staubfäden um die weiblichen Theile herum, welche entweder von gleicher Größe,

Größe, oder kleiner als selbige sind. Bei solchen Blüthen hingegen, in welchen der Staubweg und die Narbe länger sind als die Staubfäden, hängt diese unterwerts, damit der Samenstaub die Narbe erreiche. 2) Ist alles der Befruchtung nachtheilig, was Zerstreuung und Verderbung des Samenstaubes zur Zeit seiner Reife veranlaßt, wohin heftige Winde und Regen gehören. Während der Begattung pflegen sich auch daher die Blumen bei einem Regen zu schließen, welches sie nach geschehener Befruchtung nicht mehr thun. 3) Schwimmen die Blüthen der Wasserpflanzen, welche sonst ganz im Wasser verborgen sind, zur Zeit der Reife des Samenstaubes auf der Oberfläche, und Blumenähren solcher Gewächse richten sich aus dem Wasser in die Höhe. Die weiblichen Blüthen der Vallisneria stehen einzeln auf schneckenförmig gewundenen kurzen Schäften, welche sich zur Blüthezeit so weit verlängern, daß die Blumendecke der Blüthe außer dem Wasser zu stehen kommt. Die männlichen Blüthen trennen sich hingegen ganz von ihren Kolben, schwimmen wie Bläsgen auf der Oberfläche des Wassers, blühen nachher auf, und, wenn diese die weiblichen Blüthen befruchtet haben, sinken letztere zur Reifung des Samens wieder ins Wasser. 4) Beweist auch der besondere Bau der Staubbeutel, und die Art desselben aufzuspringen, den Bezug auf die weiblichen Theile.

228.

So finden sich auch von Seiten der weiblichen Theile Beweise, welche die Unentbehrlichkeit des Samenstaubes zur Befruchtung darthun. Denn 1) ist die Narbe zur Zeit der Reife des Samenstaubes ausgebreitet, und schwitzt eine ölige Feuchtigkeit aus, an welche sich der Samenstaub nachher anhängt. 2) Zeigt die verschiedentliche Lage und Bildung der Narbe, so wie auch zuweilen ihre Verbindung mit den Staubbeuteln diese Absicht. 3) Verwelken die Narben nach geschehener Bestäubung,

und

und sie scheinen alsdenn den Zweck ihres Daseyns beendigt zu haben.

Car. a *Linné* diss. sponsalia plantarum. Vpsal. 1746. Amoen. acad. Vol. I. 61.

229.

Am überzeugendsten sind aber außerdem die besondern Bewegungen, deren die Befruchtungswerkzeuge fähig sind, und welche 1) in freiwilligen Bewegungen, welche man Wanderungen nennen kann, bestehen; 2) in solchen, welche nur erst auf einen äußern Reitz erfolgen, daher diese Theile reitzbare Befruchtungswerkzeuge heißen können, und 3) finden sich männliche und weibliche Theile sowohl wandernd als reitzbar. Bei den wandernden Staubfäden, bewegen sich diese Theile von selbst gegen die weiblichen, wenn der Samenstaub reif ist. Sie nähern sich solchen entweder zusammen, paarweis oder einzeln, und legen sich über die Narbe herüber; nach Ausstäubung der Beutel ziehen sich die Fäden aber wieder zurück, und andere, welche noch nicht gestäubt, nähern sich. Ein deutliches Beispiel hievon liefert unsere gemeine Raute. Eben so bewegen sich wandernde Staubwege, zur Zeit der Reife des Samenstaubes, gegen die Staubkolben, welches man an dem gemeinen Schwarzkümmel (Nigella satiua) sehr deutlich bemerkt. Von wandernden Staubfäden und Staubwegen zugleich, liefern das Malven-Altheen-Aiceen- und Lavaterengeschlecht Beweise. Bei den nicht wandernden Befruchtungswerkzeugen kann die Bewegung durch feine Berührung mit Nadeln oder Pinseln hervorgebracht werden. Die fast in jeden Blüthen sich aufhaltenden Insekten bewirken gewöhnlich diesen Reitz, und sind noch dadurch der Befruchtung beförderlich, da sie den Samenstaub auf die Narben bringen. Beispiele von reitzbaren Staubbeuteln liefern die Brennessel und der Spinat, von reitzbaren Staubfäden der Sauerdorn, von reitzbaren Narben die Bignonien (Bignonia radicans, Catalpa). Außerdem findet man auch wandernde Staubfäden

fäden mit reizbaren Staubkolben, wie an dem Spinat, dessen Staubfäden zugleich ebenfals reizbar sind. Bei der Parnassie reifen die Staubbeutel nach und nach, so wie der Fruchtknoten zur Befruchtung empfänglich wird, und stäuben anfänglich, wie Hr. v. Humboldt bemerkt, nur einzelne, in der Folge aber mehrentheils zwei Staubfäden. Nach Naumburgs Beobachtungen verlassen sogar bei der Orchis bifolia die Staubfäden ihren Platz, und finden sich an den Blumenblättern, den Spornen, oder springen auch an andere Theile. Zu diesen Wirkungen der Reizbarkeit lassen sich aber nicht die Bewegungen rechnen, welche nach Brugnatelli manche Pflanzentheile nach Art des Kamphers auf dem Wasser zeigen.

Medikus von der Neigung der Pflanzen sich zu begatten. In den Actis Theodoro-Palatinis. Vol. III. phys. 116.

J. G. Kölreuters Beobachtungen und Versuche, das Geschlecht der Pflanzen betreffend. Drei Fortsetzungen. Leipz. 1761 — 66. 8.

I. E. *Smith* observations on the irritability of vegetables. Philos. transact. Vol. 78. P. I. 158.

Von Humboldt Annalen der Botan. III. 7.

Naumburg Annalen der Bot. IX. 12. T. I.

Brugnatelli in den chem Annalen. 1794. II. 214.

230.

So bestätigen noch eine Menge anderer Erfahrungen diese Absicht der männlichen und weiblichen Befruchtungswerkzeuge. In den zusammengesetzten Blüthen mit verwachsenen Staubbeuteln, deren mittlere röhrigen Blüthgen Zwitter, die äußern aber narbenlose weibliche sind, bleiben letztere unfruchtbar. Bei Gewächsen mit vermengten Geschlechtern, kommt die eine Blüthe den beiden andern gleichsam zu Hülfe. Die Erzeugung der Pflanzenbastarde, welche Hrn. Kölreuter zuerst glückte, da er von zwei verschiedenen Arten den Samenstaub der einen auf die Narbe der andern brachte, zeigt endlich noch auffallend die Nothwendigkeit des Samenstaubes zur Befruchtung, da die aus solcher Begattung erwachsene Samen, Gewächse liefern, welche theils der Vater- theils der Mutter-

pflanze

pflanze ähneln; und auf gleiche Art scheinen auch sehr viele Varietäten zu entstehen.

J. G. Kölreuter a. a. O. und Acta petrop. 1782. P. II. 251-288.

231.

Die eigentliche Wirkungsart des Samenstaubes in der Befruchtung der weiblichen Theile, läßt sich aber bis jetzt noch nicht erklären. Nach Kölreuter läßt der reife Samenstaub, wenn er die Feuchtigkeit der Narbe berührt, durch die Schnellkraft seines Zellgewebes, eine feines öliges Wesen von sich, durch welches die Belebung der Fruchtknoten etwa so zugehen könnte, wie man sich von einer Aura seminali gedenkt. Needhams Beobachtung, nach welcher der Samenstaub vom Martagon, und andern Pflanzen, eine feine Substanz beim Zerplatzen der aufgeschwollenen Kügelgen von sich gab, findet nur bei dem unreifen Samenstaube statt. Daß auch der Samenstaub durch die Narbe und den Staubweg, in den Fruchtknoten treten sollte, erweisen keine Erfahrungen. So viel bleibt daher wohl gewiß, daß er auf der Narbe sein Geschäfte vollende, und ein feinerer Bestandtheil desselben entweder allein, oder in Vermischung mit der besondern Feuchtigkeit der Narbe, alsdenn auf den Fruchtknoten wirke. Inzwischen zeigen Spallanzani's wichtige Versuche, daß der Samenstaub doch nicht für alle Gewächse von gleicher Nothwendigkeit zur Befruchtung der weiblichen Theile sey, da von dem Kürbis (Cucurbita Pepo) der Wassermelone (Cuc. Citrullus), dem Hanfe und Spinat, ohne Mitwirkung des Samenstaubes Früchte erhalten wurden. Auch zeigen sich bei verschiedenen Gewächsen, schon vor der Bestäubung die schon gebildeten Früchte und Samen.

Spallanzanis Versuche über die Erzeugung der Thiere und Pflanzen. Aus dem Franz. übers. von D. C. F. Michaelis. Leipz. 1786. 8.

232.

Die weiblichen Befruchtungswerkzeuge, scheinen übrigens sowohl in Ansehung ihrer Empfänglichkeit bei der Befruch-

Befruchtung als auch darin verschieden zu seyn, daß die mehresten durch einerlei männliche Feuchtigkeit, andere aber durch 2 oder vielleicht auch mehrere dergleichen Feuchtigkeiten befruchtet werden. Die Verschiedenheit der weiblichen Theile in jener Empfänglichkeit erhellet schon daraus, da bei vielen Gewächsen wenige männliche Theile zur Befruchtung hinreichen, bei andern hingegen, wie z. B. bei der Kastanie, eine so überaus große Menge derselben, für die wenigen weiblichen Theile nöthig ist. Bei so vielen männlichen Blüthen entwickeln sich die Staubfäden nach und nach, so daß durch einen anhaltenden Reiz bei der Bestäubung die Befruchtung vor sich geht. Aus eben diesen Grunde geschieht auch bei der Parnassie, die Bestäubung zuerst von einzelnen, und bei vermehrter Empfänglichkeit von zween Staubbeuteln. Die rundlichen und länglichen Staubbeutel bei der Lupine, u. a. scheinen mir außerdem eine verschiedene Beschaffenheit des männlichen Befruchtungsstoffs muthmaßen zu lassen, ohne dessen Concurrenz keine Befruchtung von einer Art des Samenstaubes vor sich gehen würde.

233.

Die übrigen Theile der Blüthen, vorzüglich die Blumenkrone und Blumendecke, haben die Beschützung der Befruchtungswerkzeuge zum Zwecke. So wie der Samenstaub und die Narbe zu dem Begattungsgeschäfte reift, entwickelt sich die Blume, und giebt theils durch ihren Bau, wie die larven- und schmetterlingsartigen Blumenkronen beweisen, theils auch durch die Fähigkeit, sich des Nachts und zur Regenzeit zu schließen, jenen Theilen den nöthigen Schutz. Nach geschehener Befruchtung fällt gewöhnlich die Blumenkrone ab, woraus erhellet, daß sie nun ihr Geschäfte vollführt habe. Bei manchen Gewächsen fällt auch die Blumendecke ab, und zwar bei einigen, wie bei den Magsamen, sogleich nach Entwickelung der Blume, welche alsdenn allein die Befruchtungswerkzeuge beschützt.

beschützt. Mehrentheils bleibt aber die Blumendecke zu weitern Schutze des Fruchtknotens und Samens sitzen.

234.

Von den Befruchtungswerkzeugen fallen nach geschehener Befruchtung, die Staubfäden mit den Staubbeuteln entweder früher oder später ab, der Staubweg mit der Narbe bleibt aber bei sehr vielen Gewächsen sitzen. Da die Gewächse in Ansehung der Schnellkraft, der Zusammenziehungsfähigkeit, der Reizbarkeit, Lebenskraft, und der Reproduktionskräfte mit den Thieren übereinkommen, selbst auch die kriechenden und schlingenden Gewächse, so wie die Flachsseide, (Cuscuta europaea) etwas den willkührlichen Bewegungen analoges zeigen, und sich daher die Gewächse von den Thieren nicht so bestimmt nach den ehemaligen Kennzeichen unterscheiden, so setzt Hr. Hedwig den wesentlichen Unterschied der Gewächse von den Thieren, in der Hinfälligkeit ihrer Zeugungs-Organe, welche bei den Thieren bleibend sind. Da inzwischen selbst nach Hrn. Hedwig diejenigen Thiere, welche nicht mehr als einmal zeugen, auch hier keine geringe Schwierigkeit machen, so habe ich oben, den gewöhnlichen Unterschied der Gewächse von den Thieren, mit einer nähern Bestimmung beibehalten, welche die Unmöglichkeit eines ganz scharfen Begrifs fordert.

W. Smellie's Philosophie der Naturgeschichte. Aus dem Engl. übersetzt von Lichtenstein, und mit Anmerk. von Zimmermann. 2. Th. 8. Berlin. 1791.

Hedwig Versuch zur Bestimmung eines zuverläßigern Unterscheidungsmerkmahls zwischen Thier und Pflanze. In dessen Sammlung. I. 132.

235.

Nach Linné's Meinung ist die Blüthe eine auf einmal vorgehende Entwickelung von Theilen, welche sich in sechs Jahren würden entwickelt haben. Da Bäume und andere Gewächse durch zu häufige Nahrung bloß Blätter treiben, und nur bei mäßiger Ernährung Blüthen ansetzen, so schloß Linné, daß bei dem Mangel an Nahrung die Rinde zu

schwach sey, um der Ausbreitung des Marks gehörig widerstehen zu können, und so folge eine zu frühe Entwickelung, da hingegen bei mehrerer Nahrung die Rinde stärker sey, dem Marke mehr widerstehe, und statt der Blüthe sich in Blätter auswachsende Augen bilden. Linné glaubt daher, die Entwickelung des ersten Jahres bestünde in den gewöhnlichen Blättern, die des zweiten in den Deckblättern, die des dritten in der Blumendecke, des vierten in der Blumenkrone, des fünften in den Staubfäden, und des sechsten in den weiblichen Befruchtungswerkzeugen, welche aber bei allmähliger Entwickelung als Blätter erscheinen. Hiebei nimmt Linné an, daß die Blumendecke aus der Rinde, die Blumenblätter aus dem Splinte, die Staubfäden aus dem Holze, und die weiblichen Theile aus dem Marke entstünden.

Car. a *Linné* dissertat. prolepsis plantarum. Vpsal. 1760. 1763. Amoen. acad. VI. 324. 365.

236.

Die eigentliche Veranlassung zu dieser Theorie mag wohl die Erfahrung, daß die mehresten Blüthentheile in Blätter auswachsen können, gegeben haben. Die Entstehung der Weidenrosen, wo, nach frühzeitiger Zerstörung der Befruchtungswerkzeuge, die übrigen Theile sich in Blätter, so wie unter gleichen Umständen die Schuppen der weiblichen Tannenblüthen sich in Nadeln verwandeln, so wie der Auswuchs der Staubfäden bei den gefüllten Blumen in Blätter, scheinen dieser Theorie einigermaßen günstig zu seyn, wiewohl die sechsjährige beschleunigte Entwickelung eben nicht daraus folgt, und mehrere Zweifel, welche dem Ursprunge der Blüthentheile entgegengesetzt werden können, nicht so leicht aufzuklären seyn dürften.

237.

Außer der Absicht, welche die Blumenkrone als Decke der Befruchtungswerkzeuge leistet, ist sie auch Abscheidungsorgan, so wie auch wahrscheinlich die Blumendecke.

Der

Der Geruch, welchen die Blumen verbreiten, zeigt deutlich von einer Absonderung, welche sich auch bei den geruchlosen findet. Versuche mit Blumen unter Wasser beweisen, daß sie ebenfalls Luft aushauchen, welche aber sowohl am Sonnenlichte, als im Schatten verdorben, phlogisticirt, und zum Athmen untauglich ist. Hieraus läßt sich auch die tödtliche Wirkung erklären, welche große Mengen starkriechender Blumen in verschlossenen Zimmern hervorbringen können.

Frucht und Same.

238.

Nach der Befruchtung der weiblichen Theile vermittelst des Samenstaubes, wächst nun in der Folge der Fruchtknoten zur eigentlichen Frucht aus, welche schon in ihrer Grundlage in dem Fruchtknoten befindlich ist. In solchen Blüthen, welche entweder gar nicht, oder nicht hinlänglich befruchtet worden, können zwar die Samenkapseln auswachsen, ein Fall, der bei weiblichen Gewächsen von ganz getrennten, oder vermengten Geschlechte gewöhnlich ist; allein sie sind entweder leer, oder enthalten tauben Samen, welcher zum Keimen unfähig ist. Merkwürdig und weiterer Untersuchungen werth sind übrigens die Früchte, welche unter der Erde zeitigen, wie die Arachis hypogaea, die Glycine subterranea und monoica, das Trifolium subterraneum, der Lathyrus amphicarpos und andere.

239.

Der besondere Bau der verschiedenen Fruchtarten fordert aber noch viele Beobachtungen. Ueberhaupt dienen die Samenbehältnisse dem Samen zur Befestigung an denjenigen Standplatz, durch welchen ihm seine Nahrung zugeführt wird. In den mehresten Fällen werden die Säfte in diesen Behältern noch besonders vorbereitet, ehe sie dem Samen zugeführt werden, und außerdem dienen sie ihm

auch zum Schutze. Aus den Säften, welche dem Samen zugeführt werden, entbindet sich bei manchen Gewächsen eine vorzügliche Menge Luft, welche, wie bei den Coluteen, die Hülsen bis zum Zerplatzen ausdehnt. Wahrscheinlich ist bei andern Samenbehältnissen entweder die Abscheidung der Luft nicht so beträchtlich, oder sie gehet durch die Behältnisse hindurch; auch ist sie wohl nicht durchgängig von dephlogisticirter Art, wie in den Hülsen der Coluteen. Die Behältnisse bestehen übrigens aus einer Oberhaut, und einem Gewebe von Gefäßen, welches sich bis in die Scheidewände und Säulen zu dem eigentlichen Sitze der Samen verbreitet.

240.

Die Kernfrüchte sind, nach Dü Hamels Zergliederung der Birn, etwas genauer ihren Baue nach bekannt. Dü Hamel fand bei dieser Fruchtart, außer der Oberhaut, vier Häute, welche die Schaale bildeten, nächst der einen schleimigen Körper, das drüsige oder steinige Gewebe, und endlich ein Gewebe von Gefäßen. Das steinige Gewebe besteht aus einer Menge kleiner, in gewisser Ordnung stehender fester Körper, welche sich durch die ganze Frucht erstrecken, und unter dem Namen der Steine bekannt sind. Um den Nabel der Frucht sind sie vorzüglich häufig, und bilden eine Art von Felsen, so wie auch um die Kerne, und hängen durchgängig mit den Gefäßen zusammen. Nach Dü Hamel sind diese Steine verhärtete Drüsen, nach deren Verstopfung der Saft sich in den Gefäßen des Fleisches, wenn die Kerne ihre Vollkommenheit erhalten haben, verbreitet, und so die saftige fleischige Decke der Kerne liefert. Eben so bildet sich auch das Fleisch des Steinobstes erst nach der Vollkommenheit des harten Steines oder der Nuß aus, und deren harte Schale nach der Reife des innern Kerns.

Dü Hamel in den Mem. de l'Academ. Royale de Paris. 1730. und 1731.

241.

241.

Der Same selbst ist mit einer innern zärtern, und äußern härtern Umkleidung versehen, welche, außer der Absicht einer Bedeckung, auch diese haben, besondere Säfte abzuscheiden. Mehrentheils sind diese äußern Häute gefärbt, da der Kern des Samens mehr oder weniger weiß ist; auch enthalten sie ein wesentliches scharfes Oel, dagegen der Kern mehrentheils ein mildes fettes Oel liefert. Die äußern Theile der Samen, wie die Flügel und Haarkronen, befördern theils das bessere Ausstreuen derselben, in so ferne sie nicht durch besondere Schnellkraft der aufspringenden Samenbehältnisse ausgeworfen werden, anderntheils dienen sie auch als Werkzeuge, durch welche der Same nach einer gehörigen Richtung in den Boden kommt, und zwar so, daß das Würzelgen des Keimes nach unten gekehrt ist. Außerdem sind die besondern Bekleidungen mit Stacheln und Häkgen merkwürdig, wodurch sowohl Samenkapseln als Samen geschickt sind, sich an Thiere anzuhängen, und so verbreitet zu werden.

242.

Was die Vermehrung der Gewächse durch den Samen anbelangt, so übertrifft ihre Größe fast unsere Vorstellungskraft. Manche Gewächse bringen eine ausnehmend große Menge von Samen, wovon sich jeder wieder in einem ähnlichen Verhältnisse vermehrt. Setzt man, daß ein Magsamenkopf, oder ein Tabaksstengel 40000 Samen reife, so wächst ihre Menge im nächsten Jahre, wenn alle Samen aufgehen, und sich auf gleiche Art vermehren, auf 1600000000, oder im quadratischen, im dritten Jahre aber im cubischen Verhältniß, und so fort in der vierten, fünften Dignität. Bei solcher Vermehrung würde schwerlich die Oberfläche des Erdbodens für die Gewächse hinreichen, wenn nicht der Schöpfer dadurch, daß die Samen Menschen und Thieren zur Nahrung dienten, ein Gleichgewicht zwischen dem Thier- und Gewächsreich festgesetzt hätte.

243.

Bis ins Unendliche läßt sich inzwischen die Vermehrung eines Samenkorns nicht annehmen; wahrscheinlich ist es aber, daß ein jeder Same, so wie auch die Augen und Keime der Gewächse, mit einer überaus großen Kraft zur Vermehrung versehen sind. Die Art aber, wie ein Samen so viele tausend andere Samen enthalte, und jeder von diesen wieder so viel tausend, u. s. f. bleibt ein Geheimniß der Schöpfung, das sich schwerlich ganz durchschauen lassen wird. Bonnets Theorie von den in einander geschlossenen Keimen würde wohl noch die mehreste Befriedigung liefern, wenn sie nicht neue Schwierigkeiten in der Vorstellung übrig ließ.

Aufkeimen des Samens.

244.

Der Same eines Gewächses kann sich nicht entwickeln, ohne einem Boden anvertraut zu werden, welcher ihm angemessen ist, und er bleibt gleichsam so lange in einem Schlafe. Die Erfordernisse, welche sich aber zur gehörigen Entwickelung des Keimes vereinigen müssen, sind 1) völlige Reife und Unverdorbenheit des Samens; 2) ein angemessener Boden oder Standplatz. 3) Freier Zutritt der Luft von gewisser Dichte und Mischung; 4) eine hinlängliche Wärme, und 5) die nöthige Feuchtigkeit.

245.

Samen, welcher keimen soll, muß vorzüglich reif und vollkommen seyn, und nicht taub, wie von unbefruchteten Blüthen, oder sonst verdorben. Nach Gärtner ist bloß die vollkommene Ausfüllung der Samenhäute, das Merkmahl der Reife. In Ansehung der Dauer sind inzwischen die Samen nicht von gleicher Natur; manche Arten behalten die Fähigkeit zu keimen noch nach vielen Jahren, da andere nur wenige Jahre tauglich bleiben, und verschiedene gleich nach ihrer Reife am sichersten ausgesäet

gesäet werden [a]). Da die Samen die Luft phlogisticiren, so muß man zu ihrer Aufbewahrung luftige und nicht verschlossene Plätze wählen. Noch mehrern Schaden sind sie aber durch Aufhäufung ausgesetzt, wenn dabei Wärme, und durch die sich entwickelnde Feuchtigkeit, Fäulniß in den Samen erregt, und der Keim zerstört wird. Man verhütet dieß, wie bei den Getreidearten, durch fleisiges Wenden, oder durch Ventilatoren bei großen Mengen, so wie auch durch behutsames Trocknen der Früchte und Samen [b]).

a) Ein Verzeichniß der Samen nach ihrer Dauer. Millers Gärtnerlexikon. IV. 8.

b) Beckmanns Landwirthschaft 141. folg.

246.

Außer den Wassergewächsen und Schmarotzerpflanzen, wachsen die übrigen in der Dammerde, oder demjenigen Boden, welcher durch lange Einwirkung der Luft und Witterung, und durch Beimischung verwester vegetabilischer und thierischer Substanzen, zur Ernährung der Gewächse fähig geworden ist. Zur bloßen Entwickelung des Keimes in den Samen, bleibt übrigens eine jede nicht metallische Erde, unter Mithülfe der Feuchtigkeit brauchbar, und selbst solche Erden, welche mit Säuern gesättigt sind, zeigen sich von Seite ihrer Säuern nichts weniger als tödtlich für den Keim. So habe ich im gepülverten Strahlgipse, Klee und Getreidearten aufgezogen, so wie auch im gepülverten Flußspathe und Schwerspathe Salatsamen zum Keimen und Aufwachsen gebracht. Hr. von Humboldt fand oxygenirte Salzsäure, so wie auch die Metallkalke in der Beförderung des Aufkeimens von besonderer Wirkung. Statt des Bodens überhaupt, können aber nach Bonnets *) Versuchen, viele andere Materien, wie Moose, Sägespäne, Baumwolle, Papierspäne, und dergl. den Standplatz zur Erziehung der Ge-

wächse liefern, wiewohl diese mit einem guten Erdboden nicht in Vergleich kommen.

*) Experiences sur la vegeration des plantes dans d'autres materes que la terre. Par Mr *Bonnet*. I. et II. Memoire. Mém. présent. à l'Acad. royale. T. I. 420. 434. und in dessen Untersuchung vom Nutzen der Blätter, im Anhang der teutschen Uebersetzung.

F. A. v. *Humboldt* Florae Fribergensis specimen. Berol. 1793. 4to.

Dessen Aphorismen aus der chemischen Physiologie der Pflanzen; aus dem Lateinischen übersetzt, nebst einigen Zusätzen von Hedwig. Leipz. 1794. 8.

247.

Ohne Mitwirkung der Luft ist keine Entwickelung des Keimes in den Samen möglich, wie Rays und meine Versuche mit Samen unter verdünnter Luft erweisen [a]), welche in selbiger so lange unentwickelt bleiben, bis sie nachher wieder der freien Luft ausgesetzt werden. Daher kommen auch auf sehr hohen Gebürgen, wo die Luft sehr viel dünner als in unsern niedrigen Gegenden ist, entweder gar keine Gewächse fort, oder bleiben doch von niedrigen, krüppelhaften Wuchse. Daß aber auch die Beschaffenheit der Luft, ihrer Mischung nach, vieles zur Entwickelung des Keimes beitrage, beweisen Versuche mit Samen unter den Grasarten, von denen einige den Keim gänzlich zerstören, andere aber nur in der Entwickelung aufhalten. Aus dieser Ursache fordern auch aufkeimende Samen immer den Zutritt frischer atmosphärischer Luft, da unter dem Wachsthum des Keimes die Luft phlogisticirt und verdorben wird, welche zu reinigen der Keim noch nicht so fähig ist, wie ausgewachsene Pflanzen es sind [b]).

a) Acta Theodoro-Palat. Vol. V. phys. 166. 167.
b) Ebendas. 168—173.

248.

Die Wärme ist eine der wichtigsten Triebfedern der Vegetation, und überhaupt des Thier- und Pflanzenlebens. In Gegenden, welche beständig Schnee und Frost haben, kommen daher auch wenige Gewächse fort; so wie auch gar zu heiße Gegenden andern Gewächsen nachtheilig sind. Wahrscheinlich fordern die Samen zur

Entwicke-

Entwickelung ihre gewisse Summe von Wärme, und längere Zeit zum Aufgehen, wenn die mittlere Tageswärme geringer, eine kürzere aber, wenn diese beträchtlicher ist. Hrn. Rosenthals*) Versuche verdienten daher von der Zeit des Aussäens, bis zum Aufgehen des Samens, ebenfals angestellt zu werden.

*) G. E. Rosenthal Versuche die zum Wachsthum der Pflanzen benöthigte Wärme zu bestimmen. Erfurt. 1784. 4.

249.

Unter jenen Erfordernissen zieht nun der in den Boden gebrachte Samen die Feuchtigkeiten an; der Kern schwillt auf, wird immer weicher, und verwandelt sich in die halbflüssige Masse, welche dem schwachen Würzelgen die erste Nahrung liefert. So wie sich der Same entwickelt, kommt bei der Narbe das Pflänzgen und Würzelgen hervor. Jenes behält bei der widernatürlichsten Lage des Samens im Boden beständig den Trieb, in die Höhe zu steigen, das Würzelgen hingegen, in den Boden zu dringen. Die ersten Blätter des Pflänzgens, welche Samenblätter heißen, sind mehrentheils von anderer Gestalt, als die nachfolgenden bei dem ausgewachsenen Stamme, sie verwelken auch bei weiterer Erstarkung des Gewächses, und scheinen Organe zu seyn, welche ihren Bezug nur auf die erste Jugend des Keimes haben. Das Würzelgen, der Stengel und die übrigen Theile des Pflänzgens sind außerdem mit feinen Haaren besetzt, welche sich ebenfals in der Folge verliehren, und dem jungen Gewächse wohl als Hülfsgefäße zum Einsaugen gedient haben.

Beschaffenheit des Bodens.

250.

Die Dammerde ist eigentlich der Boden, in welchem die Samen der wildwachsenden Gewächse keimen, und in welcher sie nach der Menge der Pflanzennahrung, welche sie enthält, ihr weiteres Wachsthum fortsetzen. Sie macht überall die Decke der Gebürgsarten und Steinlager

aus, durch deren Verwitterung sie entstanden ist, und nach deren Natur die Dammerden oder die Böden auch selbst so verschieden sind. Die Oberfläche der Erde, welche eine lange Zeit der Wirkung der Luft und Feuchtigkeit ausgesetzt gewesen ist, erhält schon dadurch Fähigkeit, Gewächse zu ernähren, deren Verwesung, so wie auch faulende thierische Körper, ihren Vorrath an Pflanzennahrung immer vermehren, und sie auf solche Art zu dem fruchtbaren Boden machen, welcher zur Erziehung der Gewächse geschickt ist. Ein tieferer Boden heißt daher unfruchtbar, in so ferne er der Wirkung der Atmosphäre nicht ausgesetzt gewesen, und an wahrer Pflanzennahrung entblößt, keine Gewächse erhalten kann.

251.

Cultur der Gewächse, wo immer ein kleiner Bezirk von Boden, der Standplatz vieler aufwachsenden Samen seyn muß, fordert daher Hülfsmittel, den Boden mit der Menge der Nahrung zu versehen, die er in seinem natürlichen Zustande nur für eine angemessene Menge von Pflanzen liefern könnte. Da sich die Fruchtbarkeit eines Bodens, auf die Einwirkung der Luft, und Beimischung thierischer und vegetabilischer verwester Stoffe gründet, so besteht auch hierin das Wesentliche, wodurch man die Vorbereitung der Böden zur Cultur bewirkt. Durch die Pflüge, so wie im Kleinern durch das Graben, wird der Boden zerstückt, verfeinert, und bei der Wiederhohlung wird immer neue und mehrere Oberfläche den Einflüssen der Atmosphäre ausgesetzt. Dies würde aber doch nicht hinlänglich seyn, wenn man nicht durch Dung, oder verweste thierische und vegetabilische Substanzen, den Böden in der andern Quelle der Pflanzennahrung zu Hülfe käme.

252.

Ein guter Boden muß aber noch außerdem einen gehörigen Grad der Festigkeit besitzen, und geschickt seyn, die Feuchtigkeit leicht einzunehmen. Die einfachern Böden

haben

haben inzwischen ihre gewissen Fehler, und daher sind die gemischten die vorzüglichern. So weit es möglich ist, sucht man daher in der Landwirthschaft, die Fehler durch künstliche Mischungen zu verbessern. Der bloß thonige Boden wird besonders beim Austrocknen zu fest, und hindert dadurch das Wachsthum; auch ist er zu zäh und zusammenhangend, als daß er sich fein genug bearbeiten ließe, und behält außerdem die Feuchtigkeit zu lange in sich. Seine Fehler können durch rohen oder gebrannten Kalk, durch Mergel, Sand, und besonders durch Asche verbessert werden. Das kalkige Erdreich, welches für sich etwas zu trocken ist, bekommt durch den Thon eine mergelartige Mischung, auch ist nebst diesen der Sand ein Verbesserungsmittel. Der bloß sandige Boden ist entweder Flugsand, und dieser fordert vor seiner Benutzung die nöthige Befestigung; oder gemeiner eigentlicher Sand, welcher überhaupt sehr wenig zusammenhangend ist, die Feuchtigkeit, welche er zwar leicht anzieht, leicht verliehrt, und daher wenig Pflanzennahrung behält. Für diesen sind Thon und Kalk, Mittel seine Fehler zu ändern. Außerdem bedient man sich auch noch des Gipses, welcher besonders auf die Kleeäcker und Wiesen gestreut wird, und als ein erdiges Salz wirkt.

253.

Zur Unterbringung des Samens wird nun ein solcher durch Dung und andere Verbesserungsmittel vorbereiteter Boden, im Großen durch öfteres Bearbeiten mit dem Pfluge, den Egen oder auch Stachelwalzen, und im Kleinen durch Graben und Rechen geschickt gemacht. Große Sämereien werden alsdenn gewöhnlich gesteckt, oder einzeln in den Boden gebracht, kleinere aber ausgestreut. Bei diesen Aussäen ist es aber nicht möglich, den Samen so gleichförmig auf dem Boden zu verbreiten, und viele Körner fallen auf einen Platz, welche sich bei fernern Aufwachsen einander selbst die Nahrung entziehen. So nützlich nun eine gleiche Aussaat seyn würde, so erreichen sie

doch

doch die angegebenen Säemaschinen nicht. In kleinern Mengen der Aussaat bedient man sich dagegen der Mittel, die aufgeschlossenen Gewächse zu verpflanzen, welches um so nöthiger wird, wenn sie bei weiteren Wuchse einen beträchtlichen Platz fordern. Ausgesäeter Same wird übrigens, um ihm die erforderliche Bedeckung vom Boden zu verschaffen, untergepflügt, oder eingewalzt, oder eingeegt, und im Kleinen mit dem Rechen untergebracht, oder rayolt. Manche Samen werden auch unter andern Arten, wie z. B. der Klee, mit der Gerste ausgesäet, unter deren Wuchs und Reife der Klee hervorwächst, und zugleich von ihr beschützt wird.

Nahrungssaft der Gewächse.

254.

Nachdem der Same sich in dem Boden entwickelt hat, liefert der Kern die erste Nahrung des Keimes, nach deren Aufzehrung das Würzelgen so weit erstarkt ist, selbst Säfte aus der Erde anzuziehen, und solche zu bearbeiten. Woraus diese Nahrungssäfte bestehen, welche die Gewächse aus dem Boden erhalten, und so verschiedentlich bearbeiten, ist immer eine schwer zu beantwortende Frage gewesen. Die Gewächse bestehen aus Wasser, Luft, Erde, öligen und salzigen Theilen, und ohnerachtet diese allgemeinern Bestandtheile sich auch in den Samen finden, so ist ihre Menge doch in den ausgewachsenen Vegetabilien nicht mit jener in den Samen zu vergleichen, und muß solche durch äußere Nahrung vermehrt worden seyn, welche eine ähnliche Mischung besitzt. Der Boden besteht nun an sich aus Erde, und erhält durch die Atmosphäre Feuchtigkeit und Luft, so wie durch die düngenden Substanzen ölige und salzige Bestandtheile. Für sich würden aber weder die öligen Theile, noch Erde vermittelst der Feuchtigkeit auflöslich seyn, und in die Gewächse übertreten können, wenn nicht die verwesten thierischen und vegetabilischen Substanzen, vermittelst ihrer Salze, so-

wohl

wohl die öligen Stoffe in einer seifenartigen Beschaffenheit enthielten, als auch besonders durch den Gehalt an Phosphorsäure, auflösend auf die Erde wirkten, und solche fähig machten, durch die Feuchtigkeit in die Gewächse zu dringen. Außerdem wirkt auch der eigentliche Dung, durch seine salzige Mischung als ein Reizungsmittel auf die Wurzeln der Gewächse, welche dadurch mehr Nahrungssäfte aufzunehmen fähig werden.

255.

Helmonts und Boyles Versuche mit einem, in reinen mit Wasser begossenen Sande, erzogenen Weidenbaum, die Erfahrungen, daß Hyacinthenzwiebeln in bloßen Wasser zur Blüthe zu bringen sind, so wie das Wachsen der Samen in andern Materien (246.), haben viele für gewisse Beweise angenommen, daß das Wasser die einzige Pflanzennahrung sey. So unentbehrlich nun zwar das Wasser an sich zum Wachsthume der Gewächse ist, und als Vehikel für alle übrige Substanzen des Bodens wirkt, so liefert es allein doch nur eine schwache Nahrung. Außerdem ist es auch nie völlig von eigentlicher Pflanzennahrung entblößt, und die Schlüsse aus Helmonts und Boyles Versuchen werden noch dadurch entkräftet, da die Gewächse einen beträchtlichen Theil von Nahrung durch die Blätter aus der Atmosphäre erhalten, mithin ihre Erhaltung auf jene Art nicht bloß dem Wasser zugeschrieben werden kann. Uebrigens beweist die Cultur überzeugend genug, daß Feuchtigkeit allein, ohne weitere Hülfsmittel, keinen Boden eigentlich fruchtbar mache.

256.

Vielerlei Arten von Gewächsen, welche auf einem Boden stehen, und einerlei allgemeine Pflanzennahrung einnehmen, bereiten aber daraus gar verschiedene Säfte. So kann eine süße Frucht, neben einer herben, eine giftige Pflanze, neben andern Nahrungsgewächsen hervorkommen, und selbst in einem Theile, wie z. B. in der Citrone, enthält die äußere Schale ein wesentliches Oel, die innere

ist

ist geschmacklos, das Mark enthält den sauern Saft, und die Samen sind bitter. Daß hier bei jeder Gewächsart besondere Organe den allgemeinen Nahrungssaft bearbeiten, bleibt das einzige Resultat unserer dermahligen Einsicht, so wie es auch, bei aller genauern Kenntniß der thierischen Organisation, die Auflösung der Frage ist: warum in der Leber die Galle, in den Nieren der Harn, und so weiter, abgesondert wird? Daß Bau und Substanz der feinen Gefäße, und die davon abhangenden Anziehungskräfte hier wohl vorzüglich wirken, ist das allgemeinste aller noch möglichen Erklärungen. Fermente in diesen Organen anzunehmen, dürfte aber wohl eine Dunkelheit durch die andere aufheitern zu wollen seyn.

Einfluß der Witterung auf die Vegetation.

257.

Während dem Wachsthum und der ganzen Dauer der Gewächse, kommen noch mancherlei Wirkungen unserer Atmosphäre auf selbige in Betracht. Zu den vorzüglichsten gehören die Wirkungen der Wärme und des Lichtes, der Kälte, des Regens, Hagels, Schnees, Thaues und Reifes, der Luft-Elektricität und der Gewitter, und endlich der Winde. Der allgemeinere Einfluß derselben auf das Wachsthum, ist zwar schon einigermaßen bekannt; allein jede Art der Gewächse hat hierin auch ihre eigene Natur, welche sich nur durch genaue Beobachtungen der Witterung und ihres Einflusses auf die Gewächsarten entwickeln kann. Sehr viel läßt hierin die Ausführung des Plans des Hrn. von Burgsdorfs*) erwarten, wenn fortgesetzte Witterungsbeobachtungen, über eine Menge in einerlei Boden und einerlei Gegend gezogene Gewächse, gesammlet werden. Zu diesen Beobachtungen wären die nach der gründlichsten Theorie eingerichteten Barometer, und Thermometer zu wählen, außerdem auch die Beobachtung des Windes, durch gut eingerichtete Windfahnen, auf demselben Platze damit zu verbinden,

binden, so wie die Beobachtung der Feuchtigkeits- und Ausdünstungsmesser, und die Untersuchung der Luftelektricität, zur Vollständigkeit nöthig wären.

*) Von Burgsdorf Aufmunterung zu sorgfältiger Mitforschung der Verhältnisse, welche bei ihrer Vegetation die Gewächsarten gegen einander beobachten. Schriften der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde. VI. 236.

Wärme.

258.

Zu dem Fortgang des Wachsthums sind, nach der besondern Natur der Gewächse, gewisse Grade der Wärme erforderlich, und schläft daher gleichsam im Winter bei dem größten Theile des Gewächsreichs, das Geschäfte der Vegetation. Eine jede Gewächsart hat wahrscheinlich in allen Epochen der Entwickelung, vom Unterbringen des Samens bis zum Keimen, vom Aufgehen bis zur Blüthe, von der Blüthe bis zur Samenreife, eine bestimmte Wärme nöthig, deren größtes und kleinstes Verhältniß, nicht ohne Stillstand der Vegetation, überschritten werden darf. Zwischen diesen Grenzen steht die Zeit der Entwickelung in dem umgekehrten Verhältniß mit der täglichen Stärke der Wärme, wo sie in kürzerer Zeit bei mehrerer Wärme und umgekehrt vor sich geht, wenn anders Beschaffenheit des Bodens und Menge der Feuchtigkeit gleich ist.

Rosenthal a. a. O. (227.)

259.

Bei Gewächsen, welche daher früher getrieben werden sollen, bedient man sich der Treib- oder Mistbeete in den Gärten, wo, durch Hülfe des Pferdedunges, der Erde eine größere Wärme verschafft wird. Hieher gehören auch die Treibmauern in den Obstgärten, zur Erhaltung früherer Früchte. Sie sind bei uns weniger als in England üblich, und bestehen aus Mauern, in deren Rückenseite Oefen angelegt, und an der vordern Seite vor den Bäumen Fenster angebracht sind *). Solche Gewächse, welche einigen Schutz vor der Kälte erfordern, bringt man bloß

zur

zur Bedeckung in Winter- oder Gewächshäuser; andere aber, welchen selbst die Sommerwärme unsers Clima zum Wachsthume nicht hinlänglich wäre, in Treibhäuser, oder solche Gebäude, welche nach den erforderlichen Graden der Wärme in Abtheilungen gebracht sind, welche durch Oefen, Röhren und Canäle gehörig erwärmt werden können.

*) Beckmanns Landwirthschaft. 203 287 a. The Hothouse-gardener on the general culture of the pine-apple. &c. Lond. 1789. 8.
J. Abercrombie Treibhausgärtner, über die Cultur der Ananasse, Weintrauben ꝛc. Aus dem Engl. Wien. 1792. 8.

260.

So wohlthätig gehörige Wärme für die Gewächse ist, so schädlich kann aber anhaltende Hitze werden. Der Boden wird dadurch ausgetrocknet, und kann, von Säften entblößt, den Gewächsen keine Nahrung liefern. Ist der Boden zugleich ein thoniges Erdreich, so erhärtet es sehr stark, und wird dadurch dem Samen, dessen Keim nicht durchdringen kann, und den Wurzeln, welche es hindert, schädlich; so wie auch ein kalkiger Boden, dessen austrocknende Eigenschaft in Rücksicht der Gewächse noch größer ist. Der Sandboden bleibt dagegen bei einfallender Hitze noch immer der unschädlichste, da er beim Eintrocknen nicht so sehr erhärtet, außerdem aber auch die Feuchtigkeit des Thaues leichter als ein anderer einzunehmen fähig ist. Die Wirkungen der Hitze zeigen sich bei Gewächsen an dem Vertrocknen der Blätter und Stengel, und im Fall dieß noch nicht uz weit gegangen wäre, können sie durch Feuchtigkeit wieder belebt werden. Außerdem kann aber auch Wärme zur unrechten Zeit vielen Schaden hervorbringen, wenn sie zu bald im Frühjahre eintritt, und zu spät in die Wintermonate fortdauert. Werden im März und April durch frühzeitige Wärme alle Triebe hervorgelockt, so leiden solche bei einfallenden Frösten, und entkräften sich die Gewächse für die Folge durch den zweiten frühern Trieb, so daß sie ein gar leichter Winter tödten kann.

kann. Auf gleiche Weise wird die lang anhaltende Herbstwärme schädlich, da sie die Triebe zum Wachsthum befördert, welche nachher der Winterkälte nicht widerstehen können.

Licht.

261.

Der Einfluß des Lichtes auf das Wachsthum, ist durch Bonnets Versuche zuerst in Erwägung gekommen. Stengel und Zweige drehen sich von selbst nach den hellsten Gegenden, eine Eigenschaft, welche schon der aufkeimende Same zeigt, wo die Pflänzgen sich immer wieder nach der hellsten Seite des Zimmers richten, so oft man ihnen auch andere Lagen giebt. Die verschiedene Beschaffenheit der Luft, welche die Blätter im Lichte und in der Dunkelheit von sich geben; das Kränkeln der Gewächse an finstern Orten, und die Nothwendigkeit, Gewächs- und Treibhäusern daher durch große Fenster viele Hellung zu verschaffen, beweisen die Mitwirkung des Sonnenlichtes bei der Vegetation. Worin sie inzwischen bestehe, und ob sich das Licht, durch Erzeugung des Wärmestoffes, oder durch Belebung von Reizbarkeit, oder durch beide und noch mehrere Wirkungen thätig erweise, läßt sich dermahlen noch nicht bestimmen. Nach Vasalli*) beweist sich das Licht des gemeinen Feuers fast eben so wirksam als das Sonnenlicht.

*) Mem. de l'Acad. de Turin. V. 186. — Chemische Annalen. 1795. II. 80. 142.

Kälte.

262.

In dem Winter gerathen die mehresten Gewächse durch den Mangel an Wärme, welcher das Aufsteigen des Saftes verhindert, gleichsam in einen Schlaf, aus welchem sie durch die im Frühjahr allmählig wachsende Wärme wieder belebt werden, in so so ferne ihnen die Kälte nicht nachtheilig war. Diese kann den Gewächsen, sowohl in

zu großer Stärke, als auch bei geringern Graden, wenn sie entweder zur unrechten Zeit eintrift, oder schon kränkelnde Gewächse rührt, schädlich werden. Ihre Stärke wird durch die Thermometerbeobachtungen bestimmt, wobei aber die Mitwirkung der Winde zugleich in Erwägung zu ziehen ist, da nach deren Verschiedenheit eine geringere Kälte empfindlicher als eine stärkere seyn kann, ein Umstand, der auf Gewächse wohl nicht ganz ohne Einfluß ist. In den eigentlichen Wintermonaten können die Gewächse, deren Gefäße alsdenn weniger saftvoll sind, beträchtliche Grade von Kälte ertragen. Im Herbste hingegen, wo sich der Saft noch nicht gehörig zurückgezogen, oder im Frühjahre, wo die Gewächse schon im Triebe sind, wirkt die Kälte mehrentheils nachtheilig, in so ferne die Säfte in den feinen Gefäßen frieren, und solche zersprengen. Hierbei kommt inzwischen sehr viel auf die Stärke und Gesundheit der Gewächse selbst an, und eine schwache Kälte kann oft Bäume verderben, welche viele harte Winter dauerhaft ausgehalten haben, in so ferne sie durch vorige Frühfröste in den nachfolgenden wiederholten Trieben geschwächt, oder durch sonstige Zufälle vorher angegriffen worden sind.

Medikus von dem Einflusse der strengen Winter ꝛc. Vorlesungen der Kurpf. phys. ökon. Gesellsch. I. 41-99.

263.

Zur Beschützung der Gewächse wider heftigen Frost, bleibt wohl die Bedeckung der Würzeln mit Laub, Stroh, auch wohl Dung und andern Dingen das Sicherste, so wie auch von manchen die Stämme niedergelegt, und mit Erde und Stroh bedeckt werden können. Am nachtheiligsten ist aber das gewöhnliche Einbinden der Stämme, da es nicht nur die nöthige Ausdünstung des Stammes hindert, außerdem aber die Feuchtigkeit vom Regen sich zwischen diesen Decken aufhält, ebenfals nicht verdunsten kann, und durch entstehende Fäulniß die Luft unter diesen Bedeckungen immer mehr verdirbt: dadurch endlich die

Rinde

Rinde mehr oder weniger von Verderbung angegriffen werden muß. Gegen das Frühjahr entsteht auch gewöhnlich unter diesen Decken eine Wärme, welche die Knospen und Triebe hervorlockt. Werden nachher solche Stämme der freien Luft ausgesetzt, so ist ihnen geringe nachkommende Kälte, und wenige rauhe Luft schädlich, ihre Triebe erfrieren, und der Baum muß nun zum zweiten Mahle treiben, wodurch er nothwendig schwächlich wird.

Regen, Hagel, Schnee, Thau und Reif.

264.

Durch den Regen und Thau erhalten die Gewächse die nöthige Feuchtigkeit aus der Atmosphäre. Durch den Mangel derselben entsteht Dürre oder Trockenheit, welcher man nur in Gärten einigermaßen durchs Gießen begegnen kann. Bei zu heftigen und starken Regen, leiden schwache Gewächse, in so ferne sie davon niedergelegt werden, inzwischen richten sie sich doch, wenn die Stengel nur nicht vom Hagel zerbrochen worden, von selbst wieder auf. Mehrern Schaden richten dagegen heftige Platzregen mit starken Hagel, und die Wolkenbrüche an, welche, theils durch die Gewalt des Falles, alles zerschlagen, anderntheils aber durch die Ueberschwemmung verheeren. Für die Früchte insbesondere kann aber der Regen schädlich werden, wenn er zur Blüthezeit eintrift, den Samenstaub alsdenn abwäscht, und die Befruchtung auf solche Art hindert.

265.

Der Schnee wirkt als eine sehr wohlthätige Decke für die Gewächse, ohne welche sie der Gewalt des Frostes bloß gesetzt seyn würden, welcher bei einfallenden Regen und nachfolgender Kälte am gefährlichsten ist. Außerdem hält sie die Ausdünstungen des Bodens zurück, nimmt solche auf, und beim nachherigen Zerschmelzen dringt der Schnee damit in die Erde, und erhält auf solche Art ihre Fruchtbarkeit,

barkeit. Wahrscheinlich vermehrt er sie auch noch durch besondere Bestandtheile, denn die Luft, welche der Schnee enthält, fand ich immer beträchtlich phlogisticirt. Durch seine Last kann inzwischen der Schnee auch manchen Gewächsen, wie besonders den Bäumen, schädlich werden, und leiden vorzüglich ausländische Nadelhölzer an den Zweigen, welche von dem Gewichte des Schnees zerbrechen. Der Thau, welcher den Gewächsen auch einen ansehnlichen Theil der nöthigen Feuchtigkeit zuführt, giebt gefroren den Reif. Gewächse, wie manche Gemüsarten, setzt man gerne dem Reife oder Froste aus, welcher sie milder macht.

Winde.

266.

Die Winde befördern überhaupt Bewegung und Ausdünstung bei den Gewächsen. Durch ihre Gewalt können sie aber besonders für Bäume, in so ferne sie nicht tief zu wurzeln pflegen, durch Umwerfen derselben schädlich werden, woher in den Forsten die Windbrüche kommen. Die Verschiedenheit der Winde, nach der sie trocken oder feucht, kalt oder warm sind, zeigt von der verschiedenen Beschaffenheit der bewegten Luft in Ansehung ihrer Mischung, und nach dieser ihren Wirkungen auf die Gewächse unmittelbar, als auf die Veränderung der Temperatur, muß ihr besonderer Einfluß auf die Vegetation beurtheilt werden.

Luftelektricität. Gewitter.

267.

Von sehr wichtigen, aber noch nicht genug untersuchten Einfluß auf die Vegetation ist die Luftelektricität, nach ihrer verschiedenen Menge und Beschaffenheit. Daß die Gewächse vermittelst der Blätter solche anziehen, ist schon oben (220.) bemerkt; außerdem beweisen auch Versuche mit elektrisirten Gewächsen, daß elektrische Materie das Wachsthum befördere [a]), wiewohl Hr. Ingenhous und Rouland dies mehr der Wirkung des Lichtes zuschreiben [b]).

Bei

Bei Gewittern scheint aber der Blitz vorzüglich durch Veränderung der Luftmischung zu wirken. Nach Priestleys Versuchen zeigt der elektrische Funke auf atmosphärische Luft die Wirkung, daß er fixe Luft daraus entbindet und niederschlägt, sie übrigens aber vermindert und phlogisticirt. Hiernach würde nun einigermaßen begreiflich, wie nach Gewittern die vorher schwüle Luft so erfrischt wird, indem durch eine ähnliche Zersetzung, welche der Blitz hervorbringt, fixe Luft abgeschieden wird, und diese, nebst andern fruchtbaren Theilen, durch den Regen herabkommt. Diese Regen sind daher auch für das Wachsthum immer ungleich wirksamer als andere, ohne Gewitter. Außerdem kann aber auch der nach dem Blitze phlogisticirte Theil der Luft, dem verstärkten Wachsthum behülflich seyn. (218.)

a) Bertholon über die Elektricität in Beziehung auf die Pflanzen. Aus dem Fr. übers. Leipz. 1785. 8. *Gardini* de influxu electricitatis atmosphaericae in vegetantia. Lyon. 1784.

b) *Rozier* Journal de physique. 1788. Mai. 1789. Juillet.

Fortpflanzung der Gewächse.

268.

Auf den Samen ist inzwischen die Fortpflanzung der Gewächse, größtentheils nur bei den jährigen eingeschrenkt, da sich die perennirenden hingegen durch Wurzeln, Zweige, Augen und Blätter fortpflanzen lassen, welche Theile nach der Natur einer jeden Art zu wählen sind. Was die Zweige anbetrift, so können solche ungetrennt von dem Gewächse in den Boden gelegt, und wenn sie Wurzel geschlagen haben, abgeschnitten werden, welche Verfahrungsart das Absenken heißt. Steckreißer sind Zweige, welche einige Zoll unter dem Knoten des vorigen Jahres abgeschnitten, und zum Wurzeln in die Erde gesteckt werden. So können auch Zweige oder Reißer, statt in die Erde gebracht zu werden, auf Stämmen von Arten desselben Geschlechts fortwachsen, welche Verbindung man das Pfropfen oder Pelzen nennt. Man bedient sich desselben vorzüglich zur Veredlung der Obstarten, indem man

mit wilden Stämmen, jährige Zweige mit Knospen oder Pfropfreißer verbindet. Das Pfropfen selbst geschiehet auf verschiedene Art, als in den Spalt, (4te Taf. 33. Fig.) zwischen die Rinde, in den Kerb, in den Sattel, mit der Zunge, und durch Anplacken. Auf eben diese Art kann auch, ohne den Zweig zu trennen, eine Verbindung mit dem wilden Stamme gemacht werden, welches Verfahren Ablaktiren oder Absäugen genennt wird.

Beckmanns Landwirthschaft. 278. f.

269.

Das Oculiren oder Aeugeln besteht in Verbindung einer Knospe von diesjährigen Reißern, mit einem wilden Stamme, wo man die Knospe ebenfals von einer bessern Art wählt, um einen wilden Stamm dadurch zu veredeln. Das Auge wird zu dem Ende mit der Rinde abgesondert, (4te Taf. 30ste Fig.) und in dem wilden Stamme, durch einen Kreutzschnitt, die Rinde dergestalt geöffnet, und mit einem Werkzeuge so abgelöst, (4te Taf. 29ste Fig.) daß jenes Auge in diese Spalte hineingeschoben werden kann, (4te Taf. 28ste Fig.) wo es sich alsdann mit den Gefäßen des andern Stamms verbindet, aber in seiner Art fortwächst. Außer jener Art, kann man aber auch die Rinde mit dem Auge, in dem ganzen Umfange des Zweiges ablösen, (4te Taf. 31ste Fig.) und so über den von der Rinde in gleichen Maße befreiten Raum des wilden Zweiges bringen, welches Verfahren das Oculiren durch Röhren oder Pfeifen genennt wird.

Beckmann a. a. O.

Baumschnitt.

270.

Zu den Mitteln, cultivirte Gewächse, besonders Obstbäume und Sträucher fruchtbarer und schöner zu machen, gehört der Baumschnitt. Was den Schnitt der Fruchtbäume anbelangt, so bleibt solcher wohl zur Bildung der-

gleichen

gleichen Bäume in die bequemsten Formen, und zur Beförderung ihrer Fruchtbarkeit nöthig. Man pflegt nemlich die Obstbäume entweder als niedrige Stämme, oder Zwergbäume zu ziehen, wo sie theils an Geländern oder Spalieren angebunden werden, und Spalierbäume heißen, theils frei stehen, und mancherlei Gestalten bekommen, und Buschbäume genennt werden, oder man läßt sie hochstämmig wachsen. Die eine Absicht des Baumschnitts besteht nun darin, dem Baume durch Abschneiden der unregelmäßigen Aeste seine verlangte Gestalt und Stärke zu verschaffen. Außerdem würde sich auch ein Fruchtbaum durch die häufigen Blüthen entkräften, nicht ins Holz treiben, und man sucht daher durch das Beschneiden die Entwickelung der Blüthen zu verhindern, und diesen Trieb zur Holzanlage und Ausbildung des Baumes zu leiten. Eine jede Gewächsart hat inzwischen hierin ihr Eigenthümliches, und um eine gründliche Theorie des Fruchtbaumschnitts zu finden, verdiente es ganz eigener Beobachtungen von Botanisten, da die weitläuftigsten Regeln, welche man bisher aus Erfahrungen gezogen, noch nicht bestimmt genug sind *). Der übrige Baumschnitt, welcher nicht die Fruchtbäume betrifft, würde aber als Verstümmelung der wahren Schönheit, am besten ganz unterbleiben. Wenigstens sind die Bildungen in Kugeln, Pyramiden, und andere Formen, traurige Beweise von dem, was wir bis jetzt in dem wahren Schönen der Gewächse gefühlt haben, und die neuere Gartenkunst sucht auch billig dergleichen Verunstaltungen der Natur zu verbannen.

*) Mayers Pomona Franconica. II. 139. Schmidt vom Beschneiden der Zwergbäume. Bemerk. der Kurpf. ökon. Gesellschaft. 1774. 818.

Feinde und Krankheiten der Gewächse.

271.

Unter den Gewächsen ist die Dauer gar sehr verschieden, und sie erstreckt sich vom Schimmel, welcher sich nur wenige Tage erhält, bis an tausend Jahre, wie die

Eichen, Cedern und der Baobab beweisen. Selten erreichen sie inzwischen das ihnen natürliche Alter, und werden theils durch Benutzung in ihrer weitern Dauer unterbrochen, anderntheils aber von Zufällen zerstört, wohin der von Insekten und andern Thieren hervorgebrachte Schaden, außerdem aber die Krankheiten gehören, denen die Gewächse unterworfen sind, und theils von äußern Verletzungen, von Einflüssen der Witterung, und von innern Ursachen ihren Ursprung haben. Bei der längsten Dauer bleiben sie inzwischen, wie jeder organische Körper, dem Untergange ausgesetzt, und diesen nähern sie sich, so wie ihre Gefäße mehr und mehr austrocknen und erhärten, und so zur Bewegung der Säfte unfähig werden. Einige sterben alsdann von der Wurzel aus ab, andere verdorren aber zuerst vom Gipfel.

272.

Die Insekten sind in Ansehung des Befruchtungsgeschäfts, auf der einen Seite von der größten Wichtigkeit, indem sie sowohl die Reizbarkeit der Befruchtungswerkzeuge beleben, als auch den Blumenstaub auf die weiblichen Theile übertragen. Dagegen sind sie aber auch die fürchterlichsten Feinde der Gewächse, und die aller gefährlichsten, je kleiner sie sind. Jedes Gewächs hat einen oder mehrere solche Feinde, und eine Geschichte derselben gehörte in eine Entomologie, die mit gehöriger Rücksicht auf Gewächskunde bearbeitet würde. In Ansehung der Vertilgung solcher Insekten, sind zwar Recepte leicht, aber wahre Hülfe schwer, und steht es noch dahin, ob man durch manche Vertilgungen nicht andern Uebeln den Weg bahnt.

273.

Manche Insekten sind inzwischen auch als Feinde der Gewächse nutzbar, wie z. B. die Gallwespe, welche durch ihren Stich die Gallapfel und Knoppern an den Eichen erzeugt, außerdem die Seidenraupe, die Cochenille und andere. Von den säugenden Thieren schaden viele, wie das

Wild,

Wild, indem sie die jungen Triebe und Blätter der Gewächse abfressen, andere, wie die Maulwürfe und Mäuse, sind den Wurzeln nachtheilig, und den Früchten und Samen die Vögel.

274.

Zu den eigentlichen Krankheiten der Gewächse, werden gewöhnlich das After- oder Mutterkorn und der Brand bei den Grasarten; bei den Bäumen aber außer der sich durch die Blätter verrathenden Schwäche, der Krebs oder Brand gerechnet. Das Mutterkorn besteht in mehrentheils schwarzen und pfriemenförmigen Auswüchsen, welche im Kerne bläulich oder weiß sind. Der Brand der Gras- und Getreidearten zeigt sich aber als ein gewöhnlich schwarzer Staub, mit welchen die Samen statt wahren Mehle angefüllt sind. Beide Krankheiten leiten Hr. von Münchhausen und Linnè von Infusionsthiergen her, welche aber mehr als Folge des Uebels, als für wahre Ursache desselben anzusehen sind. Bei Bäumen und Sträuchern offenbart sich Ueberfluß der Säfte an dem Aufspringen der Rinde, und Austreten derselben; ihre schädliche Beschaffenheit aber, so wie ihr Mangel an dem kränklichen Ansehen der Blätter, und an den besondern Verderbungen der Rinde, welche man den Krebs oder Brand nennt. Noch sind die Krankheiten der Gewächse wenig ihrer wahren Ursache und Natur nach untersucht, und daher auch die Hülfsmittel dagegen noch nicht so zuverläßig, daß man ihnen gehörig vorbeugen, oder solche heben könnte.

Beckmanns Landwirthschaft. 147. u. f. 329.

Zusätze.

Seite 31. zu n. 10. setze man: rund oder walzenförmig.

— 39. zu n. 6. c. setze man: oder Halb-Hüllen.

— 48. unten. n.) lese man nutans.

— 130. Zeile 9. lese man Samenkern. aa)

— — Zeile 12. der weiße Theil des Kerns b)

— — unten 2te Zeile setze man aa) Seminis nucleus

— 133. n. 2. a. lese man statt keimlose — kernlose, und statt Keim — Kern.

— 151. unten ai) lese man Culta, Frumenta.

— 185. vorletzte Zeile, lese man Ridinger.

— 232. Zeile 23. lese man statt Grasarten — Gasarten.

Register.

A.

Abänderungen der Gewächse. Seite 153.
Abarten. 153.
Abbildungen der Gewächse. 184-187. 190. z.
Abbreuiatum Perianthium. 61. ad.
Abercrombie. J. 240.
Abfallen der Blätter; Ursache davon. 216. f.
Abfallende Blätter. 36. ls. Deckblätter. 39. c. Staubwege. 89. bl.
Abgebissene Blätter. 27. dr. Wurzel. 6. f.
Abgekürzte Blumendecke 61. ad.
Abgesonderte Frucht. 93. l-p.
Abgestutzte Blätter. 27. ds. Narbe. 90. bt.
Abläktiren. 246.
Abrupte pinnata Folia. 33. is.
Absäugen. 246.
Abstehende Aeste. 16. cs. Blätter. 20. ae.
Abwechselnd-gefiederte Blätter. 33. iw. stehende Aeste. 16. ck. Blätter. 19. 5.
Abweichungen des Blüthenbaues. 143.
Acaules Plantae. 8. h. 9. c. Fungi. 146. w.
Accumbentes Cotyledones. 134. v.
Aceroſa Folia. 23. bs.
Achsel-Blätter. 18. d. Gabeln. 40. b. Stacheln. 42. i.
Achtblüthiger Quirl. 50. an.
Acidus Sapor. 148. l.
Acinaciformia Folia. 32. bs.
Acinus. 106. d.
Acotyledonea Semina. 133. c.
Acris Lactescentia. 44. m. Sapor. 148. h.
Aculeata Folia. 26. dk. 28. cv.
Aculeatum Perianthium. 61. ag. Receptaculum. 114. k.
Aculeatus caulis. 15. bv.
Aculei. 42. b. bifidi. 42. f. incurui. 42. d. recti. 42. c. recurui. 42. e. Seminum 127. u. trifidi. 42. f.
Acuminata Folia. 27 dv. acuminatae Valuulae glumarum. S. 64. by.
Acuta Folia. 27. dr. acutae Valvulae glumarum. 64. bx.
Acutangulus caulis. 13. ag.
Acute serrata Folia. 25. c. w.
Acutum Operculum. 145. x. Perianthium. 61. af.
Adanson. M. 174. f.
Adductores. 145. g.
Aderlose Blätter. 29. fr.
Adnata Folia. 21. av. adnatus Periolus. 37. adnatum Receptaculum. 116. x.
Adpressa Folia. 20. ad.
Adscendens Caulis. 11. ii.
Aduersa Folia. 21. ap.
Aegyptiacum Clima. 149. b.
Aehre. 49. u. 51. f. rispenartige. 51. bg.
Aehrenförmige Frucht. 93. g.
Aehrgen. 51. bf.
Aequalia Filamenta. 83. at.
Aequalis Corolla. 68. s. Polygamia. 140. k. Stylus. 89. bf. Valuulae glumarum aequales. 63. bm.
Aequilaterae Valuulae glumarum. 63. bo.
Aeste. 15. ihr Nutzen und Bau. 209-211.
Aestige Aehre. 51. bk. Borsten. 41. k. Gabeln. 40. g-i. Kolben. 47. eh. Narben. 90. co. Stämme. 15. ck. Wurzel. 7. g.
After-Beeren. 107. l. Blüthen. 76. cs. Dotter. 132. z. Hülse. 110. m. Kapsel. 102. g. Korn. 249. Moose. 144. d. Nüsse. 104. e. Samenböden. 116. f. Schirm. 49. z. 56. Schoten. 112. z. Strauß. 49. w. 53. f. 93. i.
Aggregatae Plantae. 175. f. Spicae. 51. bi. aggregati Fructus. 93. r. Flores. 67. c.
Agri. 151. af.
Alae. 73. bt. Seminum. 126. o.

Alata Nux. S. 105. i.
Alate pinnata Folia. 33. kl.
Alatus caulis. 14. bg. Petiolus. 37. k. Stylus. 88. bd.
Alba Lacteſcentia. 44. h.
Albumen. 130. b. bipartitum. 131. n. carnoſum. ib. i. cartilagineum. ib. k. centrale. 130. f. externum. 130. e. farinoſum. 131. h. grumoſum. 131. s. internum. 131. f. lobatum. 131. r. marginatum. 131. g. oppoſitum. 131. g. rimoſum. 131. t. ruminatum. 131. u. ſemibifidum. 131. o. ſulcatum. 131. p. vnilaterale. 131. g. vaginale. 130. e. albuminoſa Semina. 130. c.
Alburnum. 202. e.
Albus Color. 147. b.
Algae. 144. d. 179. bn.
Allgemeiner Blüthenſtiel. 45. d.
Allioni. C. 157. kk. 193. f.
Alpes. 150. u.
Alpin. P. 190. 3. 196. C.
Alpinum Clima. 150. h.
Alterna Folia. 19. s. alternatim pinnata folia. 33. iw. alterni Pedunculi. 46. u. Rami. 16. ck.
Alueolatum Receptaculum. 114. g.
Amarus Sapor. 149. n.
Ambra-Geruch. 148. a.
Ambroſiacus Odor. 148. a.
Amentaceae Plantae. 176. s.
Amentum. 49. ad. 58. Amenta breuia. 58. eo. folioſa. ib. eq. gemina et. longa. en. longiſſima. en. nuda. er. ouata. ep. ſolitaria. 58. et. ſquamoſa. eq.
Ammann. J. 195. p.
Amplexicaulia Folia. 21. ay. amplexicaulis Petiolus. 37. p.
Amygdalina Semina. 123. f.
Anceps caulis. 13. ae. ancipitia Folia. 31. gz.
Anderthalbſchuhig. 10. t.
Androgyna planta. 159. d.
Angedruckte Blätter. 20. ad.
Angenehmer Geruch. 148. b.
Angewachſene Blätter. 21. av.
Angidion. 102. r.
Angioſpermae plantae. 91. e.
Angulata Anthera. 84. bf. Nux. 105. l. angulatum Pollen. 86. ep. Stigma 90. eg. Stylus. 88. w. angulatus Caulis. 13. af. Petiolus. S. 36. e.
Anhänge an Früchten. 87. n.
Annua Radix. 8. y.
Annulare ſtigma. 90. cs.
Annularis Anthera. 85. br.
Annulus. 145. a. 146. p. arachnoideus. 146. v. erectus q. fugax. u. inuerſus. r. mobilis. t. ſeſſilis. s.
Anomala Capſula. 102. p.
Anſatz der Büchſe. 145. e.
Anthera. 44. h. 84. bo. angulata. 84. bf. annularis. 85. br. biſurcata. 84. bnn. bo. bipartita. 84. bh. compreſſa. 84. bk. connata 85. cf. cordata. 84. bi. cornuta 84. bp. cylindrica. 85. cf. didyma. 85. bx. echinata. 85. bt. erecta. 85. by. globoſa. 84. bd. incumbens. 85. bz. lateralis. 85. cb. libera. 85. ce. linearis. 84. bg. linguiformis. 85 bs. nodoſa. 85. bw. notata. 85. bv. oblonga. 84. be. perlata. 85. bw. plures antherae in vnico filamento. 85. ed. ſagittata. 84. bl. ſeriores antherae. 86. ch. Syngeneſiae. 85. cf. tabularis Anthera. 84. bq. terminata filo longo. 84. bm. tubuloſa 85 cf. verrucoſa. 85. bw. verſatilis. 85. ca. vndulata. 85. bs. vngulata. 85. bu.
Anthodium. 60. k.
Antrum. 107. carnoſum. ib. corticoſum. ib. duplicatum. ib. pomum. ib.
Apetala corolla. 68. r.
Apfelfrucht. 106.
Aphyllae Gemmae. 142. α. aphyllum Capitulum. 51. ay. aphyllus Caulis. 14. bd.
Apiculatum Receptaculum. 114. k.
Apophyſis. 145. e.
Appendices Germinis. 87. n.
Appendiculatus Petiolus. 37. l. Vmbilicus. 119. c.
Appreſſi pedunculi. 46. ad. Flores. 48. h.
Aquoſus Sapor. 149. r.
Arachnoidea Lamina. 97. r. Teſta. 128. h. arachnoideus Annulus. 146. v.

Arbo-

Arbores. S. 9. l. arboreus Caulis. 9. i.
Arbuſtiua. 178. av.
Arcuatae Cotyledones. 135. x.
Arena. 151. am.
Argillacea Terra. 151. ar.
Arida Teſta. 128. i.
Arilliformis Pulpa. 108. q.
Arillus. 129. p. completus. 129. q. ciliatus. 130. y. folliculoſus. 129. u. fungoſus. 130. z. glanduloſus. 130. a. incompletus. 129. v. lacerus. 130. y. ligulatus. 129. w. membranaceus. 129. r. s. paleaceus. 130. x. pulpoſus. 130. a. ſectus. 129. t.
Ariſta. 65. ew. capillaris. 65. dg. compreſſa. dh. contorta. de. dorſalis. cy. filiformis. df. geniculata. dc. lanata. dk. recta. da. recuruata. db. ſcabra. di. terminalis. cx. tortilis. dd.
Ariſtata Spica. 52. ca. Valuula. 65*. ariſtatus Pappus. 124. y.
Arma. 42. a.
Armſtrahlige Schirme. 55. dq.
Aromaticus Odor. 148. c. Sapor. 149. p.
Arten. 153.
Articulata Filamenta. 81. q. Folia. 22. be. Legumina. 109. x. Siliqua. 111. v. Radix. 7. k. articulate pinnata folia. 33. iz. articulis dehiſcens legumen. 110. l. articulatus Caulis. 12. xx. Pedunculus. 47. av.
Arua. 151. ag.
Aſcendens caudex. 6. c. Pedunculus. 46. ah. Radicula. 138. o.
Aſcidia. 39. ii.
Aſperifoliae Plantae. 177. ap.
Aſſurgentia Folia. 20. ag.
Aſt-Blätter. 18. c. Blüthenſtiel. 45. k. Früchte. 93. x.
Atmoſphäriſche Luft, Nothwendigkeit derſelben zur Entwickelung des Keims. 232.
Attenuatum Germen. 87. h. attenuatus Pedunculus. 47. as.
Aublet. F. 196. D.
Augeln. 246.
Aufgeblaſene Hülſe. 109. w.
Aufgerichtete Staubbeutel. 85 by.
Aufgeriſſener Stamm. 13. ax.
Aufgerollte Blätter. S. 142. i.
Aufgerollter Samenſtaub. 86. cr.
Aufgeworfene Blätter. 25. eq.
Aufkeimen des Samens. 230.
Aufliegende Staubbeutel. 85. bz.
Aufrechte Aehren. 52. ce. Blätter. 19. ab. Früchte. 93. c.
Aufrechtſtehender Aſt. 16. cp. Stamm. 11. ff.
Aufſpringende Früchte. 95. h. mit Löchern. 95. i-m. in Schalenſtücke. 95. n-t. v. w. in Gliedern. 95. u. Aufſpringen der Schoten. 112. wx.
Aufſteigende Blätter. 20. aq.
Aufwerts gebogene Blätter. 20. ak. Dornen. 42. d.
Augen. 141. b.
Ausdauernde Blätter. 36. lv. Wurzel. 8. z.
Ausgebreitete Aeſte. 16. cr. Blumendecken. 61. ab. Blumenkronrand. 70. am. Büſchel. 54. ct. Riſpen. 57. dv. Schirme. 55. dk.
Ausgefreſſene Blätter. 26. di.
Ausgeſchnittene Narbe. 90. bv.
Ausgeſchweifte Blätter. 16. dh.
Ausgeſperrte Aeſte. 17. ct. Riſpe. 57. dx. Ausſtreuung der Samen. 229.
Auſtrale Clima. 150. c.
Auenia Folia. 29. fr.
Axillaria Folia 18. d.
Axillaris Cirrhus. 40. b. Fructus. 93. z. Pedunculus. 46. m. Spina 42. i.
Axipendula Semina. 121. w.

B.

Bacca. 92. k. 106. 107. h. corticata. 107. i. exſucca. 107. k. ſpuria. 107. l.
Baccata Capſula. 102. n. Drupa. 104. f. Legumina. 109. Semina. 123. l. Siliqua. 111. u.
Baldinger. E. G. 189. i.
Balg. 59. c. 101. i.
Balſame. 43. d*.
Bancroft. E. 198. 10.
Bandförmige Blätter. 23. bq.
Barba. 41. c.
Barbata Folia. 28. cu. barbatus Caulis. 15. bu.
Barrelier. J. 192. a. b. 193. f.

Bart-

Bart. S. 41. c.
Bartige Blätter. 28. cu. Stämme. 15. bu.
Basis seminis. 118. o.
Bast. 202. dd.
Bauch der Fruchtschalen. 95. x. des Samens. 118. q.
Bauchige Aehre. 52. br.
Bauhin. C. 190. 3. Bauhin. J. 191.
Bäume. 9. l.
Baumartiger Stamm. 9. i.
Baumschnitt. 246.
Becherförmige Blumenkrone. 69. ab. Schorfmoose. 145. k.
Beckenförmige Blumenkrone. 69. ac.
Beckmann. J. 189. l.
Bedrüste Staubbeutel. 85. bw. Staubfäden. 81. n. Fruchtknoten. 87. l.
Beere. 92. k. 106. beerenartige Hülse. 109. c. Kapsel. 102. n. Schote. 111. u. Steinfrucht. 104. f.
Befruchtung der weiblichen Theile durch die männlichen. 219-224.
Befruchtungswerkzeuge. 44. b. männliche. 79. weibliche. 86. reizbare. 221.
Begabelte Blätter. 27. dy.
Begrannte Aehre. 52. ca. Spelze. 65*.
Behaarte Blätter. 26. dg. Fruchtknoten. 87. o. Narben. 90. ci.
Behälter der Staubbeutel. 86. eg.
Beinahe. 35. lm.
Beißender Geschmack. 148. h.
Bekelchte Blumendecken. 63. bd.
Bekleidete Hülse. 109. d-f. Samen. 91. d.
Bescheideter Stamm. 14. bh.
Beschreibung eines Gewächses. 180.
Besenförmige Aeste. 16. co.
Besondere Blumendecke. 60. l. Blumenstiele. 45. e. Samenboden. 116. g.
Beständige Scheidewände. 98. c.
Bergius. P. J. 196. C.
Bertholon. 245. a.
Beweglicher Staubbeutel. 85. ca.
Bewegungen von Pflanzentheilen auf dem Wasser. 222.
Biaristata Valuula. 65.* cz.
Bicornes Plantae. S. 178. a1.
Bicuspidatae Valuulae glumarum. 64. ca.
Biennis Radix. 8. yy.
Bifaria Folia. 19. u.
Bifida Folia. 24. ei. bifidus Aculeus. 42. f. Cirrhus. 40. g. Stylus. 88. u.
Biflora Gluma. 76. cm. biflorus Pedunculus. 48. e. Spadix. 57. ck.
Bifurca Anthera. 84. bn. bo. Filamenta. 81. o.
Bigemina Folia. 34. ko.
Bijuga Folia. 33. ip. Plumula. 137. o.
Bilabiata Corolla. 71. at. bilabiatum Perianthium. 61. v. Stigma. 90. cn.
Bilateralis Radicula. 139. k. Receptaculum. 116. c.
La Billardiere. I. I. 195. B.
Biloba Folia. 24. ck.
Bina Folia. 19. v.
Binata Folia. 32. hz.
Bipartitum Albumen. 131. n. bipartita Anthera. 84. bh.
Bipinnata Folia. 34. kq.
Birn, Zergliederung derselben. 228.
Biternata Folia. 34. kp.
Bitterer Geschmack. 149. n.
Biualuis Spatha. 66. dn.
Blackwell. E. 191.
Bläsgen der Schorfmoose. 145. l.
Blätter. 17. f. ihr Bau und Nutzen. 211. ihre Dauer. 216. Wirkung derselben auf die elektrische Materie. 215. gescheckte. 212.
Blätterartige Samenkapsel. 101. h.
Blätterknospe. 141. f.
Blätterloser Blüthenkopf. 51. ay. Stamm. 14. bd.
Blätterschwamm. 146. f-k.
Blättgen der gefiederten Blätter. 33. io.
Blättrige Aehre. 52. cb. blättriger Blüthenkopf. 50. aw. blättriges Kätzgen. 58. eq. Narbe. 90. ct. Stämme. 14. be. blättriger Strauß. 57. ed. Traube. 53. ep.
Blasige Blätter. 29. fw.
Blattartige Stämme. 14. bf. Staubfäden. 81. t.

Blattdrüsen. S. 41. t.
Blattgabeln. 40. c.
Blatthäutgen. 22. bd*.
Blattscheide. 23. bss.
Blattstacheln. 42. k.
Blattstiel. 36 u. f. 21. ad. Blattstieldrüsen. 41. u. Blattstielgabeln. 40. d.
Bleibende Blumenscheide. 66. dt. Deckblätter. 39. d. Narbe. 91. da. Nebenblätter. 38. n. Staubwege. 89. bi.
Bloser Samen. 91. b.
Blüthe. 44. a. ihr Nutzen. 218.
Blüthenkätzgen. 58. Blüthenknospe. 141. g. Blüthenkopf. 49. t. 50. Blüthenkranz. 49. Blüthenscheide. 57. ef. Blüthenstand. 48. Blüthenstiel. 45. a. Blüthenstielgabeln. 40. e. Blüthenstielgen. 45. f.
Blume. 44. c.
Blumenblätter. 18. f.
Blumenboden. 44. q.
Blumendecke. 44. e. 59. a. bleibende. 59. q. eigentliche. 59. b. über dem Fruchtknoten. 61. al. unter solchen. 61. am. entfernt von ihm. 61. am*. ihr Nutzen. 224.
Blumendeckspelzen. 59. c. 63. 64.
Blumendeckstacheln. 42. l.
Blumendrüsen. 41. x.
Blumenkrone. 44. f. 66. u. f. ihr Nutzen. 224. Blumenkronspelzen. 76. ck.
Blumenscheide. 59. t. 66. dl.
Blumenstieldrüsen. 41. w.
Boccone. P. 194. g
Boden, dessen Arten. 151. Beschaffenheit. 233. fruchtbarer und unfruchtbarer. 234. 235. kalkiger. 235. zum Keimen der Samen. 231. thoniger. 235. sandiger. 235. Verbesserung, eb. das.
Böhmer. D. G. R. 189. i.
Boerhaave. H. 157. e.
Bolton. I. 174. e.
Bonnet. C. 213.* 232.*
Boreale Clima. 150. e.
Borsten. 41. g.
Borstenförmige Blätter. 23. brr.
Borstige Blätter. 28. er. Blüthenköpfe. 51. az. Stämme. 15. br.
Botanik, angewandte. 3. philosophische. S. 2.
Boyle Versuche über die Nahrung der Pflanzen. 237.
Brachialis caulis. 10. v.
Brachiati Rami. 16. cl.
Bracteae. 38. b. caducae. 39. b. coloratae. 39. a. deciduae. 39. c. persistentes. 39. d.
Bracteata semina. 121. dd. Capirula 50. ax. bracteatus Pedunculus. 47. ay. Racemus. 53. cp. Verticillus. 49. ai.
Brand. 249.
Brennende Blätter. 28. ey. Stämme. 15. mx.
Brennspitzen. 43. o.
Breue Amentum. 58. eo. breuis Stylus. 89. bh.
Breyn. J. 190. 3.
Bruce. 216. bb.
Brugiere. 200. b.
Brugnatelli. 222.
Buchtige Blätter. 25. co.
Büchse. 144. l.
Bündelförmige Wurzel. 7. n.
Büschel. 49. x. 54. Büschelförmige Aehren. 51. bm. Blätter. 19. r.
Bulbiferus Caulis. 15. btz.
Bulbus solidus. 141. b. squamosus. 141. ab. tunicatus 141. aa.
Bullata Folia. 29. fn. Legumina. 109. w. bullatus margo seminis. 126. e. bullata Semina. 121. i.
Bulliard. 192. b. 193.
Von Burgsdorf. 239.*
Burmann. 195. B. 196. *B.* C. D.
Buschbäume. 247.
Buxbaum. J. C. 191. 195. B.

C.

Caduca dissepimenta. 98. f. Folia 36. lt. caducae Bracteae. 39. b. Stipulae. 38. i. caducus Pappus. 124. v.
Caesalpinus. A. 157. a.
Calamariae Plantae. 179. bh.
Calcar Corollae. 72. be.
Calcarata Corolla spuria. 78. cy. Stigmata. 90. cn.
Calcarea Terra. 151. aq.

Calceiforme Labium inferius Corollae. S. 74. bx.
Calycanthemae Plantae. 178. aw.
Calyciflorae Plantae. 178. ax.
Calycinae Spinae. 42. l.
Calyculatum Perianthium commune. 63. bd. calyculatus Pappus. 124. w. ww.
Calyptra. 144. h. dentata. 144. o. dimidiata. m. integra. l. villosa. n.
Calyx. 44. e. 59. a.
Camerarius. R. I. C. 219. b.
Campanaceae Plantae. 175. k.
Campanulata Corolla 69. z. campanulatus Pileus. 146. c.
Campi. 151. x.
Canali exsculpta Nux. 106. b.
Canaliculata Folia. 30. gl.
Canaliculatum Stigma. 90. ce. canaliculatus Petiolus. 36. g.
Cancellata Semina. 122. x.
Capillare Folium. 23. br. Filamentum. 81. f. capillaris Arista. 65. dq. Pappus. 124. b. Radix. 7. i. Stylus. 88. y.
Capitatum Stigma. 89. bp. capitatus Fructus. 93. f.
Capituliformis Flos. 145. s.
Capitulum. 49. t. aphyllum. 50. ay. bracteatum. 50. ax. dimidiatum. 50. av. foliosum. 50. aw. globosum. 50. at. nudum. 50. bs. oblongum. 50. au*. pedunculatum. 50. ar. Sessile. 50. as. setosum. 50. az. subrotundum. 50. au. umbellare. 50. bb.
Caprifoliae Plantae. 175. g.
Capsula. 91. g. 100. 101. k. 144. i. anomala. 102. p. baccata. 102. n. composita. 102. r. corticata. 101. m. leguminosa. 102. o. 110. m. filiquosa. 112. z. 102. o. simplex 101. l. spuria. 102. q.
Carbonariae. 151. ac.
Carina. 32. hr. 74. bu. ciliata. 65. cv. glabra. 65. cu. spiraliter revoluta. 74. bv.
Carinata Folia. 32. hq. carinatae Cotyledones. 135. h. Valvulae. 64. cr. 96. i.
Carinato-aristatae Paleae. 114. p.
Carnosum Folium. 31. gw. Albumen. 131. i. Antrum. 107.
Carnosus Caulis. 10. aa.
Cartilaginea Folia. S. 26. dm. Lamina. 97. u. Valvula. 95. b. cartilagineum Albumen. 131. k.
Caryophyllea Corolla. 73. bq. caryophylleae Plantae. 177. al.
Caesarius. I. 196. B.
Caistratum Filamentum. 81. c.
Cauda Seminis. 125. m.
Caudex ascendens. 6. a. descendens. 6. c.
Caulina Folia. 18. b. caulinus Fructus. 93. w. Pedunculus. 45. h.
Caulis. 8. aculeatus. 15. bv. acutangulus. 13. ag. adscendens. 11. ii. alatus. 14. bg. anceps. 13. ae. angulatus. 13. af. arboreus. 9. i. articulatus. 12. xx. aphyllus. 14. bd. barbatus. 15. bu. brachialis. 10. v. bulbiferus. 15. btz. carnosus. 10. aa. compressus. 13. ad. cubitalis. 10. t. declinatus. 11. kk. decumbens. 11. oo. dichotomus. 16. ch. dissepimentis divisus. 11. ee. fasciculatus. 10. z. fibrosus. 10. cc. fistulosus. 10. dd. flexuosus. 12. ww. foliosus. 14. be. fragilis. 12. tzz. fruticosus. 9. k. geniculatus. 12. v.v. glaber. 13. at. herbaceus. 9. g. hexagonus. 13. am. hirtus. 15. bq. hispidus. 15. br. hirsutus. 14. bp. imbricatus. 14. bk. inanis. 10. y. incurvatus 11. ll. laevis. 13. as. lanatus. 14. bn. laxus. 12. yy. lignosus. 10. bb. membranaceus. 14. bf. multangularis. 13. an. muricatus. 14. bl. nudus. 14. bc. nutans. 11. mm. obliquus. 11. hh. obtusangulus. 13. ah. orgyalis. 10. w. pedalis. 10. u. pentagonus. 13. al. pilosus. 15. bt. polygonus. 13. an. procumbens. 11. nn. prolifer. 16. cg. prostratus. 11. aa. quadrangularis. 13. ak. quadriqueter. 13. aq. quinquangularis. 13. al. quinqueter. 13. ar. radicans. 12. qq. ramosissimus. 15. cf. ramosus. 15. cf. rectus. 11. ff. repens. 11. pp. rigi-

rigidus. E. 12. zz. rimosus. 13. ax. sarmentosus. 12. rr. scaber. 13. aw. scandens. 12. tt. semiteres. 12. ac. sericeus. 15. by. sexangularis. 13. am. simplicissimus. 15. cd. simplex. 15. ce. solidus. 10. x. spinosus. 15. bv. squamosus. 14. bi. stoloniferus. 12. ss. striatus. 13. au. strictus. 11. gg. strigosus. 15. bs. suberosus. 14. ay. subramosus. 14. cf. subfruticosus. 9. h. succatus. 13. av. teres 12. ab. tetragonus. 13. ak. tomentosus. 14. bm. triangularis. 13. ai. trigonus. 13. ai. triqueter. 13. ap. tunicatus. 14. az. vaginatus. 14. bh. villosus. 14. 60. viscidus. 15. bz. volubilis. 12. uu. vrens. 15. bx.

Cavanilles. A. l. 173. g. 192. a. 198. 7.

Cauernoso-scoriacea nux. 104. c.

Centrale Albumen. 131. f. Dissepimentum. 98. d. Receptaculum. 116. a. centralis Embryo. 137. f. Radicula. 138. x.

Centrifuga Radicula. 138. b. Semina. 121. b.

Centripeta Radicula. 138. g. Semina. 121. a.

Cernuus Flos. 48. o. Pedunculus. 47. ao. Fructus. 93. d.

Cespitosae Paludes. 150. s.

Character genericus. 154. specificus 154.

Chartacea Lamina. 97. t. chartaceum Putamen. 105. o.

Cherler J. H. 191.

Chrysaloideae Cotyledones. 136. t.

Cicatriculae. 117. h.

Cicatrix bifurca Vmbilici. 119. v.

Ciliata Carina. 65. cv. Folia. 26. dg.

Ciliato-lacerae Paleae. 114. q.

Ciliatum Perianthium. 61. ai. ciliatus Arillus. 130. y. Pappus. 124. d.

Cinereus Color 147. e.

Cirrhosa Folia. 27. dy. cirrhose pinnata Folia. 33. iu. cirrhosum Stigma. 91. cw.

Cirrhus. 40. a. axillaris. b. bifidus. g. conuolutus. k. foliaris. c. multifidus. i. peduncularis. e. petiolaris. d. reuolutus. l. simplex. f. trifidus. h.

Classis. 153.

Clauata Corolla. 69. x. Filamenta. 81. k. Radicula. 138. u. Seta. 96. q. clauatus Pedunculus. 47. al. Petiolus. 37. h. Stylus. 88. z.

Clausa Faux. 70. ah. Vmbella. 55. dl. clausus Fasciculus. 54. ea.

Clima aegyptiacum. 149. b. alpinum. 150. h. australe. 150. c. boreale. 150. e. indicum. 149. a. mediterraneum. 150. d. occidentale. 150. g. orientale. 150. f.

Clusius. C. 191. 194. i.

Coarctata Panicula. 57. dy. coarctatus Flos. 48. i. Pedunculus. 46. ae. Ramus. 17. cu.

Coadunata Folia. 21. aw. Planta. 176. t.

Coccineus Color. 147. n.

Coccum. 102. r.

Cochleariformes Cotyledones. 147. n.

Cochleata Legumina. 109. y. cochleatae Cotyledones 135. b.

Coeruleus Color. 147. r.

Coincidens Vmbilicus. 120. o.

Collaterales Cotyledones. 134. r.

Colles. 150. y.

Color albus. 147. b. cinereus. e. coccineus. n. coeruleus. r. ferrugineus. l. fuluus. m. fuscus. g. giluus. k. griseus. e. hyalinus. a. lacteus. d. luridus. h. luteus. i. myrrhinus. c. niger. f. plumbeus. e. porcellaneus c. pullus. f. puniceus. o. purpureus. p. violaceus. q. viridis. s.

Colorata Bractea. 39. a. Folia. 28. fh. Perianthia. 61. ak.

Columna. F. 191.

Columnare Receptaculum. 116. n. Stigma 90 cq.

Columniferae Plantae. 177. ah.

Columnula. 145. f.

Coma. 39. c. Seminis. 125. l.

Comosa Spica. 52. cd.

Commelin. 191. 193. d.

Commune Perianthium. 60. k. 62. an. communis Pedunculus. 45. d.

Completa Dissepimenta. S. 98. ii. completus Arillus. 129. q. Embryo. 136. y.
Compositа Folia. 32. hx. Panicula. 56. du. Planta. 176. m-q. Plumula. 137. n. Spica. 51. be. Vmbella. 54. ez. compositus Corymbus. 54. es. Flos. 67. b. Fructus. 92. t. Pedunculus. 45. c. Racemus. 53. ch. Situs Loculamentorum. 97. k.
Compressa Anthera. 84. bk. Arista. 65. dh. Folia. 30. gm. Germina. 87. d. Loculamenta. 96. x. Spica 52. bt. compressae Valvulae glumarum. 64. es. compressus Caulis. 13. ad.
Concava Folia. 30. gm. Semina. 121. k. Vmbella. 56. dp. concavum Stigma. 90. cf. concavus Pileus. 146. a. Vmbilicus seminis. 119. w.
Concolor Corolla. 76. ch.
Conduplicata Folia. 142. l.
Conduplicatus Embryo. 136. cc.
Conferta Folia. 19. x. confertus Verticillus. 50. ak.
Congesti Fructus. 93. p.
Conglobatae Cotyledones. 135. nn.
Conicum Filamentum. 81. g. Germen. 87. e. Operculum. 145. w. Stigma. 90. er. conicus Strobilus. 58. ex.
Coniferae Plantae. 176. r.
Coniugata Folia. 32. hy. Spica. 51. bl. coniugati Fructus. 92. q. coniugatus Racemus. 53. ci.
Connata Filamenta. 82. ag. 83. ax. Folia. 21. ax. 32. hy. connatae Antherae. 85. cf.
Connectens Valvularum margo. 96. n. o.
Conniuens Corolla. 70. am. conniuentes Cotyledones. 135. i.
Consociati Fructus. 93. y.
Contextus cellulosus. 202. c.
Contiguae Cotyledones. 134. b.
Contorduplicatae Cotyledones. 136. r.
Contorta Arista. 65. de. Corolla. 70. ao. Planta. 177. ao.
Contracta Panicula. 57. dy.
Contrarius Vmbilicus. 120. mm.
Conuexum Folium. 30. qn. Operculum. 145. v.
Conuexus Pileus. S. 146. z. Vmbilicus. 119. z.
Conuolutae Cotyledones. 135. op.
Conuolutum Folium. 142. h. Pollen. 86. cr. conuolutus cirrhus. 40. k.
Copulatiuum Dissepimentum. 98. h.
Corallenförmige Wurzel. 8. u.
Coralloides Radix. 8. u.
Cordata Anthera. 84. bi. Folia. 20. bx. Valuula glumarum. 64. bv. cordatus vmbilicus. 119. u.
Coriacea Lamina. 98. uu. Semina. 123. h. Valuula. 95. a. coriaceum Putamen. 105. m.
Cornea Lamina. 98. v.
Corniculata Corolla. 78. cx. Germina. 87. i.
Cornu Seminis. 125. n.
Cornut F. 196. D.
Cornuta Anthera. 84. bp.
Corolla. 44. f. aequalis. 68. s. apetala. 68. r. bilabiata. 71. at. campanulata. 69. z. caryophyllea. 73. bq. clauata. 69. x. compositа concolor. 76. ch. c. discolor. 76. ci. c. ligulata. 75. cb. c. radiata. 75. cd. c. semiradiata. 76. cg. c. tubulosa. 75. ca. conniuens. 70. an. contorta. 70. ao. cruciformis. 73. bp. cyathiformis. 69. ab. dentata. 70. al. dipetala. 68. k. globosa. 69. y. hypocrateriformis. 70. ac. inaequalis. 69. t. infundibuliformis. 69. ad. irregularis. 69. v. integra. 70. ai. ligulata. 71. as. liliacea. 73. bo. malvacea. 70. ag. 73. bn monopetala. 67. e. orchidea. 74. bw. papilionacea. 73. br. papil. monopetala. 72. bl. partita. 70. ak. patens 70. am. pentapetala. 68. n. personata. 72. az. plicata. 69. ad*. polypetala. 68. o. regularis. 69. u. ringens. 72. ay. rosacea. 73. bm. rotata. 70. af. spuria calcarata. 78. ey. sp. corniculata. 78. ex. tetrapetala. 68. m. tripetala. 68. l. tubulosa. 69. w vnilabiata. 71. ap. vrceolata. 69. ac.

Corollae Valuulae. S. 76. ck.
Coronariae Plantae. 178. ba.
Coroniforme Stigma. 90 bz.
Cortex. 202. d. 94. x. durus. 94. z. feneſtratus. 94. d. foraminulentus. 94. d. loricatus. 94. f. mollis. 94. y. tuberculoſus. e.
Corticales Gemmae. 141. e.
Corricata Bacca. 107. i. Capſula. 101. m. Legumina. 109. d-f. Nux. 103. xz.
Corticoſum Antrum. 107.
Corymboſus Fructus. 93 i.
Corymbus. 49. w. 53. f. compoſitus. 54. es. ſimplex. 54. cr.
Coſta. 96. s. muricata. 127. o. rotundata. 127. n. coſtae Seminum. 127. m.
Coſtata Semina. 122. w.
Cotyledones. 133. a. accumbentes. 134. v. arcuatae. 135. x. carinatae. 135. h. chryſaloideae. 136. t. cochleariformes. 135. n. cochleatae. 135. b. collaterales. 134. r. conglobatae. 135. nn. conniuentes. 135. i. contorduplicatae. 136. r. conuolutae. 135. o. p. cynocephaloideae. 136. s. diuergentes. 134. s. equitantes. 135. i. falcatae. 135. z. feneſtratae. 135. g. incumbentes. 134. u. lacunoſae. 135. m. maximae. 134. m. minutae. 134. o. oppoſitae. 134. q. partitae. 135 d. paruae. 134. n. plicatae. 135. l. reniformes. 135. y. repandae. 135. k. rimoſae. 135. e. ruminatae. 135. f. ſubconduplicatae. 135. i. transuerſales. 135. w. vaginantes. 135. q. vermiculares. 135. o. verticillatae. 134. t. vncinatae. 135. a. volutae. 135. n.
Coryledoneum Scutellum. 132. x.
Cranz. H. J. N. 173. c. 194. i.
Craſſa Folia. 31. gv.
Crenata Folia. 26. de.
Crinita Nux. 105. u.
Criſpa Folia. 30. gs.
Criſpata criſta Seminis. 127. l. Nux. 105. v.
Criſta Seminis. 126. g. criſpata. l. dentata. h. laciniata. k. lobata. k. ſerrata. i.
Criſtata Nux. S. 105. q.
Criſtatus Vmbilicus ſeminis. 119. g.
Cruciata Corolla. 73. bp. Spica. 52. bo.
Cruciforme Stigma. 90. ca. cruciformis corolla. 73. bp.
Cruſtacea Semina. 123. i. Teſta. 129. k. cruſtaceum Putamen. 105. m.
Cryptogamicae Plantae. 144. a.
Cryptogamiſche Gewächſe. 144. a.
Cubitalis caulis. 10. t.
Cucullata Folia. 30. go.
Cucurbitaceae Plantae. 175. i.
Culmus. 9. f.
Culta. 151. af. ai.
Cuneiformia Folia. 23. bp.
Curtis. W. 192. 193. c.
Cuſpidata Folia. 27. dw. Valvula glumarum. 64 bz.
Cyathiformis Corolla. 96. ab.
Cylindrica Anthera. 85. cf. Spica 51. bh. cylindricum Filamentum. 81. d. Legumen. 109. v. Perianthium commune. 62. at. Stigma 90. cq. cylindricus Strobilus. 58. ew. Stylus. 88. v.
Cyma. 49. z. 56. quinquepartita. ds. trjpartita. dr.
Cymbiformis Margo. 126. d. Valuula. 96. k.
Cynocephaloideae Cotyledones. 136. s.
Cyrillus. D. 194. f.

D.

Dachziegelförmige Blätter. 153. a. 49. y
Daedalea Folia. 85. dn.
Dalechamp. J. 191.
Dammerde. 233. 234.
Dauer der Samen. 230.
Decagynia. 88. t.
Decandria. 82. ar.
Decidua Bractea. 39. c. Folia. 36. ls. Stipula. 38. i. deciduus Stylus. 89. bl.
Deckblätter. 38. b. am Blüthenkopf. 50. ax. am Quirl. 49. ai.
Deckel der Blüthe. 145. u.
Declinatus Caulis. 11. kk.
Decompoſita Folia. 33. kn. decompoſitus Flos. 67. d.

Decumbens Caulis. S. 11. oo.
Decurſiue pinnata Folia. 33. iy.
Decurſus Funiculi vmbilicalis. 117. l.
Decurrens Folium. 23. bc. Petiolus. 37. o. Stylus. 88. bc.
Decuſſata Folia. 18. i.
Definitio Generis 154.
Deflexi Rami. 17. cv.
Dehiscentia fructuum. 86. cg. * poris 95. i-m. Valuulis. 95. n-t. v. w. in articulis. 95. u. Siliquarum. 112.
Deltaförmige Blätter. 23. bv.
Deltoidea Folia. 23. bv.
Dentata calyptra. 144. o. Criſta Seminis. 126. h. Corolla. 70. al. Folia. 26. cy. Perianthia. 61. tt. Radix. 7. m.
Dependens Folium. 20. am. Involucrum. 39. i. Strobilus. 58. fb.
Depreſſum Folium. 31. hk. Stigma. 90. bu.
Deſcendens caudex. 6. a. Radicula. 138 f.
Deuius Vmbilicus. 120. m.
Diadelphia. 84. ba.
Diandria. 82. ai.
Dichotomus Caulis. 16. ch. Pedunculus. 46. acc.
Dichter Quirl. 50. ak. Stamm. 10. x.
Dickſon. I. 174. z.
Dicotyledonea Semina. 133. i.
Didyma Anthera. 85. bx. didymum Germen. 87. f. Pollen. 86. cn.
Didynamia. 83. av.
Difformis Pappus. 124. u.
Diffuſa Panicula. 57. dw.
Digitata Folia. 32. il. Nux. 106. x. Spica. 52. bn.
Digynia. 88. t.
Dilatata apice Filamenta. 81. l.
Dillenius. I. I. 173. t. 174. a.
Dimidiata calyptra. 134. m. Spatha. 66. do. dimidiatum Capitulum. 30. av. Inuolucrum. 39. hh.
Dioecia Polygamia. 140. h.
Dioica Planta. 140. e.
Dioscorides. 190. 3.
Dipetala Corolla. 68. l.
Dipterigia Pericarpia. 126. r.
Directa Radicula. 138. av.
Directe compreſſae Valuulae. S. 111. q.
Diſciformis Flos. 145. t.
Discus. 75. cc.
Discoidea Semina 121. f. Stigmata. 91. cy. cz.
Discolor Corolla. 76. ci.
Disrecti Fructus. 92. p.
Diſſepimentis diuiſus Caulis. 11. ec.
Diſſepimentum Fructus. 96. t. caducum. 98. f. centrale. 98. d. completum. ii. copulatiuum. h. duplicatum. 99. q. horizontale. 99. x. incompletum. 98. k. interualue. 99. r. marginale. 99. v. parietale. 98. g. partitum. 99. m. perſoratum. 99. l. ſtabile. 98. e. transuerſale. 99. x. valuis contrarium. 99. a. valuis oppoſitum. 99. t. valu. parallelum. 99. z. ventrale. 99. o. vergens in futuras. 99. u. verticale. 99. w.
Diſſimilis pappus. 125. ik.
Diſſiti Fructus. 93. n.
Diſtans Perianthium. 61. am*. Verticillus. 50. al.
Diſticha Folia. 19. t. Spica. 52. bv. diſtichi Rami. 16. cn.
Diuaricata Panicula. 57. dx. diuaricati Rami. 17. ct.
Diuergentes Cotyledones. 134. s. Rami 16. cr.
Diuiſae Spinae. 42. m. diuiſi Pedunculi. 46. ac*.
Dodonäus. R. 191.
Dodrans. 10. s.
Dolabraeforme Folium. 32. ht.
Dolde. 54.
Doppelt-dreifache Blätter. 34. kp. gebogene Staubfäden. 81. x. geſiederte Blätter. 34. kq. gekerbte Blätter. 26. dt. gepaarte Blätter. 34. ko. geſägte Blätter. 26. cx. zuſammengeſetzte Blätter. 33. km.
Dornen. 42. b. 127. u.
Dornige Blätter. 26. dk. 28. cw. Blattſtiele. 37. r. Blumendecke. 61. ag. Stämme. 15. w.
Dorſalis Arista. 65. ey.
Dorſipendulum Semen. 121. z.
Dorſum Seminis. 117. r. Valuulae. 95. y.

Dotter des Samens. S. 132. v.
Dreiblättrig dreifache Blätter. 34. ht.
Dreiblüthiger Blüthenstiel. 48. f.
Dreieckte Blätter. 23. bt. Stämme. 13. ai.
Dreifache Blätter. 19. v. 32. ik. Dreifach gefiederte. 34. kv. Dreifach gepaarte. 34. ku. dreifach zusammengesetzte. 34. ks.
Dreipaarig gefiederte Blätter. 33. iq.
Dreiseitige Blätter. 31. hn. Blattstiele. 36. f. Stämme. 13. ab.
Dreizähnige Dornen. 42. f.
Drüsen. 41. q. 79.
Drüsige Blattstiele. 37. s. Narben. 91. cx.
Drupa. 92. i. 104. baccata. 104. f. fibrosa. 104. g.
Drupacea Legumina. 109. g. Planta. 176. c. Siliqua. 111. t.
Dünne Haut. 97. q.
Dulcis Sapor. 148. g.
Dumosae Plantae. 176. y.
Dung, dessen Nutzen. 234.
Duplex Perianthium. 60. n.
Duplicata Dissepimenta. 99. q.
Duplicato-crenata Folia. 26. df. pinnata. 34. kq. serrata. 26. cx. ternata. 34. kp.
Duplicatum Antrum. 107. Perianthium commune. 63. bc.
Durchbohrte Blätter. 22. az.
Durchbrochene Rinde der Samen. 94. d.
Durchlöcherte Rinde der Samen. 94. d. Scheidewand. 99. l.
Durchstochener Samenstaub. 86. em.
Durus Cortex. 94. z.

E.

Ebener Stamm. 13. as.
Echinata Anthera. 85. bt. echinatum Pollen. 86. d.
Edward. J. 193. c.
Ehret. G. D. 191.
Ehrhardt. Fr. 199. b.
Eiförmige Blätter. 22. bh. Rispe. 49. ac.
Eigene Blumendecke. 60. l.
Eigentliche Beere. 107. h.
Einblättrige Blumendecke. 60. o. 63. az. Blumenkrone. 67. e. Hülle. 39. g.
Einblüthiger Blumenstiel. 48. d. Ein- bis vielblüthige Blumendeckspelzen 76. cl-cp. Blumenscheiden. 66. dq. Kolben. 57. ci-cl.
Einfache Aehre. 51. bd. Afterdrüsen. 54. cr. Blätter. 32. hw. Blumendecke. 60. m. Blumenkrone. 67. a. Blumenstiele. 45. b. Borsten. 41. h. Drüsen. 79. da. Gabeln. 40. f. Kapseln. 100. l. Kolben. 57. eg. Narben. 89. bn. Rispen. 56. dt. Schirme. 54. cy. Stacheln. 42. n. Stämme. 15. cd. Trauben. 53. eg. Wurzeln. 6. d.
Einfügung der Schiedwände der Früchte. 99. n-r.
Eingebogene Blätter. 20. ah.
Eingedruckte Blätter. 27. dq. 31. hk.
Eingelenkter Blattstiel. 37. m.
Eingeschlagene Blätter. 30. go.
Eingeschnittene Blätter. 25. co. 26. cz. an der Spitze eingeschnittene. 27. dp. Staubscheiden. 81. i.
Einjährige Wurzel. 8. y.
Einkernige Samen. 133. f-h.
Einlippige Blumenkrone. 71. ap-as.
Einreihige Trauben. 53. em.
Einschalige Blumenscheide. 66. dn. Hülse. 110. i.
Einseitige Aehre. 52. bu. Blüthe. 49. r. Rispe. 57. ca. Traube. 53. cl.
Einwertsgekrümmter Stamm. 11. ll.
Einzelne Nebenblätter. 38. g.
Eisenberger. N. F. 191.
Ekelhafter Geruch. 148. f.
Eckige Blattstiele. 36. e. Narbe. 90. eg. eckiger Samenstaub. 86. cp. Stamm. 13. af. Staubbeutel. 84. bf. Staubweg. 88. w.
Elasticae Valuae. 96. f.
Elastische Fruchtschalen. 96. f.
Ellenlang. 10. v.
Elliptica Folia. 23. bm.
Elliptische Blätter. 23. bm.
Ellis. F. 216. a.
Elongata Siliqua. 111. n.
Emarginata Filamenta. 81. i.

Folia. S. 27. dp. Valuula glumarum. 64. ce. emarginatus margo Seminis. 126 c.
Embryo. 136. u. centralis. 137. f. completus. 136. y. conduplicatus. 136 ce. excentricus. 137. g. falcatus. 136. bb. fungiformis. 136. a. gnomonicus. 137. d. incompletus. 136. w. imperfectus. 136. v. patelliformis. 136. b. perfectus. 136. x. periphericus. 137. h. ſerpentinus. 137. e. ſigmoideus. 137. e. trochlearis. 136. z. vncinatus. 136. c.
Emerſa Plumula. 137. l.
Empfänglichkeit der weiblichen Befruchtungswerkzeuge. 223. f.
Endblüthenſtiel. 45. m. Endgrannen. 65. ex. Endſtacheln. 42. h.
Enerua Folia. 29. ſp.
Engſchuppiger Stamm. 14. bk.
Enneandria. 82. aq.
Enſatae Plantae. 178. be.
Enſiformia Folia. 32. hp.
Entfernte Blätter. 19. z. Quirl. 50. ap.
Entgegengeſetzte Aeſte. 16. ci. Blätter. 18. h. entgegengeſetzt gefiederte. 33. iv. entgegengeſetzte Nebenblätter. 38. f. Scheidewände. 99. a.
Entwickelung der Blüthe nach Linné. 225. f.
Epidermis. 129. m. 202. b. Cotyledonis. 133. b. membranacea. 129. n. mucilaginoſa. 129. o.
Epiphragma. 145. c.
Epiphyſes ſeminum. 127. q.
Equitans Folium. 142. m. Cotyledon. 135. i.
Erdmann. 218.
Erectus Annulus. 146. q. erecta Anthera. 85. by. Filamenta. 81. v. Folia. 19. ab. erectus Flos. 48. k. Fructus. 93. c. erecti Pedunculi 46 af. Rami. 16 cp. erectum Receptaculum. 116. v. erecta Semina 120. r. Spica. 52. ce. erectus Strobilus. 58. fa.
Ereſius. Th. 190 3.
Erhabene Blätte. 31. gy.
Ernährung der Gewächſe. 236. f.
Eroſa Folia. S. 26. di.
Erpleben. 175. h.
Eualue Legumen. 110. h. eualuis Fructus. 95. q.
Exalbuminoſa Semina. 130. d.
Excentrica Radicula. 138. y. excentricum Receptaculum. 116. b. excentricus Embryo. 137. g.
Exilia ſemina. 122. o
Exſucca Bacca. 107. k. Nux. 105. h. Semina. 123. e.
Externum Albumen. 130. e.
Extrafoliacea Stipula. 38. e. extrafoliaceus Pedunculus. 46. r.

F.

Fadenförmige Blüthenſtiele. 47. ar. Grannen. 65. df.
Fadenloſe Staubbeutel. 81. b.
Fächer der Früchte. 96. v. Gehalt derſelben. 96. w - z. der Hülſen. 110. der Schoten. 118.
Fächeriger Stamm. 11. ee.
Fahne. 73 bs.
Falcatae Cotyledones. 135. z. falcatus Embryo. 136. bb.
Farbe der Gewächſe. 146. a - s. der Säfte. 44 h - k.
Farcta Loculamenta. 96. z. farctus Caulis. 10. z.
Farinoſum Albumen. 131. h.
Farrenkräuter. 144. b.
Faſciatus Vmbilicus. 120. i.
Faſcicularis Radix. 7. n. faſciculares Spinae. 51. bm.
Faſciculata Folia. 19. r.
Faſciculus. 49. x. 54. clauſus. 54. eu. parens. 54. et.
Faſer, einfache. 202. a. 203.
Faſeriger Stamm. 10. cc. faſerige Steinfrucht. 104. g.
Faſt. 35 lm. faſt einfach. 15. ce. faſt eirund. 35. lo. faſt herzförmig. 35. ln. faſt ſtiellos. 35. lp.
Faſtigiati Rami. 16. eq. Verticilli. 50. ao.
Fauoſum Receptaculum. 113. c.
Faux Corollae. 67. g. 72. bi. clauſa. 70. ah. perforata. 70. ag.
Federige Narbe. 90. ch.
Feinde der Gewächſe. 247.
Feneſtra. 118. m.

Feneſtratus Cortex. S. 94. d. ſeneſtratae Cotyledones. 135. g.
Ferrugineus Color. 147. l.
Feſte Blätter. 31. gv. Zwiebeln. 141. b.
Feuillée. L. 198. 10.
Fiber. 203.
Fibra. 202. a.
Fibroſa Drupa. 104. g. Radix. 7. h. fibroſus Caulis. 10. cc.
Fiederungen der Blätter. 34. kr.
Filamenta. 44. g. 80. a. aequalia. 83. at. articulata. 81. q. bifurca. 81. o. calyci inſerta. 82. y. ac. capillaria. 81. f. caſtrata. 81. c. clauata. 81. k. conica. 81. g. connata. 82. ag. 83. ax. corollae inſerta. 82. z. ab. cylindrica. 81. d. Decandria. 82. ar. Diadelphia. 84. ba. Diandria. 82. ai. Didynamia. 83. av. dilatata apice. 81. l. emarginata. 81. i. Enneandria. 82. aq. erecta. 81. v. flexuoſa. 81. x. fornicata. 81. m. glanduloſa. 81. n. Gynandria. 82. af*. Heptandria. 82. ao Hexandria. 82. an. Icoſandria. 82. zz. Pinaequalia. 83. au. increſſata. 81. h. libera. 82. af. Monadelphia. 83. ay. Monandria. 82. ah. membranacea. 81. t. Octandria. 82. ap. Pentandria. 82. am. Polyadelphia. 84. bb. Polyandria. 82. ae. 83. as. proceſſu inſtructa. 81. p. receptaculo inſerta. 82. ad. recurua. 81. w. Scarioſa. 81. u. ſterilia. 81. c. ſtriata. 81. r. ſubulata. 81. e. Tetradynamia. 83. aw. Tetrandria. 82. al. Triandria. 82. ar. villoſa. 81. s.
Filices. 144. b 179 bl.
Filiformis Ariſta. 65. df. Coſta. 96. s. Pedunculus. 47. ar.
Filz. 41. e.
Filzige Blätter. 28. el. Stämme. 14. bm.
Fimbria. 145. a.
Fimbriatus Vmbilicus. 119. x.
Fimeta. 151. ak.
Fingerförmige Aehre. 52. bn.
Fiſſa Folia. 24. eg. Germina. 87. k. Glandula. 79. da. Perianthia. 60 q. Stigmata. 89. bo. Valuula. 64. cf.
Fiſtuloſus Caulis. S. 10. dd.
Flaccidi Pedunculi. 47. ai.
Flachborſtige Blätter. 28. cs. Stämme. 15. bs.
Flache Blätter. 30. gk. Fruchtſchalen. 96. g. Schirme. 55. dm.
Flächen der Blätter. 27. dz. ef.
Flatterige Riſpe. 57. dw.
Fleiſchhöhlen. 107.
Fleiſchige Blätter. 31. gw. Stämme. 10. aa.
Flexuoſa Filamenta. 81. x. flexuoſi Pedunculi. 47. am. flexuoſus Caulis. 12 ww.
Florales Gemmae. 141. g. Glandulae. 41. x.
Floralia Folia. 18. f.
Floren. 183. 192-197.
Floris Perianthium. 59. h. Receptaculum. 44. q.
Flos. 44. c. aggregatus. 67. c. appreſſus. 48. h. capituliformis. 145. s. cernuus. 48. o. coarctatus. 48. i. compoſitus. 67. b. decompoſitus. 67. d. diſciformis. 145. t. erectus. 48 k. foemineus. 139. c. gemmiformis. 145. r. hermaphroditus. 139. a. lateralis. 48. q. maſculus. 139. b. multiplicatus. 143. r. nutans. 48 n. patens. 48. l. pedunculatus. 48. c. pendulus. 48. m. plenus. 143 q. prolifer. 143. s. ſecundus 49. r. ſeſſilis. 48 b. ſimplex. 67. a. ſubverticillatus. 50 aq. terminalis. 48. p. vnilateralis. 49 r.
Flosculi ligulati. 71. as. 75. bz. tubuloſi. 75. by.
Flügel. 73. bt. der Samen. 126. o.
Flüſſige Theile der Gewächſe. 205.
Flußſpath, Wirkung deſſelben auf den Keim. 231.
Fluuii. 150. m.
Fluxilis Pappus. 124. v.
Foemineus Flos. 139. c.
Folia 17. abrupte pinnata. 33. is. aceroſa. 23. bs. acinaciformia. 32. hs. aculeata. 26. dk. 28 ev. acuminata. 27. dv. acuta. 27. dt. adnata. 21. av. adpreſſa. 20. ad. aduerſa. 21. ap. alate pinnata. 33. kl. alterna. 19 s. alternatim pinnata. 33 iw. amplexicaulia.

caulia. S. 21. ay. ancipitia. 31. gz apice inciſa. 27. du. arida. 31. qu. articulata. 22 be. articulate pinnata. 33. iz. aſſurgentia. 20 az. auenia. 29. fr. axillaria. 18 d.

barbata 28 eu. bifaria. 19. n. bifida. 24. ci. bigemina 34. ko. biloba. 24 ck. bina. 19 v. binata. 32 hz. bipinnata. 34. kq. biternata. 34. kp. bullata. 29. fw.

caduca. 36. lt. canaliculata. 30. gl. capillaria. 23. br. carinata. 32 hq: carnoſa. 31. gw. cartilaginea. 26. dm. caulina. 18. b. ciliata. 26. dg. cirrhoſa. 27. dy. cirrhoſe pinnata 33. iu. coadunata. 21. aw. colorata. 28. fh. compoſita. 32. hx. compreſſa. 31 hi. concaua. 30 gm. conduplicata, 142. l. conferta. 19 x. coniugata. 32. hy. connata. 21. ax. conuexa. 30. gn conuoluta 142. h. cordata. 24. bx. craſſa. 31. gv. crenata. 26. de. df. criſpa. 30. gs cucullata. 30. go. cuneiformia. 23. bp. cuſpidata. 27. dw.

daedalea. 26. dn. decidua. 36. ls. decompoſita. 33 kn. decurrentia. 22 bc. decurſiue pinnata. 33. iy decuſſata 18. i. deltoidea. 23. bv. dentata. 26. iy. dependentia 20. am. depreſſa. 31. hk. digitata. 32. il. diſticha. 19 r. dolabraeformia. 32. ht. duplicato-crenata. 26. df. pinnata. 34. kq. — ternata. 34. kp.

elliptica. 23. bm. emarginata. 27. dp. eneruia. 29 ſp. enſiformia. 32. hp. equitantia. 142. m. erecta. 19. ab. eroſa. 26. di. faſciculata. 19. r. floralia. 18 f. fiſſa. 24. cg.

gibboſa 31. gy. glabra. 28. eh.

haſtata. 24. bz. hirſuta. 28. ep. hirta. 28. eq. hiſpida. 28. er. horizontalia. 20. af.

imbricata 19 y. 143. n. cum impari pinnata. 33. it. inciſa. 26. cz. inflexa. 20. ah. integerrima. 25. ct. interrupte pinnata. S. 33. ix. inuoluta. i.

laciniata. 25. cn. lacunoſa. 29. fx. lanata. 28. em. lanceolata. 22. bl. lanceolato-ouata. 35. lq. linearia. 23. bq. linearilanceolata. 35. lr. lineata. 29. fs. lingulata. 31. ha. lobata. 24. ch. lucida. 28. ck. lunata. 24. ce. lyrata. 25. cr.

membranacea. 31. gt. mucronata. 27. dx. multiplicatopinnata. 34. kw.

natantia. 21. ar. neruoſa. 28. fi. neruata. 29. fo. nitida. 28. ei. nuda. 27. eg.

obcordata. 35. ky. octona. 18. q. obliqua. 20. an. oblonga. 22. bk. obouata. 35. kz. obtuſa. 27. do. obuerſe cordata. 35. ky. obuerſe ouata. 35. kz. obuerſa. 35. kx. obuoluta. 143. o. oppoſita. 18. h. oppoſite pinnata. 33. iv. orbiculata. 22. bf. oualia. 22. bi. ouata. 22. bh.

palmata. 24. cl. panduraeformia. 24. cf. papilloſa. 29. gh. papuloſa. 29. gi. parabolica. 23. bn. partita. 25. em. perſiſtentia. 36. lv. patentia. 20. ae. pedata. 33 im. peltata. 21. att. perennia. 36. lu. perfoliata. 22. az. petiolata. 21. as. piloſa. 28. ct. pinnata. 33. in. pinnatifida. 25. cp. plana. 30. gk. plicata 30. gp. 143. p. praemorſa. 27. dr. pulpoſa. 31. gx. punctata. 29. fy.

quadrifida. 24. ci. quadriloba. 24. ck. quaterna. 18. m. quina. 18 n. 19. v. quinquefida. 24. ci. quinqueloba. 24. ck. quinqueneruia. 28. fl. quintuplineruia. 29. fn.

radicalia. 18. a. ramea. 18. c. reclinata. 20. ai. reflexa. 20. ak. remota. 19 z. reniformia. 24. ed. repanda. 26 dh. reſupinata. 20. ac. retuſa. 27. dq. reuoluta. 20. al. 142. k. rhomboidea. 23. bu. rigida. 32. hv. rugoſa. 29. fv. runcinata. 25. cq.

sagittata S. 24 by. scabra. 28. ez. scariosa. 31. gu. seminalia. 18. q. semperuirentia. 36. lv. sena. 18. o. septena. 18 b. sericea. 28. ex. serrata. 25. eu - ex. sessilia. 23. au. setacea 23. brr. simplicia. 32. hw. sinuata. 25. co. sparsa. 19. w. spatulata. 23. bo. spinosa. 26. dh. 28. cw. squarrosa. 25. cs. striata. 29. ft. stricta. 20. ac. strigosa 28. es. subaxillaria. 18. e. subcordata. 35. ln. submersa. 21. aq. subouata. 35. lo. subrotunda. 22. bq. subsessilia. 35. lp. subulata. 31. hm. sulcata. 29. fu. supradecomposita. 34. ks.
teretia. 31. hl. tergemina. 34. ku. terna. 18. l. ternata. 32. ik. tetragona. 31. hn. tomentosa. 28. el. trapeziformia. 24. bw. triangularia. 23. br. trifida. 24. ci. triloba 24. ck. trina. 19. v. trineruia. 28. fk. tripinnata. 34. kv. triplicato-geminata. 34. ku. triplicato-pinnata. 34. kv. triplicato-ternata. 34 kt. triplineruia. 29. sm. triquetra. 31. hn. triternata. 34. kt. truncata. 27. ds. tubulosa. 32. hu.
vaginantia. 22. bd. venosa. 29. fq. verticillata. 28. ea. viscida. 28. fg. vndata. 30. gq. vndulata. 30. gr. vrentia. 28. cy.
Foliacea Glandula. 41. t. Stigmata. 90. ct.
Foliares Cirrhi. 40. c. Gemmae. 141. f. Spinae. 42. k.
Foliatus Racemus. 53. cp. Thyrsus. 57. ed.
Foliola folii pinnati. 33. io. Pentanthii. 62. ao*.
Folioſa Amenta. 58. eg. Capitula. 50. aw. Spica. 52. cb. foliosus Caulis. 14. be.
Folliculosus Arillus. 129. u.
Folliculus. 101. i.
Fontes. 150. l.
Foraminulentus Cortex. 94. d.
Fornicatum Filamentum. 81. m. Labium Corollae. 72. bg.
Forskahl. P. 195. B.
Fortpflanzung der Gewächse. S. 245.
Fortsätze. 142. am Samen. 127. g. am Staubfaden. 81. p.
Fouteolae. 78 ct.
Fränklin. Th. 198. 10.
Fragile Putamen. 105. m. fragilis Caulis. 12. tzz.
Fragrans Odor. 48. b.
Freie Staubbeutel. 85. ce. Staubfäden. 82. af.
Freisamige Gewächse. 91. o.
Friabilis Testa. 128. i.
Früchte. 92. n - u. 44. d. 227. unter der Erde zeitigende. 227.
Fruchtboden. 44. q. 112. a. 113.
Fruchtdecke. 59. i.
Fruchtfächer. 97. b. d - p.
Fruchthüllen. 91. f. 99. b. von der Blumendecke. 99. 100. A. von der Blumenkrone. 100. B. vom Blumenboden. 100. C. von Schuppen. 100. D.
Fruchtknospen. 141. g.
Fruchtknoten. 44. k. 86.
Fruchtschirm. 56. dq.
Fructifera Vmbella. 56. dq.
Fructificatio. 44. a. Fructificationis partes. 44. b.
Fructus. 44 d. aggregati. 93. r. in articulis secedentes. 95. u. axillares. 93. z. capitati. 93. f. caulini. 93. w. cernui. 93. d. circumscissi. 95. t. compositi. 92. t. congesti. 93. p. coniugati. 92. q. consociati. 93. q. corymbosi. 93. i. dehiscentes dentibus. 95. k. s. poro terminali. 95. k. discreti. 92. p. dissiti. 93. u. erecti. 93. c. extrorsum dehiscentes. 95. w. inferi. 94. w. intermedii. 94. v. introrsum dehiscentes. 95. v. inuolucrati. 100. e. laterales. 93. a. lobati. 92. s. longitudinaliter dehiscentes. 95. p. q. multiplices. 92. o. partibiles. 92. r. penduli. 93. e. poris dehiscentes. 95. k. m. l. propinqui. 93. p. racemosi. 95. h. radicales. 92. v. ramei. 93. x. remoti. 93. n. segregati. 93. s. semiualuati. 95. r. separati. 93. m. simplices. 92. n. solitarii. 92. n. sparsi. 93. o. spicati. 93. g.

superi. S. 94. u. terminales. 93. y. tunicati. 100. d. valuati. 95. h. valuis dehiscentes. 95. n. velati. 100. c. verticillati. 93. b. vicini. 93. p. vmbellati. 93. k.
Fructus Perianthium. 59. i. Receptaculum. 44. q.
Fruitranea Polygamia. 141. n.
Frutices. 9. m.
Fruticosus Caulis. 9. k.
Fuchs. k. 191.
Fünfeckiger Stamm. 13. al. fünffache Blätter. 19. v. fünfknopfiger Fruchtknoten. 87. g. fünfeckiger Stamm. 13. ar.
Fugax Annulus. 146. u.
Fuluus Color. 147. m.
Fungi. 144. e. 146. w. 179. bo.
Fungiformis Embryo. 136. a.
Fungosa Semina. 123. g. fungosus Arillus. 130. z. Vmbilicus. 119. b.
Funiculus vmbilicalis. 117. i.
Furcatae Setae. 41. k.
Fuscus Color. 147. g.
Fusiformis Radicula. 138. u. Radix. 6. e.
Fußförmige Blätter.

G.

Gabelartig gefiederte Blätter. 33. iu. Gabelartige Narbe. 91. ew. Staubbeutel. 84. bn. bo. Staubfäden. 81. o.
Gabeln. 40. a. Nutzen derselben. 217.
Gärten botanische. 183. 184.
Gärtner. J. 139.
Galazae. 120. p.
Galea. 72. bq.
Ganzes Hüthgen. 144. l.
Gardin. 245. b.
Garidel. P. 193. b.
Gasarten, Wirkungen derselben auf den Keim. 232.
Gattung. 153. Gattungsbegriff. Charakter. 154. Namen. 154.
Gaumen. 72. bc.
Geaderte Blätter. 29. kg.
Geballte Blüthen. 49. t. Rispen. 57. dz.
Gedeckte Aehre. 52. bx.
Gedoppelte Aehre. 51. bl. Blätter. 19. v. Blumendecke. 60. n. zusammengesetzte Blumenkrone. S. 97. d.
Gedrehter Blumenkronrand. 70. ao.
Gefärbte Blätter. 28. fh. Blumendecke. 61. ak. Deckblätter. 39. ak.
Gefäße, der Kernstücke. 133. d. zurückführende. 204.
Gefaltete Blätter. 143. p. Blumenkrone. 69. ad*.
Gefiederte Blätter. 33. in. Borsten. 41. l.
Gefingerte Blätter. 32. il.
Geflügelt-gefiederte Blätter. 33. kl. geflügelter Blattstiel. 37. k. Samen. 126. p-z. Stamm. 14. bg. Staubweg. 88. bd.
Gefranzte Blumendecke. 61. ai.
Gefüllte Blume. 143. q. r.
Gefurchte Blätter. 29. fu. Stämme. 13. av.
Gefußte Trauben. 53. ck.
Gegenüberstehende Aeste. 16. ci. Blätter. 20. an.
Gegliederte Blätter. 22. be. Hülse. 109. x. Schoten. 111. v. Stämme. 12. xx. Staubfäden. 81. q. Wurzeln. 7. k.
Gehäufte Aehren. 51. bi. Blätter. 19. x. Blumenkronen. 67. e. Staubbeutel. 84. bp.
Geigenförmige Blätter. 24. cf.
Gekerbte Blätter. 26 de.
Gekröseartige Narbe. 90. cp.
Gekrümmt aufsteigender Stamm. 11. ii.
Gelappte Blattstiele. 37. l.
Gemeinschaftliche Blumendecke. 60. k. Samenböden. 115. t. 116.
Gemina Amenta. 58. ct. Stipula 38. h.
Geminati Pedunculi. 46. y. geminatus Pappus. 125. kk.
Gemmae. 141. bb. aphyllae. 141. α. corticales. e. florales. g. foliares. f. petiolares. c. stipulares. d.
Gemmiformis Flos. 145. r.
Genera. 153. artificialia. 182. naturalia. 182.
Geniculata Arista. 65. dc. geniculatus Caulis. 12. vv. Pedunculus. 47. aw.

Gepaarte

Gepaarte Blätter. S. 32. hy. Nebenblätter. 38 h. Trauben. 58. ci.
Gerade Blätter. 19. ab. Dornen. 42. c. Grannen. 65. da.
Geradstehende Staubfäden. 81.
Gerinnelte Blätter. 38. gl. Blattstiele. 36. g. Narbe. 90. ce.
Gerippte Blätter. 28. fi - fl.
Germen. 44 k. 86 a. cum appendicibus. 87. n. attenuatum 87. h. compressum. 87. e. conicum. 87. e. corniculatum. 87. i. didymum. 87. f. fissum. 87. k. cum glandulis. 87. l. globosum. 87. b. inferum. 87. q. oblongum. 87. c. partitum. 87. k pedicellatum. 87 r. pentacoccum. 87. g. pilosum. 87. o. cum punctis melliferis. 87. n. scabrum. 87. o. superum. 87. p. turbinatum. 87. e.
Geruch. 146. 148.
Gesägte Blätter. 25. ev.
Geschlechter der Blüthen. 139. ganz getrennte. 140. e halbgetrennte. 139. d. vermengte. 140. f.
Geschlossene Blumenkronmündungen. 70. ah. Blumenkronränder. 70. an. Büschel. 54. cu. Schirme. 55. dl.
Geschmack. 146. 148. 149.
Geschmacklose Gewächse. 149. q.
Geschweifte Blumenkrone. 75. bz.
Gesner. C. 191.
Gespaltene Blätter. 24. eg. Blumendecken. 60. q. Drüsen. 79. da.
Gesornte Narbe. 90. cn.
Gesternte Narbe. 90. cb.
Gestielte Blätter. 21. as. Blüthen. 48. c. Blüthenköpfe. 50 ar. Drüsen. 79. dc. 41. s. Fruchtknoten. 87. r. Quirl. 49. aq. Schirme. 54. ew. Schläuche. 40. k.
Gestreifte Blätter. 29. ft. Stämme. 13. au. Staubfäden. 81. r.
Gestreckter Stamm. 11. nn.
Gestrichelte Blätter. 29. fs.
Getheilte Blätter. 25. cm. Blumendecken. 60. cs. Blumenkronränder. 70. ak. Fruchtknoten. 87. k. Narben. 89. bq. Scheidewände. S. 99. m. Schirme. 55. di. Stacheln. 42 m.
Getheiltrippige Blätter. 29. fm.
Getrocknete Gewächse. 187.
Getüpfelte Blätter. 29. fy. Fruchtknoten. 87 m.
Gewächse mit bedeckten Samen. 91. e.
Gewächshäuser. 240.
Gewitter, Wirkung desselben auf die Gewächse. 245.
Gewürzhafter Geruch. 148. c. Geschmack. 149. p.
Gewundene Gabeln. 40. k. Grannen. 65. dd.
Gezahnte Blätter. 26. cy. Blumendecke. 61. tt. Blumenkronränder. 70 al. Hüthgen. 144. o. Wurzeln. 7. m.
Gezeichnete Nebenblätter. 39. l.
Gibbae Valuae. 96. h.
Gibbosa Folia. 31. gy.
Gieseke. P. T. 158. t.
Giftige Gewächse. 149. s.
Gigartoidea Semina. 121. cc.
Gilibert. J. E. 158. n.
Giluus Color. 147. k.
Glaber Caulis. 13. at. glabra Carina. 65. eu. Folia. 28. eh. Semina. 122. p. Valuula glumarum. 64. ci.
Glänzende Blätter. 28. ei. ek.
Glandulae. 41. q. apice fissae. 79. da. florales. 41. x. foliaceae. 41. t. pedicellatae. 79. dc. pedunculares. 41. w. petiolares. 41. n. sessiles. 41. s. 79. db. simplices. 79. da. stipitatae. 41. s. stipulares. 41. v. glandulis vestitum germen. 87. l.
Glanduloſa Filamenta. 81. n. Stigmata. 91. cx. glanduloſus Arillus. 130. a. Petiolus. 37. s.
Glatte Blätter. 28. eh. Stämme. 13. at.
Glattrandige Blätter. 25. ct. Blumendecke. 61. x.
Gleditsch. J. G. 158. p. 174. c.
Gleichbreite Blätter. 23. bq. Blattstiele. 36. h. Staubbeutel. 84. bq.
Gleichbreit-lanzetförmiges Blatt. 35. lr.
Gleichfarbiger Strahl der Blumenkrone. 76. ch.

Gleichförmige Blumenkrone. S. 68. s.
Gleichhochblüthiger Quirl. 50. ao.
Gleichhohe Aeste. 16. cq.
Gleichlange Staubfäden. 83. at.
Gleichlaufende Scheidewand. 99. z.
Gleichpaarig gefiederte Blätter. 33. is.
Gliederartig gefiederte Blätter. 33. i.
Gliederhülse. 110. ll.
Globosa Anthera. 84. bd. Capitula. 50. at. Corolla. 69. y. Germina. 87. b. Perianthia 62. av. Radix. 7. o. Stigmata. 90. bq. Vmbella. 56. do. globosum Pollen. 86. ck. globosus Strobilus. 58. ez.
Glochides. 41. p. Seminum. 127. x.
Glockenförmige Blumenkrone. 69. z.
Glomerata. Panicula. 57. dz.
Gluma. 59. c. 63. bf. aristata. 65*. biaristata. 65. ez. biflora. 76. em. biualuis 63 bh. carinata. 64. ct. compressa. 64. cs. glabra. 64. ci. incana. 64. cl. multiflora. 76. co. multiualuis. 63. bl. muricata. 64. ep. mutica. 65** naviculatis. 64. ct. pilosa. 64. cn. plana. 64. cq. quadriflora. 76. co. quadriualuis. 63. bk. scabra. 64. ck. tomentosa. 64. cm. triaristata. 65. ez. triflora. 76. cn. triualuis. 63. bi. ventricosa. 64. cr. villosa. 64. co. Vniflora. 76. cl. Vniualuis. 63. bg.
Glutinosa Pulpa. 108. n.
Glutinositas. 43. a.
Glutinosum Folium. 43. a. glutinosus Caulis. 43. a.
Gmelin. J. F. 158. n. J. G. 195. q. S. G. 198. 10.
Gnomonica Radicula. 138. v. gnomonicus Embryo. 137. d.
Gongylus. 142. y.
de Gorter. D. 193. d.
Gouan. A. 193. b.
Gramina. 178. bg.
Granula. 145. g.
Granulata Radix. 7. r.
Grannen. 65. cw. der Samen. 127.
Grannenlose Spelzen. S. 65. **
Graueolens Odor. 148. d.
Grew. N. 201. a.
Griffel. 88. s.
Griseus Color. 147. e.
Gröning. D. O. G. 191.
Gronov. J. F. 195. B. D.
Grübgen. 78. ct.
Gruinales Plantae. 177. ai.
Grumosum Albumen. 131. s.
Grund des Samens. 118. o.
Gummata. 43. f.
Gummi. 43. f.
Gummi-Resinae. 43. g.
Gunner. J. E. 195. n.
Gymnospermae Plantae. 91. c.
Gynandria. 82. af* 163. 171. 172.

H.

Haare. 40. b.
Haarbüschel der Samen. 125. l.
Haarförmige Blätter. 23. br. Grannen. 65. dg. Staubfäden. 81. f. Staubwege. 88. y. Wurzeln. 7. i.
Haarförmig-zugespitzte Blätter. 27. dw.
Haarige Aehre. 52. bz. Blätter. 28. ct. Hüthgen. 144. n. Stämme. 15. bt.
Habitacula. 151. al.
Hacquet. B. 194. k.
Hängende Wurzel. 7. q.
Hänke. Th. 158. n.
Hagel am Samen. 120. p. dessen Wirkung auf die Gewächse. 243.
Hagen. C. G. 173. x.
Haken. 41. o.
Hakenförmige Borsten. 41. i. Narben. 90. cd.
Halbes Hüthgen. 144. m.
Halbhülle. 39. hh.
Halbkugeliger Schirm. 56. dn.
Halbrunder Blattstiel. 36. id. Blüthenkopf. 50. av. Stamm. 12. ac.
Halbschließende Blumenscheide. 66. do.
Halbstrahlige Blumenkrone. 76. cg.
Halbverkehrtflächige Blätter. 21. ap.
Halbzöllig. 10. o.
Hales. St. 201. C.

v. Haller. A. S. 158. o. 173. n. 174. c. 189. 191. 193.
Halm. 9. f.
du Hamel. 201. d.
Hami. 41. a. 127. w.
Hamosa Seta. 41. Stigmata 90. cm.
Handförmige Blätter. 24. cl. Wurzeln 7. t.
Happe. A. J. 192.
Harz. 43. c.
Haßelquist. F. 198. 10.
Hastata Folia. 24. bz.
Häutgen der Samen. 129. p.
Häurige Blattstiele. 37. i. Blätter. 31. gr. Fruchtschalen. 95. z. Haut. 77. s. Hülsen. 109. ab. Stämme. 14. az. Staubfäden. 81. r. Zwiebeln. 141. aa.
Haut, innere, der Fruchtfächer. 97. q-u. des Mündungskranzes. 145. c.
Hany. 200. b.
Hedwig. D. J. 146. 173. v. 199. b. 204. 205. 206. 213. 225. 232*.
Helm. 72. bg.
Helmförmige Staubfäden. 81. lm.
Helmonts Versuche über die Nahrung der Pflanzen. 237.
Hemisphaericum Perianthium. 63. ay. haemisphaerica Vmbella. 56. dn.
Heptandria. 82 ao.
Herabgerissene Blüthenstiele. 47. al.
Herabhangende Blätter. 20. am. Hüllen. 39. i.
Herablaufender Blattstiel. 37. o. Staubweg. 88. be.
Herabwerts gebogene Dornen. 42. e.
Herbaceus Caulis. 9. g.
Herbarien. 187.
L'Heritier. C. L. 198. 7.
Hermann. P. 157. b.
Hermaphroditus Flos. 139. a.
Hervorragende Frucht. 93. e.
Herzförmige Blätter. 24. bx. Staubbeutel. 84. bi.
Hexagonus Caulis. 13. am.
Hexandria. 82. an.
Hexasticha Spica. 52. bw.
Hill. J. 193. c. 196. B. 201. e. 216. e.
Hilum. S. 118. m.
Hinablaufende Blätter. 22. bc. hinablaufend-gefiederte Blätter. 32. r.
Hinfällige Blätter. 36. lt. Deckblätter. 39. b. Nebenblätter. 38. i. Schiedwände. 98. f.
Hin und hergebogene Aeste. 17. ex.
Hin und wiedergebogener Stamm. 12. ww.
Hirsuta Folia. 28. cp. hirsutus Caulis. 14. bp. Stylus. 88. be.
Hirta Folia. 28. cq. hirtus Caulis. 15. bq.
Hispida Folia. 28. cr. hispidus Caulis. 15. br.
Hobelförmige Blätter. 32. ht.
Hodenförmige Wurzel. 7. s.
Höckerige Fruchtschale. 96. h.
Hofmann. G. F. 173. w. 174. g. 195. l. a.
Hohle Blätter. 32. hu.
Holmskiold. Th. 174. f.
Holz. 202. f. 204.
Holzige Fruchtschale. 95. c. Haut. 98. w. Schale. 98. z. Stämme. 10. bb. Wurzeln. 8. zz.
Holzsammlung. 188.
Honigbehältnisse. 77.
Hoppe. D. H. 199. b.
Horizontale dissepimentum. 99. x. horizontalia Folia. 20. af. Semina. 121. u. horizontalis Radix. 8. w.
Horn der Samen. 125. n.
Hornartige Haut. 98. v.
Hornförmige Fruchtknoten. 87. i. Nebenkrone. 78. cx.
Hudson. G. 193. c.
Hülle. 39. f. 55. dc. gemeinschaftliche. 55. dd. besondere. 55. de.
Hülse. 92. l. 108.
Hülsenartige Kapsel. 102. o. 110. m.
Hüthgen der Laubmoose. 144. h.
Hufförmiger Staubbeutel. 85. bu.
von Humboldt. F. A. 222. 232*.
Huth der Samen. 128. d. der Schwämme. 146. m. y-e.
Hyalinus Color. 147. a.
Hybernaculum. 6. b.
Hypocrateriformis Corolla. 70. ac.

J.

J.

von Jacquin. N. J. S. 186. a. 190. 2. 192. 194. i. 196. D. 200. b.
Jährige Blätter. 36. lu.
Jahre. 204.
Ialappae plantae. 175. e.
Icosandria. 82. zz.
Igelartige Erhabenheiten. 127. v.
Igelförmiger Samenstaub. 86. cl. Staubbeutel. 85. bt.
Imbricata Folia. 19. y. Spatha. 66. dr. Spica. 52. bx. imbricatus Caulis. 14. bk.
Immergrüne Gewächse. 36.
Immersa Plumula. 137. k.
Imperfectus Embryo. 136. v.
Inaequales Valuulae glumarum. 63. bn. Inaequalia Filamenta. 83. au. inaequalis Corolla. 69. t.
Inaequilaterae Valu. glumarum. 63. bp.
Inanis Caulis. 10. y.
Incanae Valuulae glumarum. 64. cl.
Incisa Folia. 26. cz. Apice. 27. du.
Inclinata Radicula. 138. b.
Incompleta Dissepimenta. 98. k. incompletus Arillus. 129. v. Embryo. 136. w.
Incrassata Filamenta. 81. h. incrassati Margines Valuarum. 96. m. pedunculi. 47. ar.
Incumbens Anthera. 85. bz. incumbentes Cotyledones. 134. u.
Incuruatus Caulis. 11. ll. incurui Aculei. 42. d.
Indicum Clima. 149. a.
Indumenrum Vmbilici. 119. h.
Indusium. 144. f.
Infera Radicula. 138. f. inferum Germen. 87. Perianthium. 61. am. Receptaculum. 113. d. inferus Fructus. 94. w.
Inflata Legumina. 109. w. Loculamenta. 96. y. Perianthia. 61. z.
Inflexa Folia. 20. ah. inflexi Valvarum Margines. 96. l.
Inflorescentia. 48. a.
Infundibuliforme Stigma. 90. cl. infundibuliformis Corolla. 69. ad. Vmbilicus. 119. y.
Ingenhous. D. J. S. 214. a.
Innocua Lactescentia. 44. l. Spina. 127. t.
Insekten, ihr Nutzen und Schaden für die Gewächse. 221. 242.
Insertio Filamentorum. 82. y - ad.
Insertus petiolus. 37. m.
Insipidae Plantae. 149. q.
Integer Margo Seminis. 126. b. integerrima Folia. 25. ct.
Integra Calyptra. 144. l. Corolla. 70. ai. Perianthia. 61. x.
Integumenta Nucis. 103. t. Seminis propria. 128. f.
Intermedius Fructus. 94. v.
Internum Albumen. 131. f.
Internus Vmbilicus. 120. n.
Interruptim pinnata Folia. 33. ix.
Interualuia Dissepimenta. 99. r.
Intrafoliaceae Stipulae. 38. d. intrafoliaceus Pedunculus. 46. p.
Inuersa Semina. 120. s. inuersus Annulus. 146. r.
Inuolucrata Nux. 104. a. inuolucratus Fructus. 100. e.
Inuolucrum. 39. f. 55. dc. 91. f. dependens. 39. i. dimidiatum. 39. hh. Fructus. 99. b. monophyllum. 39. g partiale. 55. de. polyphyllum. 39. h. vniuersale. 55. dd.
Inuoluta Folia. 142. i. Radicula. 138. d.
Inundata. 150. t.
Inundatae Plantae. 178. ay.
Irregularis Corolla. 69. v. Situs Loculamentorum. 97. i.
de Jussieu. 174. d. 192. b.
Juga Seminum. 127. n.
Jung. J. 218. a.
Junghans. P. C. 186. b.

K.

Kälte, Wirkung derselben auf die Gewächse. 241. 242.
Kämpfer. E. 196. B.
Kätzgen. 49. ad. 58.
Kalm. P. 198. 10.
Kamm der Samen. 126. g - i. 127. kl.
Kapsel. 144. l. 91. g. 100. eigentliche. 101.
Kapselartige Früchte. 102. p.

Kegels

Kegelförmige Fruchtknoten. S. 87. e. Narbe. 90. er. Staubfäden 81. g.
Keilförmige Blätter. 23 bp.
Keim. 136. u. 137. 141.
Keimende Blumen. 143. t.
Kern. 106. c.
Kerner. J. S. 216. b.
Kernfrucht. 106. e.
Kernlose Samen. 133. e.
Kernschildgen. 132. x.
Kernstücke. 133-136.
Keulenförmige Blattstiele. 37. h. Blumenkronen. 69. x. Staubfäden. 81. k. Staubwege. 88. z.
Klafter. 10. w.
Klebrige Blätter. 28. fg. Oberfläche. 43. b. Stämme. 15. bz.
Kleinhaarige Blätter. 28. eq. Stämme. 15. bq.
Kletternder Stamm. 12. tt.
Knaut. C. 157. c. h.
Knieförmige Granne. 65. dc. Stämme. 12. vv.
Kniphof. J. H. 186. 192.
Knochige Haut. 98. x.
Knöpfgen der Schorfmoose. 145. g.
Knollentragender Stamm. 15. bz.
Knollige Wurzel. 7. p.
Knopfige Staubbeutel. 85. bx.
Knorpelige Blätter. 26. dm. Fruchtschalen. 95. b. Haut. 97. u.
Knospen. 141. b.
Knospenförmige Blüthen. 145. r.
Knoten der Samen. 127. p.
Knotige Stämme. 12. vv. Staubbeutel. 85. bx.
Kölreuter. J. G. 222.
Kolben. 49. ae. 51. bh. 57.
Kopfförmige Blüthen. 145. s. Früchte. 93. f. Narben. 89. bp.
Korkartiger Stamm. 14. ay.
Krankheiten der Gewächse. 247.
Krause Blätter. 30. gs. Grannen. 65. de. Stämme. 9. g.
Krebs. 249.
Kreisrunde Blätter. 22 bf. Hülsen. 109. Narben. 90. bw.
Kreutzförmige Aehren. 52. bo. Aeste. 16. cl. Blätter. 18. i. Blumen. 73. bp. Narben. 91. ca.
Kriechende Stämme. 11. pp. Wurzeln. 8. x.
Krocker. A. J. 194. h.
Kronenförmige Narbe. S. 90. bz.
Kronenlose Blüthe. 68. r.
Kronentragender Stamm. 16. cg.
Krugförmige Blumenkrone. 69. ac.
Kürbisfrucht. 107. f.
Kugelförmige Wurzel. 7. o.
Kugelige Blumendecke. 61. z. Narbe. 90. bq. Schirme. 56. do.
Kugelrunder Blüthenkopf. 50. at. Blumenkrone. 69. y.

L.

Labat. J. B. 198. 10.
Labia Perianthii. 61. w. Labium inferius Corollae. 71. ax. 72. bh. superius Corollae. 71. aw. 72. bf.
Labyrinthiforme Stigma. 90. cp.
Lacerum Stigma. 91. cr. lacerus Arillus. 130. y.
Laciniae Corollae. 68. i.
Laciniata Crista Seminis. 127. k. Folia 25. en.
Lactescentia acris. 44. m. alba. 44. h. innocua. 44. l. lutea. i. rubra. k. virosa. n.
Lacteus Color. 147. d.
Lacunosa Folia. 29. fx. lacunosae Coryledones. 135. m.
Lacus. 150. o.
Längliche Blätter. 22. bk. Blüthenköpfe. 50. au*. Fruchtknoten. 87. o. Narben. 90. br. Staubbeutel. 84. be.
Laeuigata Semina. 122. q. laeuigatissima Nux. 103. v.
Laeuis Caulis. 13. as.
Lamellae fungorum aequales. 146. f. decurrentes. i. inaequales. interruptae. g. ramosae. h. venosae. k.
Lamina. 68. q. arachnoidea. 97. r. cartilaginea. 97. u. chartacea. 97. t. coriacea. 98. uu. cornea. 98. v. lapidea. 98. y. lignosa. 98. w. membranacea. 97. s. ossea. 98. x. tenuissima. 97. q.
Laminosus Umbilicus. 119. c.
Lana. 41. d.
Lanata Arista. 65. dk. Folia. 28. em. lanatus Caulis. 14. bn.
Pappus. 125. h.

Lanceolata Folia. S. 22. bl. Valvula glumarum. 64. bs.
Lanceolato-ouatum Folium. 35. lq.
Langes Kätzgen. 58. en.
Lanzetförmige Blätter. 22. bl. Hülsen. 109. eirunde Blätter. 35. lq.
Lapidea Lamina. 98. by. lapideum Putamen. 105. l.
Lappen der Blumenkrone. 68. i.
Lappige Blätter. 24. ch.
Lateralis Anthera. 85. eb. Flos. 48. q. Fructus. 93. a. Stipula. 38. c.
Laterifolius Pedunculus. 46. o.
Laubhölzer. 36.
Laubmoose. 144.
Laxa Spica. 52. by. Perianthia comm. 62. ar. laxus Caulis. 12. yy. Racemus. 53 cn.
Lebendig gebährende Blüthen. 143. t.
Lederartige Blätter. 31. gv. Fruchtschalen. 95. a. Haut. 98. uu.
Leerer Fruchtfächer. 97. a.
Leers. J. D. 173. r
Legumen. 92. l. 108. articulatum. 109. x. articulis dehiscens. 110. l. baccatum. 109. l. bullatum. 109. w. cochleatum. 109. y. corticatum. 109. d-f. cylindricum. 109. v. drupaceum. 109. g. ealue. 110. h. inflatum. 109. w. lunatum. 109. r. membranaceum. 109. a. b. moniliforme. 109. x. prismaticum. 109. u. rhomboideum. 109. s. spurium. 110. m. subulatum. 109 t. turgidum. 109. w. valuatum. 110. k. vermiculare. 109. z. vnialue. 110. i.
Leguminosa Capsula. 102. o.
Lehrbücher, botanische. 190. 2.
Lenticularia Semina. 121. dd.
Leyerförmige Blätter. 25. ck.
Liber. 202. dd.
Libera Anthera. 85. ce. Filamenta. 82. af. Receptacula. 116. u.
Licht, Wirkung desselben auf Gewächse. 241.
Lightfoot. J. 193. c.
Ligula. 22. bd*. membranacea Seminis. 129. w.
Ligulata Corolla. S. 71. as. 75. cb. ligulati Flores. 75. bz.
Lignosa Lamina. 98. w. Nux. 104. d. Radix. 8. zz. Valua. 95. c. lignosus Caulis. 10. bh.
Lignum. 202. f.
Liliacea Corolla 73. bo.
Liliensörmige Blumenkrone. 73. bo.
Limbus Corollae. 68. h.
Linea. 10. n. Lineae petalorum. 78. cu. cv.
Lineares Valuulae. 64. bu.
Linearia Folia. 23. bq. lineari-acuminatae Paleae. 114. o. lineari-lanceolatum Folium. 35. lr. Linearis Anthera. 84. bg. Petiolus. 36. b. Vmbilicus Seminis. 119. t.
Lineata Folia. 29. fs.
Linguiformis Anthera 85. bs.
Lingulata Folia. 31. ho.
Linie. 10. n. Linien der Blumenkronblätter. 78. cu. cv.
von Linné. C. 157. m. n. 158. 173. b. p. 174. e. 190. 2. 195. o. 196. B. 198. 10. 199. b.
Linneisches Sexualsystem. 158-165. andere Ausführung desselben. 168.
Lippen der Blumendecke. 61. w.
Lippert. X. J. 157. n.
Literatur der Botanik. 189.
Littora. 150. k.
von Lobel. M. 191.
Lobata Crista Seminis. 127. k. Folia. 24. ch. lobatum Albumen. 131. r. lobatus Fructus. 92. s.
Lockere Quirl. 50. al. Schuppen der Blumendecke. 62. ar. Stämme. 10. g.
Locula. 86. cq.
Loculamenta Albuminis. 131. l. m. Fructus. 96. v. compressa. 96. x. bilocularia. 97. b. farcta. 96. z. inflata. 96. y. semilocularia. 97. o. spuria. 97. a. vera. 96. w.
Löffling. P. 198. 10.
Lomentum. 110 ll.
Longissima Radicula. 138. w. longissimum Amentum. 58. en.
Longitudinalis Situs Loculamentorum. 97. h. 9.

Longum Amentum. S. 58. en.
Longus stylus. 89. bg.
Loricarus Cortex. 94. f.
De Loureiro. I. 196. B.
Lucida Folia. 28. ck.
Ludwig. C. G. 158. q.
Luft, entzündliche von Gewächsen eingesaugt. 213. 214. welche Gewächse von sich geben. 214. in den Früchten. 228.
Luftelektricität, ihre Wirkung auf Gewächse. 244.
Luftgefäße. 202. k. 204.
Lunata Folia. 24. ce. Legumina. 109. r.
Luridae Plantae. 175. c. luridus Color. 147. h.
Lutea Lacteſcentia. 44. i. luteus Color. 147. i.
Lyrata Folia. 25. cr.

M.

Männliche Befruchtungswerkzeuge. 79. Blüthen. 139. b. Blumendecke. 59. h. Theile. 44. i.
Magna Semina. 122. l.
Magnol. P. 157. l. 193. b.
Malpighius. M. 201. b.
Maluacea Corolla. 70. ag. 73. bn.
Malvenartige Blumenkrone. 70. ag. 73. bn.
Mappus. M. 193. b.
Marcescens Spatha. 66. ds. Stylus. 89. br.
Mare. 150. i.
Margacea Terra. 151. as.
Marginalia Diſſepimenta. 99. p.
Marginatum Albumen. 131. q. Semen. 123. d.
Margines Valuarum. 96. l-o.
Margo Seminis bullatus. 126. c. cymbiformis. d. emarginatus. e. integer. b. membranaceus. a. planus. b. reflexus. f.
La Mark. 200. b. 12.
Mark der Gewächse. 202. g. 203. 205. der Beeren. 108.
Markige Blätter. 31. gx.
Marrius. E. W. 186. b.
Martyn. 190. a. 191.
Masculus Flos. 139. b.
Maskenblume. 72. az.
Matthiolus. P. 190. 3.
Matruſchka. Graf v. 194. h.
Maximae Cotyledones. 134. m.
Mayer. S. 247*.
Media Semina. 122. m.
Medikus. F. C. 139. 173. h. i. 190. a. 217. 219. e. 222.
Mediterraneum Clima. 150. d.
Medulla. 202. g.
Meeſe. D. 193. d.
Mentzel. C. 191.
Membrana interna Seminis. 129. l.
Membranacea Epidermis. 129. n. Filamenta. 81. f. Folia. 31. gl. Lamina. 97. s. Legumina. 109. a. b. Semina. 123. da. Valua. 95. z. membranaceus Arillus. 129. r. s. Caulis. 14. bf. Petiolus. 37. i. Margo ſeminis. 126. a.
Meniscoidea Semina. 121. i.
Metallkalke, ihre Wirkung auf den Keim. 231.
Methoden, künſtliche. 2.
Micheli. P. A. 173. o. 174. b.
Miller. J. 190. 2. P. 192.
Minuta Semina. 122. o. minutae Cotyledones. 134. o.
Mißgeburthen. 143.
Miſtbeete. 239.
Mittlere Früchte. 94. v. Schiedwände. 98 d.
Mixta Arena. 151. ap.
Mobilis Annulus. 146. l. Arena. 151. ao.
Mönch. C. 158. pp.
Molendinacea Semina. 122. w.
Mollis Cortex. 94. y. Spina. 127. t. Valuula. 96. d.
Monadelphia. 83. ay.
Monandria. 82. ah.
Mondförmige Blätter. 24. ce. Hüllen. 109. r.
Moniliformia Legumina. 109. x.
Monocotyledonea Semina. 133. f-h.
Monographien. 198. 7.
Monoecia Polygamia. 140. g.
Monogynia. 88. t.
Monoica Planta. 139. d.
Monophyllum Inuolucrum. 39. g. Perianthium. 60. c. 63. az.
Monopterigia Pericarpia. 126. p.
Montes. 150. v.
Monti. I. 173. m. 194. f.
Mooſe. 144. c.
Moriſon. R. 157. d. 173. a. 191.
a Morozzo. C. L. 214. c.

Moschus-Geruch. S. 148. e.
Mucilaginosa Epidermis. 129. o. Pulpa. 108. o. mucilaginosi Succi 43. d.
Mucilago. 43. e.
Mucronata Folia. 27. dx. Opercula. 145. z.
von Münchhausen. O. 189. l.
Mündungskranz. 145. b.
Multangularis Caulis. 13. an.
Multialata Semina. 126. z.
Multidentatum Perianthium. 61. u.
Multifida Vmbella. 55. di. multifidum Perianthium. 60. r. multifidus Cirrhus. 40. i.
Multiflora Gluma. 76. ep. Spatha. 66. dq. multiflorus Pedunculus. 48. g. Spadix. 57. em.
Multijuga Plumula. 137. o.
Multilateralis Radicula. 139. s.
Multipartitum Perianthium. 60. t.
Multiplex Vmbella. 55. df.
Multiplicato-pinnata Folia. 34. kw. multiplicatus Flos. 143. r.
Multiplices Fructus. 92. o.
Multisiliquae Plantae. 177. ad.
Multivalvis Gluma. 63. bl.
Muricata Nux. 106. w. Costa Seminis. 127. o. Semina. 122. a. Valuula. 64. ep. muricatus Caulis. 14. bl.
Murices Seminum. 127. v.
Murray. J. A. 157. n. 217.
Musci. 144. c. 179. bm.
Muticae Valuulae. 65**.
Mutterkorn. 249.
Myrrhinus Color. 147. c.

N.

Nabel des Samens. 118. m. äusserer. 118. n. innerer. 120. n. der Schwämme. 146. x.
Nabelstrang. 117. i. 118.
Nachenförmige Blätter. 32. hq. Fruchtschalen. 96 k.
Nackende Blätter. 27. eg. Blüthenköpfe. 51 bd. Blüthenstiele. 47. au. Kätzgen. 58. er. Quirl. 49. an. Stämme. 14. ho. Sträuser. 57. ec. Trauben. 53. cq.
Nadelblätter. 23. bs.
Nadelhölzer. 36.
Nadeln. S. 23. bs.
Närbgen des Samenbodens. 117. h.
Nagel. 68. p.
Nahrungssaft der Gewächse. 236. 237. Aufsteigen desselben. 205.
Napfförmige Vertiefungen der Schorfmoose. 145. h.
Narbe. 44. m. 89. bm.
Natantia Folia. 21. ar.
Nathscheidwände. 99. u.
Natürliche Familien der Gewächse. 174-179.
Naumburg. 222.
Nauiculares Valuulae. 64. ct.
Nauseosus Odor. 148. f.
Nebenblattdrüsen. 41. v.
Nebenblätter. 38. a. Nutzen derselben. 217.
Nebenblattknospen. 141. d.
Nebenkronen. 78. cw.
Nebentheile der Blumenkronen, 77. der Früchte und Samen. 123. m.
Nebenwinkelblätter. 18. e.
Necessaria Polygamia. 141. o.
von Necker. N. J. 173. u. 193. b.
Nektarien. 77.
Nelkenförmige Blumenkrone. 73. bq.
Nemora. 151. y.
Neruata Folia. 29. fo.
Neruosa Folia. 28. fi. Valuula. 64. cg.
Niedergebogene Aeste. 17. cv. Blätter. 20. ai. Stämme. 11. kk.
Niedergedruckte Narbe. 90. bu.
Niederhangende Aeste. 17. ew. Blätter. 20. am.
Niederliegende Stämme. 11. oo.
Nidulantia Semina. 121. v.
Nierenförmige Blätter. 24. cd. Narbe. 90. bx. Samenstaub. 86. cq.
Niger Color. 147. f.
Nitida Folia. 28. ei.
Nodosa Anthera. 85. bw.
Nomen genericum. 154. specificum. 154. triuiale. 154.
Notata Anthera. 85. bv. stipula. 39. l.
Nucamentacea Semina. 123. k.
Nuda Amenta. 58. er. Capitula. S. 51.

S. 51. ba. Folia. 27. eg. Nux 103. u. Semina. 91. b. nudus. Caulis. 14. bo. Pedunculus. 47. au. Racemus 53. eq. Thyrsus. 57. ec. Verticillus. 49. ah.
Nuß. 92. h. 103. 104.
Nutans Caulis. 11. mm. Flos. 48. n. Panicula. 57. eb. Pedunculus. 47. an. Spica. 52. cf.
Nux. 92. h. 103. alata 105. i. angulata. 105. i. q. cauernoſo coriacea. 104. c. compoſita ex ligno et trabeculis oſſeis. 104. d. corticata. 103. x. criſpata 105. v. criſtata. 105. q. digitata, 106. x. exſculpta canali. 106. b. exſucca. 105. h. fibris crinita. 105. u. inuoluerata. 104. a. laeuigatiſſima. 103. v. muricata. 106. w. nuda. 103. u. partita. 106 y. perforata. 106. a. rugis ſcabrata. 105. s. rugoſa. 103. w. ſplendens. 103. v. ſpuria. 104. e. ſtriato-reticulata. 106. z. ſubſcabra. 105. p. ſuturis ſpuriis notata. 105. r.

O.

Obcordatum Folium. 35. ky.
Obere Frucht. 94. u. Fruchtbö den. 113. b. Fruchtknoten. 87. p.
Oberfläche der Gewächstheile. 43.
Der Blätter und deren Nutzen. 212.
Oberhaut. 202. b. 203. der Kernſtücke. 133. b. der Samen. 129. m.
Oberlippe der Blumenkrone. 71. am. 72. bf.
Obernebenblätter. 38. d.
Obliqua Folia 20. an. obliquus Caulis. 11. hh.
Oblonga Anthera. 84. be. Capitula. 50. au*. Folia. 22. bk. Germina 87. c. Stigmata. 90. br. Valuula. 64. bt.
Obouatum Folium. 35 kz.
Obtuſa Folia. 27. do. Perianthia. 61. ae Valuula 64. bw.
Obtusangulus Caulis. 13. ah.
Obtuſe ſerrata Folia. 25. ev.
Obuerſe cordatum Folium. 35. ky. ouatum Folium. 35. kz.
Obuerſum Folium. 35. kx. obverſus Vmbilicus. 120. k.
Occidentale Clima. S. 150. y.
Octandria. 82. ap.
Octoflorus Verticillus. 50. an.
Octona Folia. 18. q.
Oculiren. 246.
Odor ambroſiacus. 148. a. aromaticus. 148. e. fragrans. b. graueolens. d. nauſeoſus. f. teter. e.
Oeder. G. C. 158. t. 175. g. 190. 2. 195. m.
Oeffnung der Staubbeutel. 86. eg*
Oele der Samen. 229.
Oeligter Geſchmack. 148. i.
Offene Blumenkronmündung. 70 ag*.
Offene Schirme. 55. dk.
Oleraceae Plantae. 178. ar.
Olivier. 200. b.
Opaca Teſta. 128. i.
Operculum. 145. u. acutum x. conicum. w. conuexum. v. mucronatum. z. planum. y.
Oppoſita valuis Diſſepimenta. 99. s. Folia. 18. h. oppoſitae Coryledones 134. q.
Oppoſite pinnata Folia. 33. iv.
Oppoſitifoliae Stipulae. 38. f. oppoſitifolius Pedunculus. 46. m.
Oppoſiti pedunculi. 46. t. Rami. 16. ci. oppoſitum Albumen. 131. g. oppoſitus ſitus loculamentorum. 97. e. Vmbilicus. 120. l.
Orbicularis Siliqua. 111. o. s.
Orbiculata Folia 22. bf. Semina. 121. dd. Stigmata. 90. bw.
Orchideae Corollae 74. bw. Plantae. 178. bd.
Orchisartige Blumenkrone. 74. bw.
Ordines. 153.
Ordnungen. 153.
Orgyalis Caulis. 10. w.
Orientale Clima. 150. f.
de Ortega. C. G. 192. a.
Osbeck. 198. 10.
Oſſea Lamina. 98. x. Semina 123. k. oſſeum Putamen. 105. l.
Oſſiculum. 106. c.
Ouale Aehren. 52. bq. Blätter 22. bi.
Oualia Folia. 22. bi.
Ouata Amenta. 58. ep. Folia. 22. bh. Perianthia. 62. aw. Semina. 121. c. Spica. 52. bq.

Stigmata. S. 90. bs. Valuula. 63. br. ouatus Strobilus. 58. cy.

P.

Paginae Foliorum. 27. dz. ef.
Palatum. 72. bc.
Paleacea Semina. 121. g. paleaceus Arillus. 130. x. Pappus. 124. x.
Paleae. 114. n. carinato-aristatae. p. ciliato-lacerae. q. lineari-acuminatae. o. pedicellato-clauatae. r.
Pallas. V. S. 195. q. 198. 10.
Palmae. 179. bk.
Palmata Folia. 24. cl. Radix. 7. t.
Palmus. 10. q.
Paludes 150. q.
Panduraeformia Folia. 24. cf.
Panicula. 49. ab. 56. f. coarctata. 57. dy. compoſita. 56. du. contracta. 57. dy. diffuſa. 57. dw. diuaricata. 57. dx. glomerata. 57. dz. nutans. 57. eb. patens. 57. dv. ſecunda. 57. ea. ſimplex. 56. dt. ſpicata. 51. bh.
Paniculata Spica. 51. bg.
Panzer. 157. n.
Papierartige Haut. 97. t.
Papilionacea Corolla. 73. b. monopetala Corolla. 72. bt. Planta. 176. x.
Papillae. 117. h.
Papilloſa Folia. 29. gh. Semina. 122. b.
Papuloſa Folia. 29. gi.
Pappus. 123. n. ariſtatus. 124. y. caducus. 124. v. calyculatus. 124. w. ww. capillaris. 124. b. ciliatus. 124. d. difformis. 124. u. diſſimilis. 125. i. k. fluxilis. 124. v. geminatus. kk. lanatus. h. paleaceus. 124. x. penicillaris. 125. g. plumoſus. e. f. ſeſſilis. 123. o. ſeraceus. 124. q. c. ſtellatus. 124. z. ſtipitatus. 123. p. 124. s. ſpinoſus. 124. a. tereti-acuminatus. 124. r. vniformis. 124. t.
Parabolica Folia. 23. bn.
Parabolische Blätter. 23. bn.
Paraſitici Fungi. 146. w. Pedunculi. 46 s.
Parenchyma Cotyledonum. 133. c.
Parietale Diſſepimentum. 98. g. Receptaculum. S. 116. cc. parietalis ſitus loculamentorum. 97. g. m.
Partiale Inuolucrum. 55. de. partialis Pedunculus. 45. e. Vmbella. 55. db.
Partibilis Fructus. 92. r.
Partita Corolla. 70. ak. Diſſepimenta. 99. m. Folia. 25. em. Germina. 87. k. Perianthia. 60. s. Stigmata. 89. bo. partitae Cotyledones. 135. d.
Parua Semina. 122. n. paruae Cotyledones. 134. n.
Paſcua. 151. ae.
Patelliformis Embryo. 136. b.
Patens Corolla. 70. am. Faſciculus. 54. ct. Flos. 48. l. Folia. 20. ae. Panicula. 57. dv. Pedunculus. 46. ag. Perianthium. 61. ab. Ramus. 16. cs. Vmbella. 55. dk.
Pedalis Caulis. 10. u.
Pedata Folia. 33. am. pedatus Racemus. 53. ck.
Pedicellatae Alae Seminum. 126. s. Glumae. 79. dc. pedicellato-clauatae Paleae. 114. r. pedicellatum Germen. 87. r.
Pedicellus. 45. f.
Pedunculares Cirrhi. 40. e. Glandulae. 41.
Pedunculata Capitula. 50. ar. Vmbella. 54. ew. pedunculatus Flos. 48. c. Verticillus. 49. aq.
Pedunculus. 45. a. adpreſſus. 46. ad. adſcendens. 46. ah. alternus. 46. u. articulatus. 47. av. attenuatus. 47. as. axillaris. 46. m. biflorus. 48. e. bracteatus. 47. ay. caulinus. 45. h. cernuus. 47. uo. clauatus. 47. at. coarctatus. 46. ae. communis. 45. d. compoſitus. 45. c. dichotomus. 46. acc. diuiſus. 46. ac*. erectus. 46. af. extrafoliaceus. 46. r. flaccidus 47. ai. filiformis 47. ar. flexuoſus. 47. am. Funiculi Vmbilicalis. 117. k. geminatus. 46. y. geniculatus. 47. an incraſſatus. 47. at. intrafoliaceus. 46. p. laterifolius. 46. o. multiflorus. 48. g. nudus. 47. au. nutans. 47. an. oppo-

oppositus. G. 46. t. oppositifolius. 46. n. parasiticus. 46. s. partialis. 45. e. patens. 46. ay. pendulus. 47. ar. petiolaris. 45. k. quaternus. 46. ab. radicalis. 45 g. rameus. 45. i. retrofractus. 47. al. simplex. 45. b. solitarius 46. x. sparsus. 46. v. squamosus. 47. ax. suprafoliaceus. 46. q. teres. 47. ap. terminalis. 45. l. ternus. 46. z. tetragonus. 47. aq. triflorus. 48. f. triquetrus. 47. aq. verticillatus. 46. w. vmbellatus. 46 ac. vniflorus. 48. d.
Pelletier. 200 b.
Peltae. 145. k. peltatum Folium. 21. att. Stigma. 90. by.
Peltzen. 245.
Pendens Receptaculum. 116. w.
Pendula Radix. 7. q. Semina. 120. t. pendulus Flos. 48. m. Fructus. 93. e. Pedunculus. 47. ak.
Penicillaris Pappus. 125. g.
Penicilliforme Stigma. 90. ck.
Pentacoccum Germen. 87. g.
Pentagonus Caulis. 13. al.
Pentagynia. 88. t.
Pentandria. 82. am.
Pentaptera Pericarpia. 126. x.
Pepo. 107. f.
Perennia Folia. 36. lu. perennis Radix. 8. z.
Perfectus Embryo. 136. x.
Perfoliata Folia. 22. az.
Perforata Dissepimenta. 99. l. Faux. 70. ag*. Nux. 106. a. perforatum Pollen. 86. em.
Perianthium. 59. b. abbreuiatum. 61. ad. aculeatum. 61. ag. acutum. 61. af. bilabiatum. 61. v. calyculatum. 63. bd. ciliatum. 61. ai. coloratum. 61. ak. commune. 60. k. cylindricum. 62. at. dentatum. 61. rt. distans. 61. am*. duplicatum. 63. bc. duplex. 60. n. fissum. 60. q. floris. 59. h. fructificationis. 59. f. fructus. 59. i. globosum. 62. av. hemisphäericum. 63. ay. imbricatum. 62. an. inferum. 61. am. inflatum. 61. z. integrum. 61. x. laxum. 62. ar. monophyllum. 60. o. 63. az. multidentatum. G. 61. u. multifidum. 60. r. multipartitum. 60. t. obtusum. 61. ae. ouatum. 62. aw. partitum. 60. s. patens. 61. ab. pentaphyllum. 63 bb. persistens. 59. g. polyphyllum. 63. ba. proprium. 60. l. reflexum. 61. ac. remotum. 61. am*. subrotundum. 62. av. simplex. 60 m. spinosum. 61. ah. squarrosum. 62. as. superum. 61. al. tubulosum. 61. y. turbinatum. 63. ax. ventricosum. 62. au.
Pericarpium. 44. o. 100. f. dipterigium. 126. r. monopterigium. 126. p. pentapterum. x. polypterum. y. tetrapterum. v. tripterigium. t.
Perichaetium. 59. e.
Peripericus Embryo. 137. h. peripherica Radicula. 138. z.
Peristoma. 145. b.
Perlata Anthera. 85. bn.
Perpendicularis Radix. 8. v.
Persistens Bractea. 39. d. Folium. 36. lv. Perianthium. 59. g. Spatha. 66. dt. Stigma. 91. da. Stylus. 89. bi. Stipula. 38. k.
Personata Corolla. 72. az. Planta. 175. b.
Persoon. C. H. 173. y.
Petiolares Cirrhi. 40. d. Gemmae. 141. e. Glandulae. 41. n. Pedunculi. 45. k.
Petiolata Ascidia. 40. k. Folia. 21. as.
Petiolus. 21. ar. 36. a. adnatus. 37. n. alatus. 37. k. amplexicaulis. 37. p. angulatus. 36. e. appendiculatus. 37. l. canaliculatus. 36. g. clauatus. 37. h. decurrens. 37. o. glandulosus. 37. s. insertus. 37. m. linearis. 36. b. membranaceus. 37. i. semiteres. 36. d. spinescens. 37. r. teres. 36. c. triquetrus. 36. f. vaginans. 37. q. verrucosus. 37. s.
Petiverius. I. 190. 3. 193. c. f. 196. C. D.
Pfahlförmige Wurzel. 8. v.
Pfeifen. 246.
Pfeilförmige Blätter. 24. by. Staubbeutel. 84. bl.

Pflanzgen des Keims. S. 137. i.
Pflanzenbastarde. 222.
Pflanzenschlaf. 216 d.
Pfriemenförmige Blätter. 31. hm.
Hülse. 109. r. Staubfäden. 81. e. Staubweg. 88. x.
Pfropfen. 245.
Physiologie der Gewächse 201.
Pileolus seminis. 128 d.
Pileus Fungorum. 146. m. campanulatus. c. concauus. a. convexus. z. lamellosus. f-k. planus. y. squamosus. e. umbonatus. b. viscidus. d.
Pili. 40. b.
Pilosa Folia. 28. et. Germina. 87. o. Spica. 52. bz. Valuula. 64. cn. pilosus Caulis. 15. bt.
Pineta. 151. ab.
Pinguis Sapor. 148. i.
Pinnae. 34. kr.
Pinnata Folia. 33. in. cum impari. 33. it.
Pinnatifida Folia. 25. cp.
Pisciartige Narbe. 90. ck.
Piperitae Plantae. 179. bi.
Pistillum. 44. n.
Plana Folia. 30. gk. Valuula. 64. eq. 96. g. Umbella. 55. dm. planum Operculum. 145. y. planus margo seminis. 126. b. Pileus. 146. y.
Plantae aggregatae 175. f. amentaceae. 176. s. androgynae. 139. d arbustiuae. 178. av. asperifoliae. 177. ap. bicornes. 178. au. calamariae. 179 bh. calycanthemae. 178 aw. calyciflorae. 178. ax. campanaceae. 175 k. caprifoliae. 175. g. caryophylleae. 177. al. coadunatae 176 t. columniferae. 177. ah. compositae 176 m-q. coniferae 176. r. contortae. 177. ao. coronariae. 178. ba. cucurbitaceae. 175 i. cryptogamieae. 144. a. dioicae. 140. e. drupaceae. 176. z. dumosae 176. y. ensatae. 178. be. gruinales. 177. ai. Ialappae. 175 c. insipidae. 149 q. inundatae. 178. ay. luridae 175. c. monoicae 139. d. multisiliquae. 177. ad. oleraceae. 178 ar. orchideae. 178. bd. papilionaceae 176. x. personatae. 175. b. piperitae. 179. bi. polygamae. S. 140. f. pomaceae. 177. ab. preciae. 177 am. putamineae. 177. ag. rhoeadeae. 177. ae. rotaceae. 177. an. sarmentaceae. 178. az. scabridae. 177. aq. scitamineae. 178. bc. senticosae. 177. ac. sepiariae. 175. d. siliquosae. 177. af. spathaceae. 178. bb. stellatae. 175. eh. succulentae 177. ak. suspectae. 149. t. terebinthinaceae. 176. v. tricoccae. 176. u. trihilatae. 176. w. tripetaloideae. 178. bf. verticillatae. 178. as. venenatae. 149. s. vepreculae. 178. at. verticillatae. 175. a. viuiparae. 143. t. umbellatae. 175. l
Platte. 68. q.
Plattenartiger Staubfaden. 81. l.
Plenus Flos. 143. q.
Plicata Corolla. 69. ad*. Folia. 30. gp. plicatae Cotyledones. 135. l.
Pluknet. L. 190. 3.
Plumbeus Color. 147. e.
Plumier C. 196. D.
Plumosa Seta. 41. l. Stigmata. 90. ch. plumosus Pappus. 125. e.
Plumula. 137. i. bijuga. o composita. n. emersa. l. immersa. k. multijuga. o. simplex. m.
Plurilocularia Loculamenta. 97. b.
Pockige Blätter. 29. gi.
Pollen. 86. ci. angulatum. 86. cp. conuolutum. 87. cr. didymum. 86. em. echinatum. cl. globosum. ck. perforatum. 86. cm. reniforme. eq. rotatum. co.
Pollex. 10 p.
Pollich. T. A. 195. 1 β.
Polyadelphia. 84. bb.
Polyandria. 82. ae. 83. as.
Polycotyledonea Semina. 133. k.
Polygamia. 140. f. aequalis. k. dioecia. h. frustranea. 141. n. monoecia. 140. g. necessaria. 141. o. spuria 140. l. superflua 141. m. trioecia. 140. i.
Polygonus Caulis. 13. an.
Polygynia. 88. t.
Polypetala Corolla. 68. k.
Polyphyllum Inuolucrum. 39. Perianthium. 60. p. 63. ha.
Polyptera Pericarpia. 126. z.

Pomaceae Plantae. S. 177. ab.
Pomum. 106. e. Antrum. 107.
Pontederа. I. 157. k. 173. e. 193. f.
Porcellaneus Color. 147. o.
Praemorsa Folia. 27. dr. Radix. 6. f.
Prata. 151. ad.
Preciae Plantae. 177. am.
Prismaticum Legumen. 109. u. Semen. 121. d.
Processu instructa Filamenta 81. p.
Procumbens Caulis. 11. nn.
Produkten-Sammlung von Gewächsen. 188.
Prolifer Caulis. 16. cq. Flos. 143. s.
Propago. 142. β.
Propinqui Fructus. 93. p.
Proprium Perianthium. 60. l. Seminis Receptaculum. 116. q.
Prostratus Caulis. 11. nn.
Pruina. 128. b.
Pubes. 40. a. 128. a.
Pubescens Stigma. 90. ci.
Pullus Color. 147. f.
Pulpa. 108. m. arilliformis. 108. q. glutinosa. n. mucilaginosa. o. vesicularis. 108. p.
Pulposa Folia. 31. gx. pulposus Arillus. 130. a.
Punctata Anthera. 85. bv. Folia. 29. fy. Semina. 122. z.
Punctis melliferis vestitum Germen. 87. m.
Punctularis Radicula. 137. s.
Puncticulatum Receptaculum. 113. e.
Pungens Spina. 127. s.
Puniceus Color. 147. o.
Purpureus Color. 147. p.
Putamen. 98. z. 105. k. chartaceum. o. coriaceum. n. crustaceum. m. fragile. m. lapideum. l. osseum. l.
Putamineae Plantae. 177. ag.
Pyrena. 98. a.

Q.

Quadrangularis Caulis. 13. ak.
Quadrialata Semina. 126. w.
Quadridentatus Vmbilicus. 119. d.
Quadrifida Folia. 24. ci. Vmbella. 55. dh.
Quadriflora Gluma. 76. co.
Quadrijuga Folia. 33. ir.
Quadriloba Folia. S. 24. ck.
Quadriqueter Caulis. 13. aq.
Quaterna Folia. 18. m. quaterni Pedunculi. 46. ab.
Quer. I. 192. a.
Querstücke, in solche zertheilte Blätter. 25. cp.
Quina Folia. 18. m. 19. v.
Quinquangularis Caulis. 13. al.
Quinquealata Semina. 126. x.
Quinquefida Folia. 24. ci. Vmbella. 55. dh.
Quinqueloba Folia. 24. ck.
Quinqueneruia Folia. 28. fl.
Quinquepartita Cyma. 56. ds.
Quinqueter Caulis. 13. ar.
Quintuplineruia Folia. 29. fn.
Quirl. 49.
Quirlförmige Aehre. 52. bp. Aeste. 16. em. Blätter. 18. k. Blüthen. 50. aq. Früchte. 93. b.

R.

Racemus. 49. v. 53. bracteatus. 53. ep. compositus. ch. conjugatus ci. foliatus. cp. laxus. cn. nudus. cr. pedatus cr. secundus. cm. simplex. cg. strictus. co. vnilateralis. cl.
Racemosus Fructus. 93. h.
Rachenförmige Blumenkrone. 72. ay. bk.
Rachis. 51. bc.
Radförmige Blumenkrone. 70. af. radförmiger Samenstaub. 86. eo.
Radiata Corolla. 75. cd.
Radicalia Folia. 18. a. radicalis Fructus. 92. v. Pedunculus. 45. g.
Radicans Caulis. 12. qq.
Radicula. 137. r. ascendens. 138. e. bilateralis. k. centralis. x. centrifuga. h. centripeta. g. clauata. u. descendens. f. directa. a. excentrica. y. fusiformis. 138. u. gnomonica. v. inclinata. b. inuoluta. d. longissima. w. multilateralis. l. peripherica. z. punctularis. 137. s. reflexa. 138. c. supera. e. tuberculatis. 137. t. vnilateralis. 138. i.

Radii Seminis plumoſi. S. 128. e. Umbellae. 54. cv. radiis pauciſſimis Umbella. 55. dq.
Radius. 75. cf.
Radix annua. 8. y. articulata. 7. k. biennis 8. yy. capillaris. 7. i. coralloides. 8. u. dentata. 7. m. faſcicularis. 7. n. fibroſa. 7 h. fuſiformis. 6. e. globoſa. 7. o. granulata. 7. r. horizontalis. 8. w. lignoſa. 8. zz. palmata. 7. t. pendula. 7. q. perennis. 8. z. perpendicularis. 8. v. praemorſa. 6. f. ramoſa. 7. g. repens. 8. x. ſimplex. 6. d. ſquamoſa. 7. l. teſticulata. 7. s. tuberoſa. 7. p.
Ränder der Fruchtſchalen. 96. l-t.
Rains. I. 157. f. 173. l. 174. a. 191. 193. c.
Ramea Folia. 18. c. rameus Fructus. 93. x. Pedunculus. 45. i.
Rami alterni. 16. ck. coarctati. 17. cu. brachiati. cl. deflexi. 17. cv. ditichi 16. cn. divaricati. 17. ct. diuergentes. 16. cr. erecti. 16. cp. faſtigiati. cq. oppoſiti. 16. ci. patentes. 16. cs. reflexi 17. cw. retroflexi. 17. ex. verticillati. 16. cm.
Ramoſa Radix. 7. g. Seta. 41. k. Spica 51. bk. Stigmata. 90. co. ramoſus Caulis. 15. cf. Spadix. 57. ch.
Rand der Blumenkrone. 68. h. häutiger der Samen. 126. a-f.
Rankige Blätter. 27. dy. Narben. 91. cw. Stämme. 12. rr.
Rauche Grunnen. 65. di Staubbeutel. 88. be. Staubfäden. 81. s.
Rauchhaarige Blätter. 28. ep. Stämme 14. bp.
Rautenförmige Blätter. 23. bu. Hülſen. 109. s.
Rauwolf L. 195. B.
Receptaculum. 44. q. aculeatum. 114. k. adnatum. 116. x. alueolatum. 114. g. apiculatum. k. bilaterale. S. 116. e. centrale. a. columnare. u. erectum. v. excentricum. b. fauoſum. 115. c. inſerum. 113. d. liberum. 116. u. parietale. ce. pendens. w. punctiſculatum. 113. ſcrobiculatum. 114. f. Seminis. 115. s t. ſeminis proprium. 116. g. ſeptale. c. ſeſſile. 116. y. ſeroſum. 114. m. ſtipitatum. 116. z. ſuperum. 113. b. tomentoſum. 114. l. tuberculatum. i. vagum. 116. f. varium. 114. h. villoſum. l. vnilaterale. 116. d.
Reclinata Folia. 20. ai.
Recta Ariſta. 65. da. recti Aculei. 42. c. rectus Caulis. 11. h.
Recurua Filamenta. 81. w.
Recuruata Ariſta. 65. db.
Recurui Aculei. 42. e.
Reflexa Folia. 20. ak. Radicula. 138. c.
Reflexus Ramus. 17. ew. Margo Seminis. 126. f. reflexum Perianthium. 61. ac.
Regularis Corolla. 69. u.
Regelmäßige Blumenkrone. 69. u.
Regen, deſſen Wirkungen auf die Gewächſe. 243.
Reichard. D. J. J. 157. n.
Reif, deſſen Wirkung auf die Gewächſe. 243. der Samen. 128. b.
Reiſe der Beeren. 108. des Samens. 230.
Reiſebeſchreibungen. 198. 10.
Reitende Blätter. 142. m.
Reitzbarkeit der Blätter. 215.
Beſruchtungswerkzeuge. 221.
Remota Folia. 19. z. Perianthia. 61. am*. remoti Fructus. 93. n. Verticilli. 50. ap.
Reniforme Folium. 24. cd. Pollen. 86. cq. Stigma. 90. bx.
Reniformes Coryledones. 135. y.
Repanda Folia. 26. dh. repandae Coryledones. 135. r.
Repens Caulis. 11. pp. Radix. 8. x.
Reſina. 43. c.
Reſupinata Folia. 20. ac.
Reticulata Semina. 120. x.
Reticulum. 96. p.

Retro-

Retroflexi Rami. S. 17. cx.
Retrofractus Pedunculus. 47. al.
Retusa Folia. 27. dq.
Revoluta Folia. 20. al. 142. k.
revolutus cirrhus. 40. l.
Rhaphe. 120. q.
v. Rheede von Draakenstein. 196. B.
Rhoeadeae Plantae. 177. ae.
Rhomboidea Folia. 23. by. Legumina. 109. s.
Richtung der Blüthen. 48. h-o. der Blüthenstiele. 46. ad-an.
Rictus. 72. bk.
Rigida Folia. 32. hv. Spina. 127. s. Valuula. 96. e. rigidus Caulis. 12. zz.
Rimosae Cotyledones. 135. e. rimosum Albumen. 131. st. rimosus Caulis. 13. ax.
Rinde der Frucht. 94. der Gewächse. 202. c. 204.
Rindenknospen. 141. c.
Rindige Beeren. 107. i. Kapseln. 100. m.
Ring der Schwämme. 146. p-v.
Ringens Corolla. 72. ay.
Ringförmige Narbe. 90. cs. Staubbeutel. 85. br.
Ripae. 150. n.
Rippen der Blumenkronblätter. 78. cu. cv. der Saamen. 127. m-o.
Rippenlose Blätter. 29. fp.
Rissiger Stamm. 13. ax.
Rispe. 49. ab. 56. f.
Rispenartige Aehre. 51. bg.
Rivinus. A. G. 157. g.
Röhre der Blumenkrone. 67. f.
Röhrige Blumendecke. 61. y. Blumenkrone. 69. w. Stämme. 10. dd.
Römer. F. J. 189. l. 198. 7.
Ros seminis. 128. c.
Rosacea Corolla. 73. bm.
Rosenförmige Blumenkrone. 73. bm.
Rosenkranzartige Hülse. 109. x.
Rosenthal. G. E. 233. *
Rostellatus Umbilicus. 119 a.
Rostrum Seminis. 125. n.
Rotaceae Plantae. 177. an.
Rotata Corolla. 70. af. rotatum Pollen. 86. eo.
Roth. S. 188. * 192. 194. l. 199. b.
Rottböl. C. F. 173. s.
Rotundata Costa Seminis. 127. n. Siliqua. 111. o. Valuula. 64. cb.
von Royen. A. 174. b.
Rubra lactescentia. 44. n.
Rücken der Fruchtschalen. 95. y. der Saamen. 110. r.
Rückengrannen. 65. cy.
Rückenschärfe. 64. 65. der Blätter. 32. br. der Fruchtschalen. 96. l.
Rudbeck. Ol. 191.
Ruderata. 151. al.
Rudimentum Flosculi. 76. cs.
Rugosa Folia. 29. fv. Nux. 103. w.
Ruminatae Cotyledones. 135. f. ruminatum Albumen. 131. n.
Rumph. G. E. 196. B.
Runcinata Folia. 25. cq.
Runder Blattstiel. 36. c. Fruchtknoten. 87. b. Samenstaub. 86. ck. Stämme. 12. ab. Staubbeutel. 84. bd.
Rundliche Blätter. 22 bg. Blüthenköpfe. 50. au. Schoten. 111. o.
Runzliche Blätter. 29. fv.
Rupes. 151. w.
Ruthenförmige Aeste. 16. eo.

S.

Sabbathi. I. 194. f.
Säbelförmige Blätter. 32. hw.
Säfte, Eigenschaften derselben. 44. ausschwitzende. 43. schleimigt. 43. d.
Sägeförmige Blätter. 25. cu.
Saft der Beeren. 108.
Saftige Beeren. 106. d.
Saftgefäße. 145. p. 202. h. 203.
Saftlose Steinfrüchte. 105. h.
Sagittata Anthera. 84. bl. sagittata Folia. 24. by.
Salsus Sapor. 149. o.
Salzsäure, oxygenirte, Wirkung derselben auf den Kelm. 231.
Samara. 101. h.
Saamen. 44. p. 91. a. 129-123. 227. reifer. 118. unterbringen

desselben unter den Boden. S. 235. mit weißen Theil. 130. c. ohne weißen Theil. 130. d.
Samenbedeckung eigentliche, 100. f.
Samenbehältniß. 44. o.
Samenblätter. 18. q. 233.
Samenboden. 112. a. 115. s.
Samendecken besondere. 128. f.
Samenhaut, äußere, innere. 128. g. 129. l.
Samenkapsel. 100. 101. k.
Samenkern. 130. b*.
Samenkrone. 123-125.
Samensammlung. 188.
Samenstaub. 86. ci. dessen Nothwendigkeit zur Befruchtung. 222.
Sapor acidus. 148. l. acris. h. amarus. 149. n. aquosus. r. aromaticus. p. dulcis. 148. g. pinguis. i. salsus. 149. o. stypticus. m. viscosus. 148. k.
Sarmentaceae Plantae. 178. az.
Sarmentosus Caulis. 12. rr.
Säugthiere, Schaden welchen solche den Gewächsen zufügen. 248.
Säulen der Büchse. 145. f.
Säulenförmige Narbe. 90. eq.
Saurer Geschmack. 148. l.
Saum am Deckel der Büchse. 145. a.
Saunder. R. 198. 10.
Scaber Caulis. 13. aw.
Scabra Arista. 65. di. Folia. 28. cz. Nux. 105. s. Valuula. 64. ck. Scabrum Germen. 87. o.
Scabridae Plantae. 177. aq.
Scandens Caulis. 122. tt.
Scapus. 9. c. 45. g. 137. q.
Scariosa Filamenta. 81. u. Folia 31. gu. Squama. 62. ap. aq.
Schäffer J. C. 174. d.
Schaft. 45. g. des Keims. 137. q.
Schalen. 78. cz. der Nuß. 105. 106.
Schalenschiedwand. 99. t.
Schalenlose Früchte. 95. q.
Scharfer Geschmack. 148. b. Stamm. 13. aw.
Scharfe Blätter. 28. ez. scharfsaltige. 30. gp. scharfgesägte. S. 25. cw. scharfzugespitzte. 27. dx.
Scheibe. 75. ce.
Scheidgen. 144. g.
Scheidenartige Blätter. 22. bd. Blattstiele. 37. q.
Scheitel des Samens. 118. p.
Scheuchzer. J. J. 173. n.
Schiedwände der Früchte. 96. u.
Schiefer Stamm. 11. hh.
Schifgen. 74. bu.
Schilder der Schorfmoose. 145. i.
Schildförmige Blätter. 21. att. Narbe. 90. by.
Schirm. 49. y. 54. f.
Schirmartige Blüthenköpfe. 51. bb. Blüthenstiele. 46. ac. Früchte. 93. k.
Schirme, allgemeine. 55. da. besondere. 55. db.
Schirmtraube. 49. w. 53. f.
Schkuhr. C. 190. 2.
Schlaffe Blüthenstiele. 47. ai. Trauben. 53. en.
Schlangenförmige Staubbeutel. 85. bs.
Schläuche. 39. ii. 42. y. 100. g. 202. i. 203.
Schleime. 43. g.
Schleimharze. 43. g.
Schleimiger Geschmack. 148. k.
Schlüpfrige Oberfläche. 43. a.
Schlund der Blumenkrone. 67. g. 72. bi.
Schmetterlingsartige Blumenkrone. 73. br. einblättrige. 72. bl.
Schmiedel. C. C. 191. 192. 198. 10.
Schmidt. 194. i. 198. 10. 199. b. 147. *.
Schnabel der Samen. 125. n.
Schnee, dessen Wirkung auf die Gewächse. 243.
Schneevogt. G. V. S. 192.
Schneckenförmige Hülse. 109. y. Schifgen. 74. bw. Staubwege. 88. bb.
Schötgen. 111. p.
Schopf. 6. b. 39. e.
Schopfige Aehre. 52. cd.
Schote. 92. m. 111.
Schotenartige Kapsel. 102. o.
Schrank. F. v. P. 195. l. β.

Schrader. H. A. 194. l. a.
von Schreber. D. J. C. 158. n. 173. f. q. 216. a.
Schriften gelehrter Gesellschaften. 199. a.
Schüppgen. 78. ez.
Schubig. 10. u.
Schuppen der Blumendecken. 62. ao*. ao. der Samen. 127. 128.
Schuppige Blätter. 19. y. Blumendecken. 62. an. Blumenscheiden. 66. dr. Kätzgen. 58. ep. Nebenkronen. 74. bx. Stämme. 14. bi. Wurzeln. 7. i. Zwiebeln. 141. ab.
Schwachverwachsene Blätter. 21. aw.
Schwämme. 144. e. 146.
Schwanker Stamm. 12. yy.
Schweegmann. H. 192.
Schweif der Samen. 125. m.
Schwerdförmige Blätter. 32. hp.
Schwerspath, Wirkung desselben auf den Keim. 231.
Schwimmende Blätter. 21. ar.
Scitamineae Plantae. 178 bc.
Scobiformia Semina. 121. h.
Scopoli. I. A. 194. f. k.
Scrobiculata Nux. 105. t. Receptacula. 114. f. Semina. 122. y.
Scutella. 145. i.
Sechsblüthiger Quirl. 50. am.
Sechseckiger Stamm. 13. am.
Sechsseitige Aehre. 52. bw.
Sectus Arillus. 129. t.
Secunda Panicula. 57. ea. Spica. 52. bu. Secundi Flores. 49. r. Racemi. 53. em.
Segregati Fructus. 93. s.
Seguier. I. F. 194. f. 189. l.
Seidenartige Blätter. 28. ex. Stämme. 15. by.
Seiten des Samens. 118. r.
Seitenblüthen. 48. q. Seitenfrüchte. 93. an. Seitennebenblätter. 38. c. Seitenschleidwände. 98. g.
Seitiger Stamm. 13. ao.
Seitwertsbefestigte Staubbeutel. 85. cb.
Semen. 44. p. 91. a. acotyledoneum. 133. e. amygdalinum. 123. f. axipendulum. 121. w. baccatum. 123. l. bracteatum. 121. e. bullatum. 121. i. cancellatum. 122. x. centrifugum. 121. b. centripetum. 121. a. concauum vtrinque. 121. k. coriaceum. 123. h. costatum. 122. w. crustaceum. 123. i. dicotyledoneum. 133. i. discoideum. 121. f. dorsipendulum. 121. z. erectum. 120. r. exile 122. o. exsuccum. 123. e. fungosum. 123. g. gigartoideum. 121. cc. glabrum. 122 p. horizontale. 121. u. inuersum. 120. s. laeuigatum. 122. q. lenticulare. 121. dd. magnum. 122. l. marginatum. 123. d. medium. 122. m. membranaceum. 123. dd. meniscoideum. 121. i. minutum. 122. o. molendinaceum. 122 w. monocotyledoneum. 133. f - h. multialatum. 126. y. muricatum. 122. a. nidulans. 121. v. nucamentaceum. 123. k. nudum. 91. b. oblique striatum. 122. s. orbiculatum. 121. dd. osseum. 123. k. ouatum. 121. c. paleaceum. 121. g. papillosum. 122. b. paruum. 122. n. pendulum. 120. t. polycotyledoneum. 133. k. prismaticum. 121. d. punctatum. 122. z. quadrialatum. 126. w. quinquealatum. 121. x. radiatim striatum. 122. t. ramose striatum. 122. v. reticulatum. 122. x. scabiforme. 121. h. scrobiculatum. 122. y. septipendulum. 121. x. striatum longitudinaliter. 122. r. suberosum. 123. g. sulcatum. 122. u. transuerse striatum. 122. s. trialatum 126. u. tuberculatum. 122. a. turbinatum. 121. ec. vagum. 121. v. valuipendulum. 121. y. vermiculatum. 122. c. vestitum. 91. d. vnialatum. 126. q.
Semibifidum Albumen. 131. o.
Semiloculare Loculamentum. 97. c.
Seminalia Folia. 18. g.

Seminis Nucleus. 130 aa. Receptaculum. 115. s, t.
Semiradiata Corolla. 76. eg.
Semiteres Caulis. 12. ac. Petiolus. 36. d.
Semperuirentia Folia. 36. lv.
Sena Folia. 18. o.
Senebier. I. 214. b. e.
Senkrechte Blätter. 20. ac. Scheidewände. 99. w. Würzeln. 8. v.
Senticosae Plantae. 177. ac.
Separati Fructus. 93. m.
Sepiariae Plantae. 175. d.
Septa Fructus. 96. u.
Septale Receptaculum. 116. a.
Septena Folia. 18. p.
Septipendula Semina. 121. x.
Sericea Folia. 28. ex. sericeus Caulis. 15. by.
Seriores Antherae. 86. ch.
Serpentinus Embryo. 137. e.
Serrata Crista Seminis. 126. i. Folia. 25. cu.
Sessile Ascidium. 40 l. Capitulum. 50. as. Folium. 21. au. Receptaculum. 116. y. Sessilis Annulus. 146. s. Anthera. 81. Flos. 48. b. Glandula. 79. db. 41. r. Pappus. 123. o. Verticillus. 49. af. Vmbilicus. 54. cx.
Setae. 41. g. 96. q. furcatae. 41. k. hamosae. i. plumosae. l. ramosae. k. simplices. h. stellatae. m.
Setacea Capitula. 51. az. Receptacula. 114. m. Folia. 23. brr. setaceus Pappus. 124. c. q.
Setula. 144. k.
Sexangularis Caulis. 13. am. Sexfida Vmbella. 55. di. Sexflorus verticillus. 50. am.
Sibthorp. J. 193. c
Sigmoideus Embryo. 137. e.
Silicula. 111. p.
Siliqua. 92. m. 111. f. articulata. v. baccata. u. drupacea. t. elongata. n. orbiculata. o. rotundata. o. subarticulata. w. valuulis directe compressis. q. transuersim compressis. r.
Siliquosa Capsula. S. 102. o. 112. z. Planta. 177. af.
Simplex Capsula. 101. l. Caulis. 15. ce. Cirrhus. 40. f. Corymbus. 54. cr. Flos. 67. e. Folium. 32. hw. Fructus. 92. n. Glandula. 79. da. Panicula. 56. dt. Pedunculus. 45. b. Perianthium. 60. m. Plumula. 157. m. Racemus. 53. eg. Radix. 6. d. Seta. 41. h. Situs Loculamentorum. 97. l. p. Spadix. 57. eg. Spica. 51. hd. Spina. 42. n. Srigma. 89. bn. Vmbilicus. 54. cy.
Simpliciſſimus Caulis. 15. cd. Vitellus 132. w.
Sinuata Folia. 25. co.
Sinus. 145 h.
Situs Fructus. 92. communis. 92. u. partialis. 93. l. proprius. 93. t.
Sloane. H. 196. D.
Smellie. W. 225.
Smith. J. E. 192. 222.
Solidus Bulbus. 141. b. Caulis 10. x. Pepo. 107. g.
Solitaria Amenta. 58. es, Stipula. 38. g. solitarius Fructus. 92. n. Pedunculus. 46. x.
Sonnerat. 196 B. D.
Sowerby. F. 192.
Spadix. 49. ac. 57. biflorus. 57. ek. multiflorus. em. ramosus, eh. simplex. eg. triflorus et. vniflorus. ei.
Später, ſtäubende Staubbeutel. 86. ch.
Spalierbäume. 247.
Spallanzani. 223.
Spanne. 10. r. s.
Sparsa Folia. 19. w Sparsi Fructus. 93. o. Pedunculi. 46. v.
Spathelförmige Blätter. 23. bo.
Spatha. 57. ef. 59. d. 66. dl. bivaluis. 66. dn. dimidiata. do. imbricata. dr. marcescens. ds. multiflora. dy. persistens. dt. vaga. dp. vniflora. dq. vnivaluis. dm.
Spatulata Folia. 23. bo.
Spathaceae Plantae. 178 bb.
Species. 153.

Speele

Specifischer Charakter. S. 154. Geruch. 148. d.
Speerige Blätter. 25. es. Blumendeckschuppen. 62. as.
Spica. 49. u. 51. ef. aggregata. 51. bi. aristata 52. ca. comosa. ed. composita. 51. be. compressa. 52. bt. conjugata. 51. bl. cruciata. 52. bo. cylindrica. bh. digitata. 52. bn. districha. bv. erecta. ce. fascicularis. 57. bm. foliosa. 52. eb. hexastricha. bw. imbricata. bx. laxa. by. nutans. cf. ouata. bq. paniculata. 51. bg. pilosa. 52. bz. ramosa 51. bk. secunda 52. bu simplex. bd. ventricosa. br. verticillata. bp.
Spicata Panicula. 51. bh. spicatus Fructus. 93. g.
Spiculae. 51. bf.
Spielarten. 153.
Spinae. 42. g. 127. r. axillares. 42. i. calycinae. l. diuisae. m. foliares. k. mollissimae. 127. l. innocuae. 127. t. pungentes. 127. s. rigidae. 127. s. simplices. 42. n. terminales. h.
Spindel. 51. bc.
Spindelförmige Wurzel. 6. e.
Spinescens Periolus. 37. r.
Spinnwebartige Haut. 97. r.
Spinosa Folia. 26 dl. 28. cw. Perianthia. 61. ah.
Spinosus Caulis. 15. bw. Pappus. 124. a.
Spiralgefäße. 202. l. 204.
Spiralis Stylus. 88. bb.
Spithama. 10. r.
Spitzeckiger Stamm. 13. aq.
Spitzen, hakenförmige. 127. w.
Spitzige Blätter. 27. dt. Blumendecken. 61. af.
Splendens Nux. 103. v.
Splint. 202. e. 204.
Spondonförmige Blätter. 24. b2.
Sporn. 72. bc.
Spornförmige Nebenkronen. 78. cy.
Spreublättgen. 114.
Spröde Blätter. 32. hv. Stämme. 12. rzz.
Sprossende Blumen. 143. s. Stämme. 16. eg.
Spuria Bacca. S. 107. l. Capsula. 102. q. Corolla. 78. ew. Legumina. 110. m. Loculamenta. 97. a. Nux. 104. e. polygamia. 140. l. spurius Vitellus. 132. z.
Squamae. 78. cz. perianthii apice appendiculo. 62. ao. scariosae. 62. ap.
Squamosa Amenta. 58. eq. Folia. 25. c. s. Perianthia. 62. as. Radix. 7. l. squamosus bulbus. 141. ab. Caulis. 14. bi. Pedunculus. 47. ax. Pileus. 146. e. Vmbilicus. 119. f.
Stabilia Dissepimenta. 98. e.
Stachelige Blätter. 28. cv. 26. dl. Blumendecke. 61. ah. Stamm. 15. bw.
Stacheln. 42. g. 127. r-t.
Stämmgen. 9. ff.
Stagna. 150. p.
Stamina. 44. i.
Stamm. 8. dessen Nutzen und Bau. 209-211.
Stammblätter. 18. b. Stammblüthenstiel. 45. h.
Stammlos. 8. b.
Stand der Blätter. 212. der Blüthenstiele. 46. n-z. ab.
Standplatz der Gewächse. 149. 150. 151.
Staubbeutel. 84. bc.
Staubfäden. 44. g. 80. a. 83. ax. abspringende. 222. Einfügung. 82.
Staubfadenrohr. 83. ax.
Staubkolben. 44. h. 84. bc.
Staubweg. 44. l. 88 s. 89.
Staudiger Stamm. 9. h.
Steifaufrechtstehende Stämme. 11. gg.
Steife Fruchtschale. 96. e. Stämme. 12. zz. Traube. 53. co.
Steifgebogener Blüthenstiel. 47. ao.
Stein. 106. c.
Steinfrucht. 104.
Steinfruchtartige Hülse. 109. g. Schote. 111. r.
Steinige Haut. 98. y.
Steinkern. 98. a.
Steckreiser. 245.

Stillata.

Stellata Planta. S. 175. h. Seta. 41. m. Stigmata. 90. cb. ſtellatus Pappus. 124. z.
Stempel. 44. n.
Stengel. 9.
Stengelblätter. 18. b. Blüthenſtiel. 45. i. Früchte 93. w.
Sterile Filamentum. 81. C.
Sternförmige Blüthe der Laubmooſe. 145. t. Borſten. 41. m.
Stielblüthenſtiel. 45. l.
Stiel der Büchſe. 144. k.
Stielknospen. 141. c.
Stielloſe Blätter. 21. au. Blüthen. 48. b. Blüthenköpfe. 50. as. Drüſen. 41. r. 79. db. Quirl. 49. af. Schirm. 54. ex. Schlauch. 40. l.
Stielrippige Blätter. 29. fo.
Stigma. 44. m. 89. bm. angulatum. 90. cg. annulare. cs. bilabiatum. ca. calcaratum. 90. cm. canaliculatum. 90. ce. capitatum. 89. bp. cirrhoſum. 91. ew. columnare. 90. cq. concauum. cf. conicum. cr. corroniforme. bz. cruciforme. ca. cylindricum. cq. depreſſum. bu. discoideum. 91. cy. cz. emarginatum. 90. bv. fiſſum. 89. bo. foliaceum. 90. et. glanduloſum. 91. ex. glaboſum. 90. bq. hamoſum. em. infundibuliforme. el. labyrinthiforme. ep. lacerum. 91. ev. oblongum. br. orbiculatum. bw. ouatum. bs. partitum. 89. bo. peltatum. 90. by. penicilliforme. ck. perſiſtens. 91. da. plumoſum. 90. eh. pubeſcens. ci. ramoſum. co. reniforme. bx. ſimplex. 89. bn. ſtellatum. 90 cb. truncatum. bt. turbinatum. cr. vncinatum. ed.
Stimuli. 43. o.
Stipes. 9. d. 146. n.
Stipitata Glandula. 41. s. Receptacula. 116. z. ſtipitatus Pappus. 123. p. 124. s.
Stipulae. 38. a. caducae. i. deciduae. i. extrafoliaceae. e. geminae. h. intrafoliaceae. d. laterales. c. notatae. t. oppoſitifoliae. f. perſiſtentes. k. ſolitariae. g.
Stipulares Gemmae. S. 141. d. Glandulae. 41. v.
Stoloniferus Caulis. 12. ss.
Stilus. 44. l. 88. s. aequalis. 89. bf. alatus. 88. bd. angulatus. 88. w. bifidus. u. brevis. 89. bh. capillaris. 88. y. clauatus. z. cylindricus. v. deciduus. 89. bl. decurrens 88. bo. hirſutus. be. longus. 89. bg. marceſcens. bk. perſiſtens. 89. bi. ſpiralis. 88. bb. ſubulatus. x. trifidus 88. u. vndulatus. ba.
Stypticus Sapor. 148. m.
Strahl. 75. cf.
Strahlen, federige der Samen. 128. c. der Schirme. 54. cv.
Strahlſaft, Wirkung deſſelben auf den Keim. 231.
Strahlige Blumenkrone. 75. ed.
Sträucher. 9. m.
Strauchartiger Stamm. 9. k.
Strauß. 49. ac. 57.
Streifen vom Nabelſtrang. 120. q.
Striata Filamenta. 81. r. Folia. 29. ft. Semina. 122. r-v. Valuae. 64. ch. ſtriato-reticulata Nux. 106. z.
Striatus Caulis. 13. aa.
Stricta Folia. 20. ac. ſtrictus Caulis. 11. gg. Racemus. 53.
Striegeln. 41. n.
Strigae. 41. n.
Strigoſa Folia. 28. es.
Strigoſus Caulis. 15. bs.
Strobilus. 58. cv. conicus. ex. cylindricus. ew. dependens. fb. erectus. fa. globoſus. ez. ouatus. ey.
Strophiola Seminum. 127. p.
Strunk der Schwämme. 146. n.
Strunklos. 9. e.
Strunkloſe Schwämme. 146. w.
Stumpfe Blätter. 27. do. Blumendecken. 61. ae. Stämme. 13. ah.
Stumpffaltige Blätter. 30. gg.
Stumpfgeſägte Blätter. 25. cv.
Sub. 35. lm.
Subarticulata Siliqua. 112. w.
Subaxillaria Folia. 18. c.

Sub-

Subconduplicatae Cotyledones. S. 135. i.
Subcordatum Folium. 35. lu.
Suberosa Semina. 123. g. suberosus Caulis. 14. ay.
Submersa Folia. 21. aq.
Subouatum Folium. 35. lo.
Subramosus Caulis. 15. ef.
Subrotunda Capitula. 50. au. Folia. 22. bg. Perianthia. 62. av. Valuula. 63. bq.
Subscabra Nux. 105. p.
Subsessile Folium. 35. lp.
Substantia corticalis. 204. m.
Subuerticillati Flores. 50. aq.
Subulata Filamenta. 81. e. Folia. 31. hm. Legumina. 109. t. subulatus Stylus. 88 x.
Succulenta Fila. 145. p. Planta 177. ak.
Süßer Geschmack. 148. g.
Suffruticosus Caulis. 9. h.
Sulcatum Albumen. 131. p. Folium. 29. fu. Sulcatus Caulis. 13 av.
Sulcis partita Nux. 106. y.
Supera Radicula. 138. e. Superum Germen. 87 p. Perianthium. 61. al. Receptaculum. 113. b. Superus Fructus. 94. u.
Superficialis Vmbilicus. 119. s.
Superflua Polygamia. 141. m.
Supradecompesita Folia. 34. ks.
Suprafoliaceus Pedunculus. 46. q.
Surculus. 9. ff.
Suspectae Plantae. 149. t.
Suturae spuriae Nucum. 105. r.
Suturalia Dissepimenta. 99. t.
Syen. A. 196. B.
Systematische Schriftsteller. 190. 2.
Systeme künstliche. 2.
Systemkunde. 2. 152.
Syluae. 151. z.
Syngenesia. 85. ef.
Synonymen. 155.

T.

Tabularis Anthera. 84. bq.
Tafelförmiger Staubbeutel. 84. bq.
Teller. 75. ce.
Tellerförmige Blumenkrone. 70. c. Narbe. 91. cy.
Tenuissima Lamina. 97. q.
Terebinthinaceae Plantae. S. 176. v.
Teres Caulis. 12. ab. Pedunculus. 47. ap. Petiolus. 36. c.
Tereti-acuminatus Pappus. 124. r. teretia Folia. 31. hl.
Tergemina Folia. 34. ku.
Terminalis Arista. 65. cx. Flos. 48. p. Fructus. 93. y. Pedunculus. 45. l. Spina. 42. h.
Terna Folia. 18. l. terni Pedunculi. 46. z.
Ternata Folia. 32. ck.
Terra. 151. aq - as.
Testa Seminis. 128. g. arachnoidea. 128. h. arida. i. crustacea. 129. k. friabilis. 128. i. opaca. i.
Testiculata Radix. 7. s.
Teter Odor. 148. e.
Tetradynamia. 83. aw.
Tetragona Folia. 31. ha. tetragonus Caulis. 13. ak. Pedunculus. 47. eq.
Tetragynia. 88. t.
Tetrandria. 82. al.
Tetraptera Pericarpia. 126. v.
Thau, dessen Wirkung auf die Gewächse. 243. der Samen. 128. c.
Theca. 144. i.
Thunberg. C. P. 196. B. C.
Thyrsus. 49. ac. 57. foliatus. 57. ed. nudus. ec.
Tode. H. J. 174. h.
Tomentosa Folia. 28. cl. Valvula. 64. cm. tomentosum Receptaculum. 114. l. tomentosus Caulis. 14. bm.
Tomentum. 41. e.
Torcen. 198. 10.
Tortilis Arista. 65. dd.
Tournefort. J. P. 157. i. 192. b. 198. 10.
Tracheae. 202. k. Cotyledonum. 133. d.
Transuersales Cotyledones. 134. w. Membranae. 128. z. transversalia Dissepimenta. 99. x.
Transuersim compressae Valuae. 111. r.
Trapeziformia Folia. 24. bw.
Traube. 49. v. 53.
Traubenförmige Frucht. 93. h.

Treibbeete. S. 239.
Treibhäuser 240.
Treibmauern. 239.
Trew. 191.
Trialata Semina. 106. u.
Triandria. 82. ak.
Triangularis Caulis. 13. ai. triangularia Folia. 23. bt.
Triaristata Valuula. 65. cz.
Trichterförmige Blumenkrone. 69. ad. Narbe. 90. cl.
Tricoccae Plantae. 176. u.
Trifida Folia. 24. ei. trifidi Aculei. 42. f. Cirrhi. 40. b. trifidus Stylus. 88. u.
Triflora Gluma. 76. cn. trifloras Pedunculus. 48. f. Spadix. 57. el.
Trigonus Caulis. 13. ai.
Trigynia. 88. t.
Trihilatae Plantae. 176. w.
Trijuga Folia. 33. cq.
Triloba Folia. 24. ek.
Trina Folia. 19. v.
Trineruia Folia 28. fk.
Trioecia Polygamia 140. i.
Tripartita Cyma. 56. dr.
Triperaloideae Plantae. 178. bf.
Tripinnata Folia. 34. ku.
Triplicato-geminata Folia. 34. ku. pinnata. kv. ternata. kr.
Triplineruia Folia 29. tm.
Tripterigia Pericarpia. 126. t.
Triqueter Caulis. 13. ap.
Triquetra Folia 31. hn.
Triquetrus Pedunculus. 47. aq. Petiolus. 36. f.
Triternata Folia. 34. kt.
Trivial-Namen. 154.
Trochlearis Embryo. 136. z.
Trockene Beere. 107. k. Steinfrucht. 105. h.
Truncata Folia. 27. ds. Stigmata. 90. bt. Valuula. 64. ed.
Tubercula. 145. g.
Tuberculatis Radicula. 137. t.
Tuberculata Semina. 122. a.
Tuberculosum Receptaculum. 114. i. tuberculosus Cortex. 94. e. Vmbilicus. 120. i.
Tuberosa Radix. 7. p.
Tubulosa Anthera. 85. cf. Corolla. 69. w. 75. cn. Folia. 32. hu. Linea Petalorum. 78. cu. Perianthia. S. 61. y. tubulosi Flosculi. 75 by.
Tubus Corollae. 67. f. 75. bd.
Tunicatus Bulbus. 141. aa. Caulis. 14. az. Fructus. 100. d.
Turbinatum Germen. 87. e. Perianthium. 63. ax. Semen. 121. cc. Stigma. 90. cr.
Turgidae Cotyledones. 133. l. turgidum Legumen. 109. w.
Turiones. 141. a.

U.

Uebereinandergerollte Blätter. 142. h.
Ueberhangende Aehre. 52. cf. Blüthenstiele. 47. an. Früchte. 93. d. Rispe. 57. eb. Stämme. 11. mm.
Ueberzug. 40. a. Dessen Nutzen. 217. rindiger. 204. der Samen. 128. a.
Vliginosa. 150. r.
Vmbella. 49. y. 54. clausa. 55. dl. concaua. 56. dp. fructifera. 56. dq. globosa. 56. do. hemisphaerica. dn. multifida. 55. di. multiplex. df. quadrifida. 55. dh. di. quinquefida. dh. di. radiis pauciſſimus. dy. ſeſſilis. 54. ex. ſexfida. 55. di. ſimplex. cy. partialis. 55. db. patens. 55. dk. pedunculata. 54. cw. plana. dm. vniuerſalis. da. compoſita. 54. cz. 55. di.
Vmbellace capitulum. 51 bb.
Vmbellatae Plantae. 175. l. vmbellatus Fructus. 93. k. Pedunculus. 46. ac.
Vmbilicus. 118. m. appendiculatus. 119. e. bifurcatus. v. coincidens. 120. p. concauus. 119. w. contrarius. 120. n. conuexus. 119. z. cordatus. u. criſtatus. g. deuius. 120. m. externus. 118. n. faſciatus. 120. i. fimbriatus. 119. x. fungoſus. b. cum Indumento. 119. h. infundibuliformis. y. internus. 120. o. laminoſus. 119. e. linearis. t. obuerſus. k. oppoſitus. l. quadridentatus. l. 119. d. roſtellatus. 119. z. ſqua-

squamatus. f. superficialis. s. tuberculatus. S. 120. i.
Vmbo. 146. x.
Vmbonatus Pileus. 146. b.
Umfassende Blätter. 21. ay. Blattstiele. 37. p.
Unächte Beere. 10. Dotter. 132. z. Samenböden. 116. f. Schoten. 112. z.
Vncia. 10. p.
Vncinatae Cotyledones. 135. a. vncinatum Stigma. 90 cd. vncinatus Embryo 136. c.
Vndata Folia. 30 gq.
Vndulata Anthera. 85. bs. Folia. 30 gr. vndulatus Stylus. 88. ba.
Unfruchtbare Staubfäden. 81. c.
Ungetheilter Blumenkronrand. 70. ai.
Ungleichförmige Blumenkrone. 69. t. 76 ci.
Ungleichgefiederte Blätter. 33. ix.
Ungleichlange Staubfäden. 83. au.
Ungleichpaarig gefiederte Blätter. 33 it.
Vnguis. 10. o.
Vngulata Anthera. 85. bu.
Vnialata Semina. 126. q.
Vniflora Gluma. 76. cl. Spatha. 66. dq. vniflorus Pedunculus. 48. d. Spadix. 57. ci.
Vniformis Pappus. 124. t.
Vnilabiata Corolla. 71. ap.
Vnilaterale Albumen. 131. g. Receptaculum. 116. d. Vnilaterales Flores. 49. r. Racemi. 53. cl. Radiculae. 138. i.
Vniualue Legumen. 110. i. Vnivaluis Gluma. 63. bq. Spatha. 66. dn.
Vniuersale Inuolucrum. 55. dd. vniuersalis Vmbella. 55. da.
Unregelmäßige Blumenkronen. 69. v. 71.
Unterachselblätter. 18. e.
Untere Frucht. 94. w. Fruchtböden. 113. d. Fruchtknoten 87. q.
Untergetauchte Blätter. 21. aq.
Unterlippe der Blumenkrone. 71. ax. 72. bh.
Unternebenblätter. 38. e.
Unterschied der Gewächse von den Thieren. S. 225.
Untheilbare Hülse. 110. h.
Unvollkommener Keim. 136. v.
Unvollständige Keime. 136. w. Schiedwände. 98. k.
Vrceolata Corolla. 69. ac.
Ustori. P. 189. l.
Vtriculus. 42. y. 100. q. 202. i.

V.

Vaga Semina. 121. v. Spatha. 66. dp. vagum Receptaculum. 116. f.
Vagina. 23. bss.
Vaginale Albumen. 130. e. vaginales Plantae. 178. as. vaginalis Vitellus. 132. y.
Vaginans Folium. 22. bd. Cotyledon. 135. Petiolus. 37. g.
Vaginatus Caulis. 14. bh.
Vaginula. 144. g.
Vahl. M. 195. B.
Vaillant. S. 193. b.
Valuae Fructuum carinatae. 96. i. cartilagineae. 95. b. compositae. 97. k. coriaceae. 95 a. cymbiformes. 96. k. elasticae. 96. f. gibbae. 96. h. irregulares. 97. i. lignosae. 95 c. longitudinales. 97. h o. membranaceae. 95. z. molles. 96. d. oppositae 97. e parietales. 97. g. n. planae. 96. g. rigidae. 96. e simplices. 97. p. verticillatae. 97. f. l. m.
Valuatum Legumen. 110 k. valvatus Fructus. 95. h.
Valuipendulum Semen. 121. y.
Valuis contraria Dissepimenta. 99. a. parallela 99. z.
Valuulae Corollae 76 ck. glumarum. 78. cz. acuminatae. 64. by. acutae. 64. bx. aequales. 63. bm. aequilaterae. 63. bo. bicuspidatae. 64. ca. cordatae. bv. cuspidatae. bz. emarginatae. ce. fissae cf. inaequales. 63. bn. inaequilaterae. bp. lanceolatae. 64. bs. lineares. bu. neruosae. cg. oblongae. bt. obtusae. bw. ouatae. 63. br. rotundatae. 64. cb. striatae. ch. subrotundae. 63. bq.

Varietates. S. 153.
Varium Receptaculum. 114. h.
Vasa Cotyledonum. 133. d. spiralia. 202. l. succosa. 202. h.
Vaterland der Gewächse. 149. 150.
Velatus Fructus. 100. c.
Venenatae Plantae. 149. s.
Venosa Folia. 29. fq.
Venter Seminis. 118. q. Valuae. 95. x.
Ventralia Dissepimenta. 99. o.
Ventricosa Spica. 52. br. Perianthia. 62. au. Valuula. 64. er.
Vepreculae. 178. at.
Vera Loculamenta. 96. w.
Verbundene Früchte. 93. q-s.
Verdächtige Gewächse. 149. t.
Verderbung der Samen und deren Verhütung. 231.
Verdickte Blüthenstiele. 47. af. Staubfäden. 81. h.
Verdünnte Blüthenstiele. 47. ab. Fruchtknoten. 87. h.
Vereinigte Staubbeutel auf einem Faden. 85. ed.
Verkehrtes Blatt. 35. kx. verkehrt eiförmiges. kz. verkehrt flächiges. 20. ao. verkehrt herzförmiges. 35. ky.
Verlängerte Schoten. 111. n.
Vermehrung der Gewächse. 229. f.
Vermiculare Legumen. 109. z. vermiculares Cotyledones. 135. c.
Vermiculata Semina. 122. c.
Vermischte botanische Werke. 199. b.
Verpflanzen der Gewächse. 236.
Verrucosa Anthera. 85. bw. Semina. 127. y. verrucosus Petiolus. 37. s.
Verschrenkte Blätter. 143. o.
Versatiles Antherae. 85. ca.
Versurae. 151. ah.
Vertex Seminis. 118. p.
Verticalia Dissepimenta. 99. w.
Verticillata Folia. 18. k. Planta. 175. a. Spica. 52. bp. verticillatae Cotyledones. 134. t. verticillatus Fructus. 93. b. Pedunculus 46. w. Ramus. 16. cm. Situs Loculamentorum. 97. f. l. m.
Verticillus. 49. s. bracteatus. ai. confertus. S. 50. ak. distans. ab. fastigiatus. ao. nudus. 49. ah. octoflorus. 50. an. pedunculatus. 49. ag. remotus. 50. ap. sessilis. 49. af. sexflorus. 50. am.
Vertiefte Blätter. 29. fx. 30. gm. gn. Narben. 90. cf. Schirme. 56. dp.
Vertiefungen. 78. ct.
Vertrocknete Blätter. 37. gu.
Blumendeckschuppen. 62. ap.
Staubfäden. 81. u.
Verwachsene Blätter. 21. ax. Blattstiele. 37. n. Drüsen. 79. Staubbeutel. 85. cf. Staubfäden. 82. ag. 83. ax. 84. ba. bb.
Verwelkende Blumenscheide. 66. ds. Staubwege. 89. bk.
Verworrene Blätter. 26. dn.
Vesiculae. 145. l.
Vesicularis Pulpa. 108. p.
Vesling. I. 196. C.
Vestitum Semen. 91. d.
Vexillum. 73. bs.
Viae. 151. al.
Vibrissae. 96. r.
Vicini Fructus. 93. p.
Vielblättrige Blumendecken. 68. k-o. 63. ba. Hüllen. 39. h.
Vielblüthiger Blumenstiel. 48. g.
Vieleckiger Stamm. 13. an.
Vielfach zusammengesetzte Blätter. 34. kw.
Vielkernige Samen. 133. k.
Vielstrahlige Schirme. 55. df.
Vierblättrige Blumenkrone. 73. bp.
Viereckiger Stamm. 13. ak.
Vierpaarig gefiederte Blätter. 33. ik.
Vierquerfingerbreit. 10. q.
Vierseitige Blätter. 31. hm. Stämme. 13. aq.
Villosa Calyptra. 144. n. Filamenta. 81. s. Folia. 28. en. Linea petalorum. 78. ev. Receptacula. 114. l. Valuula. 64. co. villosus Caulis. 14. bo.
Villus. 41. f.
Violaceus Color. 147. q.
Virgati Rami. 16. co.
Viridis Color. 147. s.
Virosa Lactescentia. 44. n.

Viscida Folia. 28. fg. viscidus Caulis. 15. bz. Pileus. 146. d.
Viscositas. 43. b.
Viscosus Caulis. 43. b. Sapor. 148. k.
Vitellus seminis. 132. v. simplicissimus. w. spurius. z. vaginalis. y.
Viuipara Planta. 143. t.
Vogel. B. E. 191.
Voller Stamm. 10. z.
Vollkommner Keim. 136. x.
Vollständige Keime. 136. y. Schiedwände. 98. ii.
Volua. 146. co.
Volubilis Caulis. 12. uu.
Volutae Cotyledones. 135. n.
Vulgaris Arena. 151. an.

W.

v. Wachendorf. E. J. 158. r.
Wärme, ihre Wirkung auf die Gewächse. 232. 239. 240.
Wärzgen der Samenboden. 117. h.
Wässeriger Geschmack. 149. r.
Waffen. 42. a. 217.
Wagerechte Blätter. 20. af. Scheidewände. 99. x. Wurzeln. 8. w.
Wahre Beeren. 106.
Walter. Th. 196. D.
Wanderungen der Befruchtungswerkzeuge. 221.
Walzenförmige Aehre. 52. bs. Blätter. 31. hl. Hülsen. 109. v. Staubfäden. 81. d. Staubweg. 88. v.
Warzen der Samen. 127. y.
Warzige Blätter. 29. gh.
Weiche Beeren. 106. d. Fruchtschalen. 96. d.
Weibliche Blüthen. 139. c. Blumendecken. 59. i. Theile. 44. m.
Weinmann. J. W. 191.
Weißer Theil des Samenkerns. 130. b. 181.
Weiß. D. F. G. 190. 2.
Weitläuftige Aehre. 52. by.
Welke Blüthenstiele. 47. ai.
Wellenförmige Blätter. 30. gr. Blüthenstiele. 47. ai. Staubbeutel. 85. bs. Staubweg. 88. ba.
Wendland. C. P. 198. 7.
Wernischek. J. S. 158. 5.
Wiederhaken. 41. p. 90. cm. der Samen. 127. x.
Widriger Geruch. 148. e.
Willdenow. C. L. 192. 196. B. 197.
Willemet. 173. k. 193. b.
Winde, ihre Wirkung auf die Gewächse. 244.
Windender Stamm. 12. uu.
Winkelblätter. 18. d. Winkelblüthenstiele. 46. Früchte. 93. z. Gabeln. 40. b. Stacheln. 42. i.
Witterung, ihr Einfluß auf die Gewächse. 238.
Wörterbücher, botanische. 200. 12.
Wolle. 41. d.
Wollige Blätter. 28. em. Grannen. 65. dk. Stämme. 14. bn.
Würzelgen des Keims. 137. r.
Wulst. 146. o.
Wurmförmige Hülse. 109. z.
Wurzelbäume. 6. Wurzelblätter. 18. a. Früchte. 92. v.
Wurzeln, ihr Bau und Nutzen. 106-108.
Wurzelnder Stamm. 12. qq.
Wurzelsprossen. 141. a.
Wurzelsprossender Stamm. 12. ss.
Wyttenbach. J. S. 193. C.

Z.

Zackiger Stamm. 14. bl.
Zapfen. 58. cv-fb.
Zaserige Wurzel. 7. h.
Zellengewebe. 202. c. 203. 133. c.
Zerrissene Blätter. 25. en. Narben. 91. ev.
Zerstreute Blätter. 19. w. Blattscheiden. 66. dp.
Zimmermann. 225.
Zöllig. 10. p.
Zotten. 41. f.
Zottige Blätter. 28. en. Stämme. 14. bo.
Zuführende Gefäße. 145. g.
Zugespitzte Blätter. 27. dv.
Zungenförmige Blätter. 31. ho. Blumenkronen. 75. bz.
Zurückgebogene Blumendecke. 61. ac. Grannen. 65. db.
Zurückgedrehte Gabeln. 40. l.

Zurückgekrümmte Staubfäden. S. 81. w.
Zurückgerollte Blätter. 20. al. 142. k.
Zusammengedruckte Aehren. 52. bt. Blätter. 31. hi. Fruchtknoten. 87. d. Grannen. 65. dh. Stämme 13. ad. Staubbeutel. 84. bk.
Zusammengelegte Blätter. 142. l.
Zusammengesetzte Aehre. 51. be. Afterstrauß. 54. cd. Blätter. 32. hx. Blumenkronen. 67. b. 75. Blumenstiele. 45. c. Kapseln 102. r. Rispen. 56. du. Schirme. 54. cz. Traube. 53. ch.
Zusammengezogene Aeste. 17. cu. Rispe. 57. dy.
Zusammenziehender Geschmack. 148. m.
Zwei bis vielblättrige Blumendecke. 60. p.
Zweiblüthiger Blüthenstiel. 48. e.
Zweifache Blätter. 32. bz.
Zweijährige Wurzel. 8. yy.
Zweikernige Samen. 133. i.
Zweiknopfiger Fruchtknoten. 87. f. Samenstaub. 86. en.
Zweilippige Blumendecke. 61. v. Blumenkrone. 71. at. Narbe. 90. cu.
Zweipaarig gefiederte Blätter. 33. ip.
Zweireihige Aeste. 16. en. Blätter. 19. u.
Zweischalige Blumenscheide. 66. dn.
Zweischneidige Blätter. 31. gz. Stämme. 13. ae.
Zwei bis vielspaltige Blumendecken. 60. r.
Zweispitzige Blätter. 27. du.
Zwei bis vieltheilige Blumendecken. 60. t.
Zweitheilige Dornen. 42. f. Stämme. 16. ch. zwei bis vieltheilige Staubwege. 88. Staubbeutel 84. bh.
Zweizeilige Aehren. 52. bv. Blätter. 19. t.
Zwergbäume. 247.
Zwiebeln. 141.
Zwitterblüthen. 139. a. Blumendecken. 59. f.


3
I
b
a
6
a
a
10
a
b
b


I
2
c
1
b
a
3
4
5
6
7
8
9
10
a
b
Endnen sc

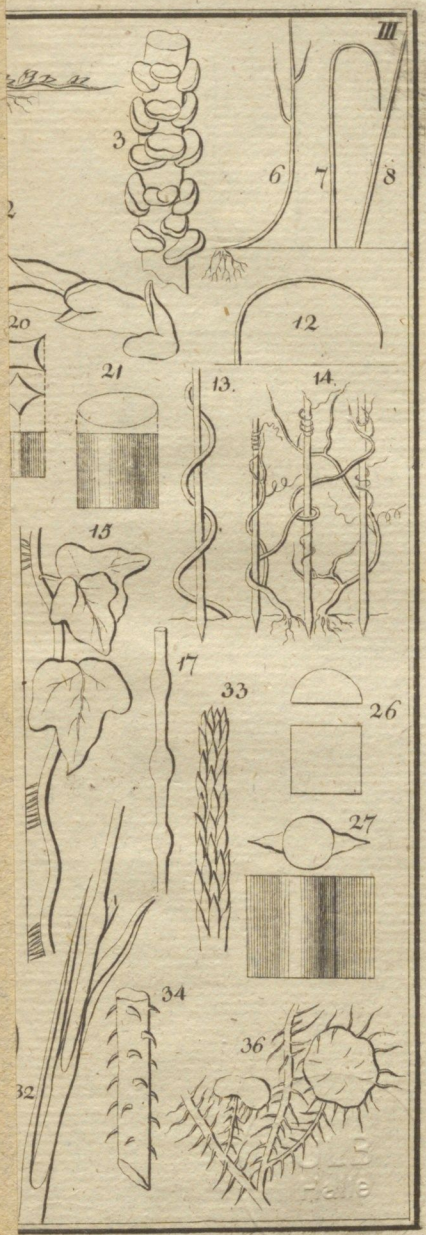


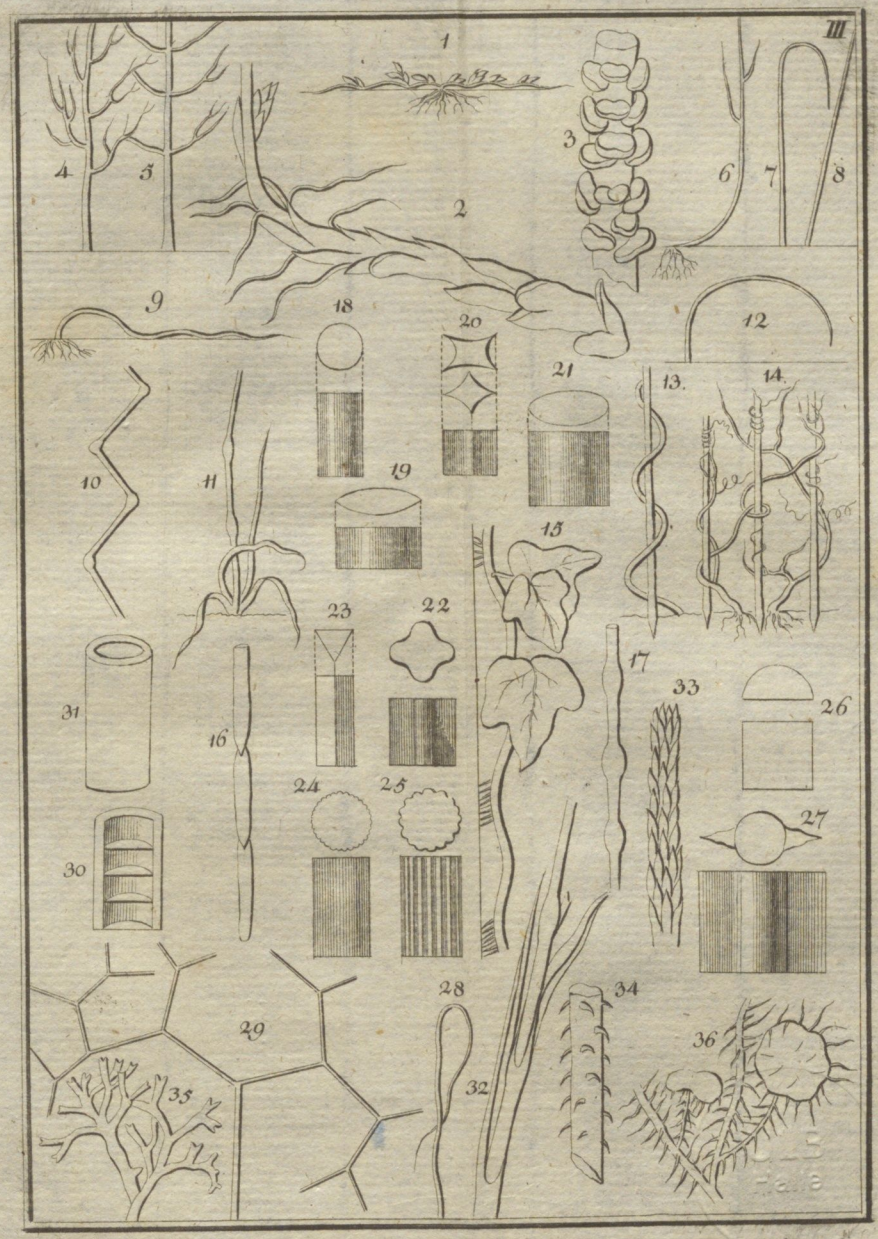
Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:1-119201541511222-225791587-14/fragment/page=0323

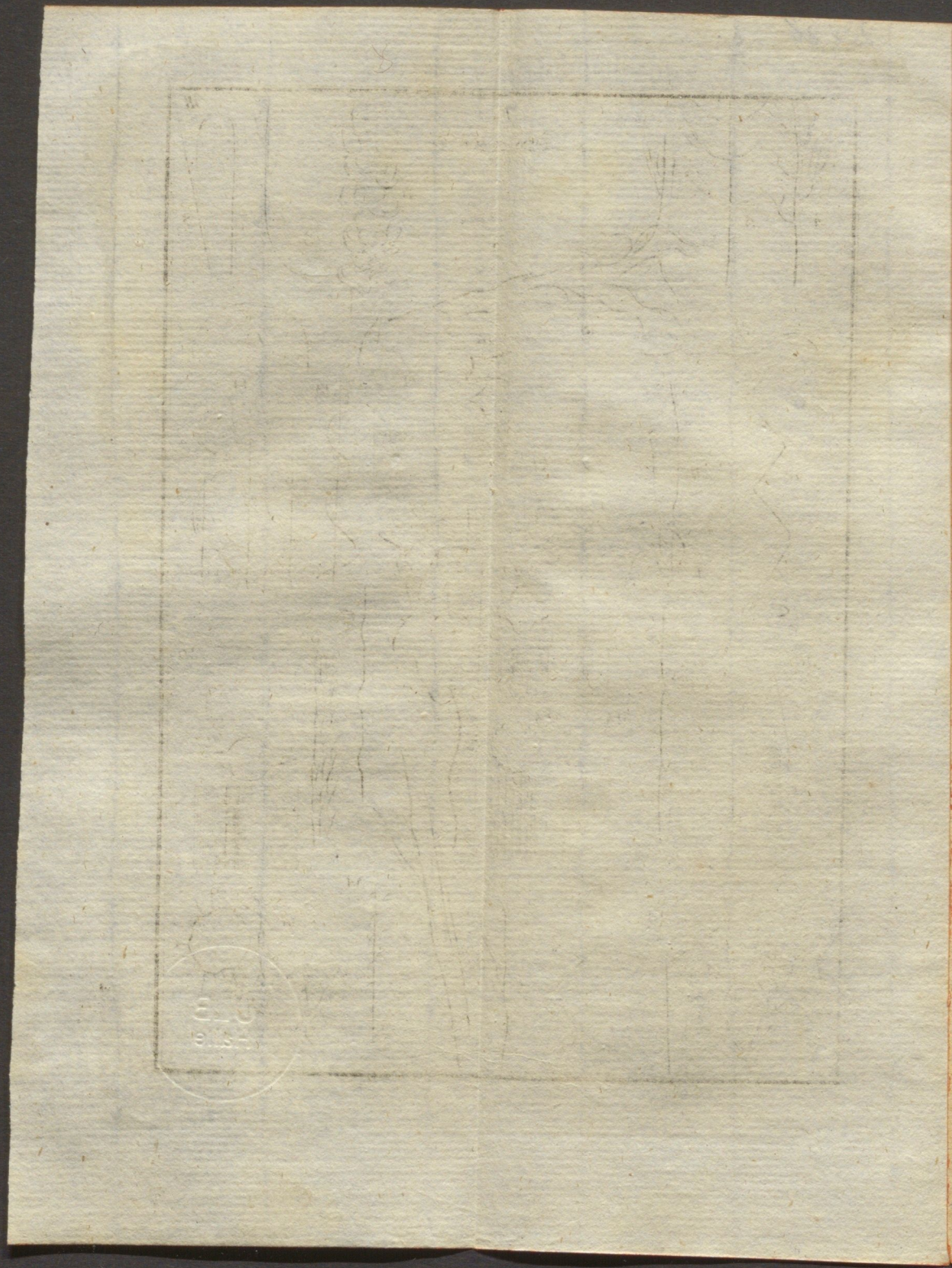

2
3
II
5
6
a
8
b


1
2
3
II
4
5
6
a
a
7
8
b
b

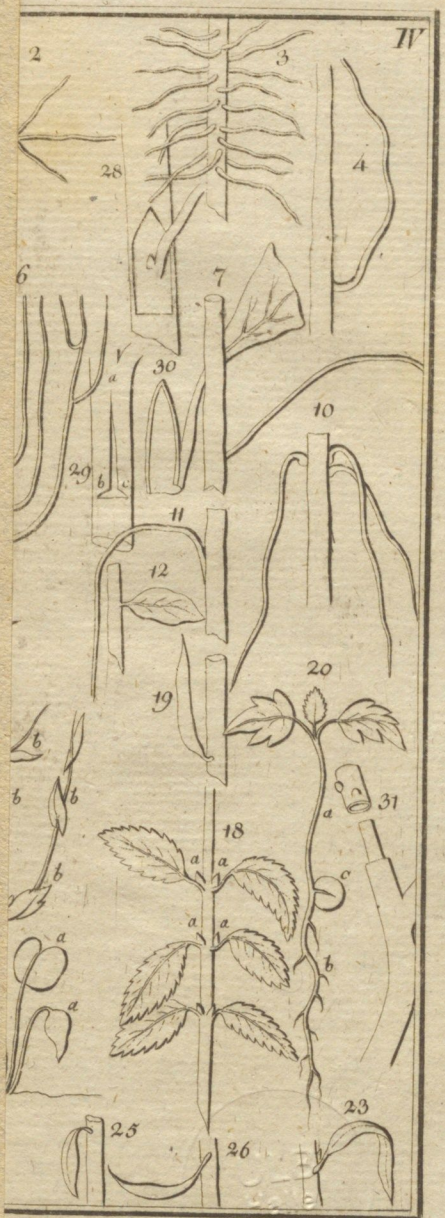


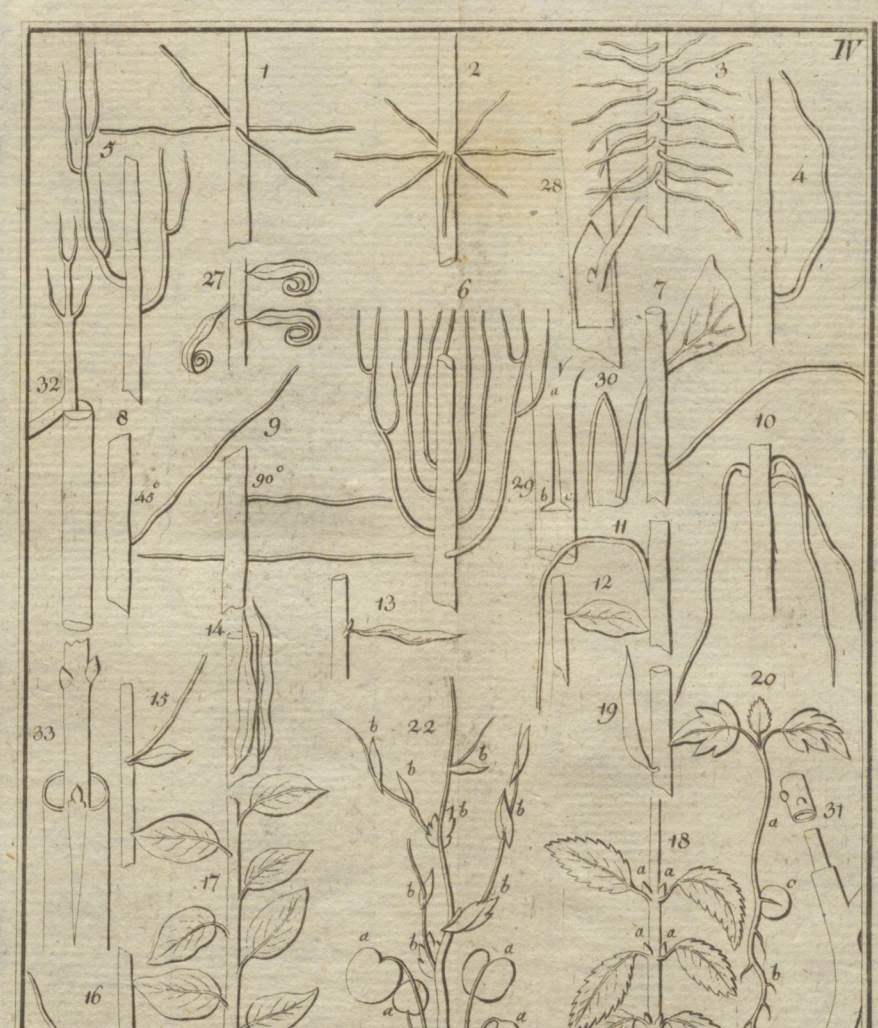

III
3
6
7
8
12
20
21
13.
14.
15
17
33
26
27
34
36
32

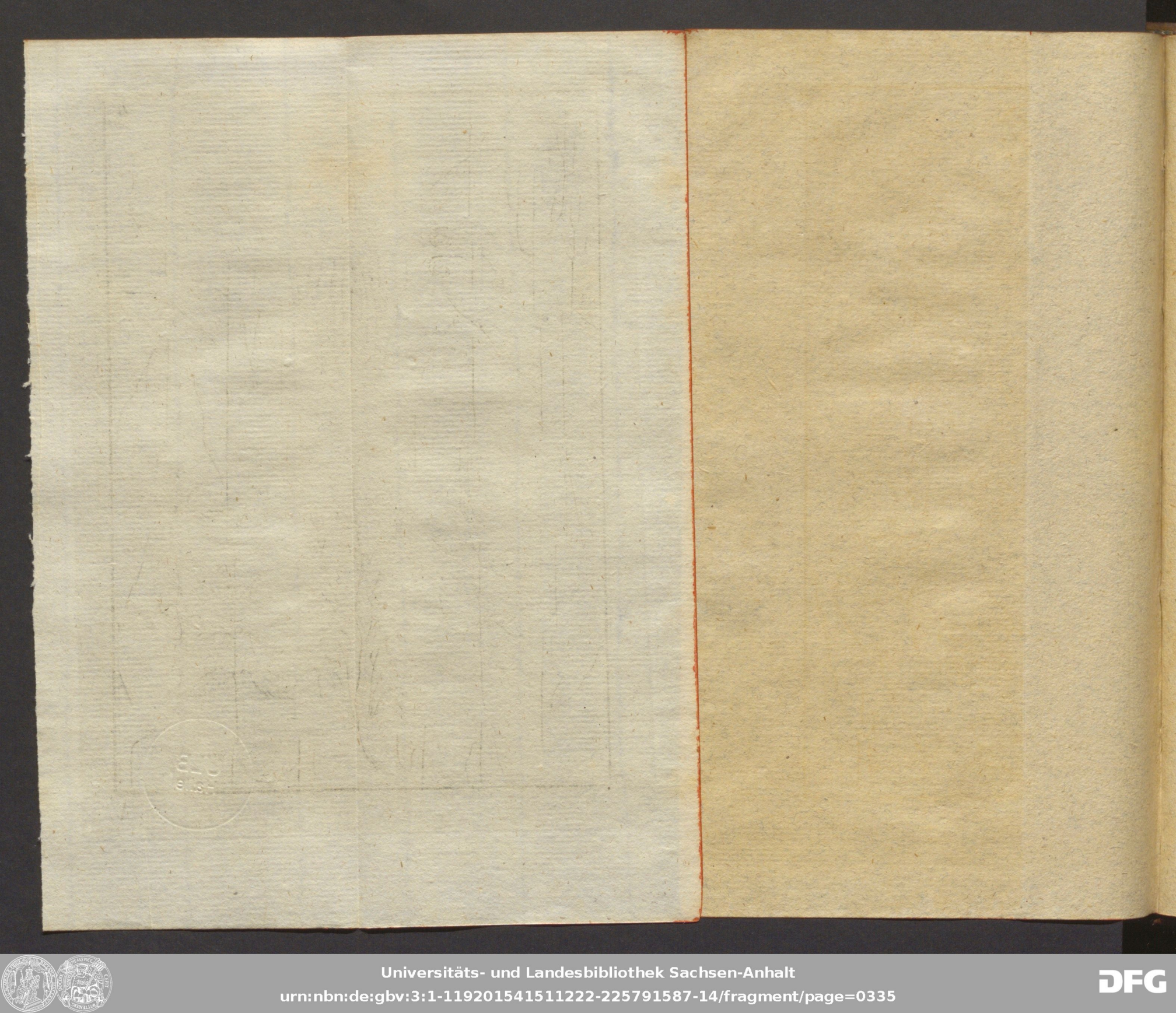

III
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13.
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:1-119201541511222-225791587-14/fragment/page=0331

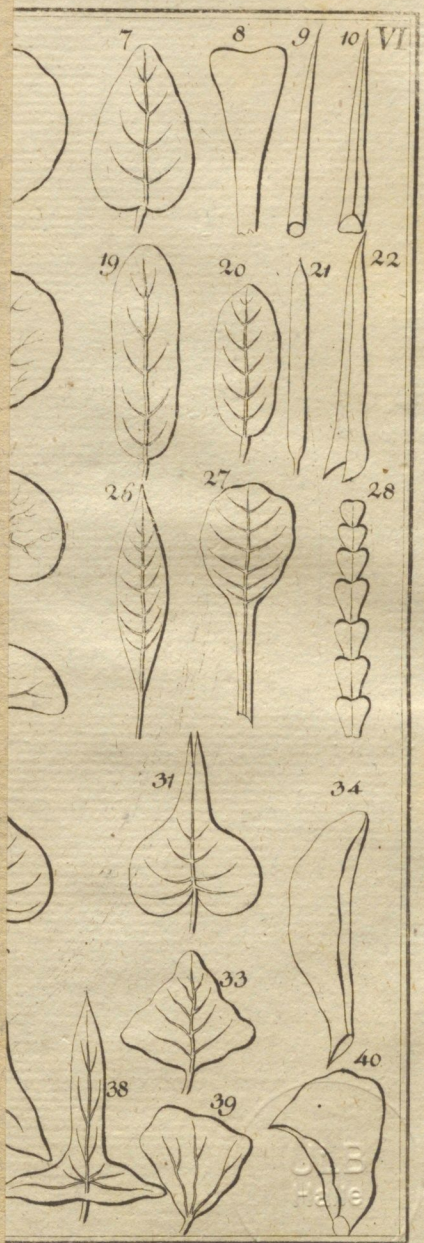

IV
2
3
28
4
6
7
30
10
29
11
12
20
19
31
18
23
25
26

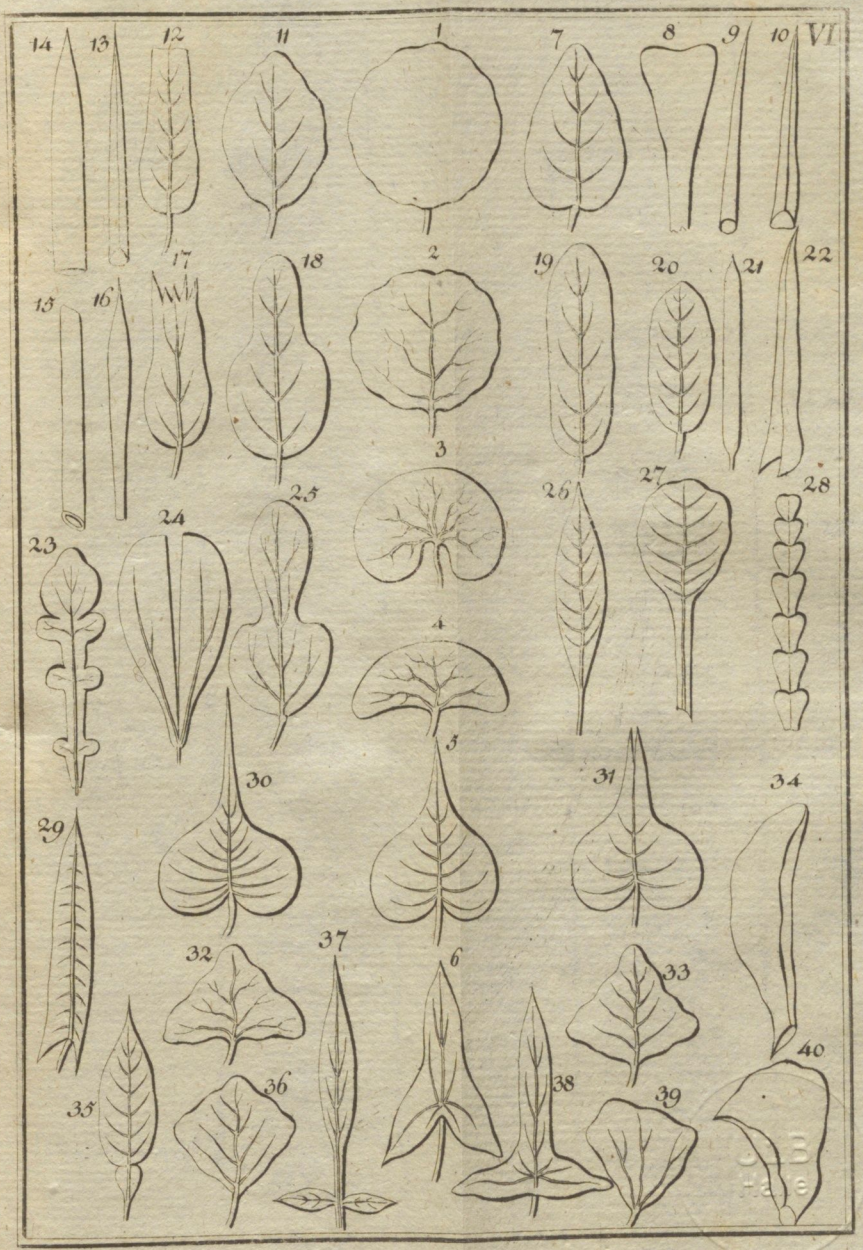

IV
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
45°
90°

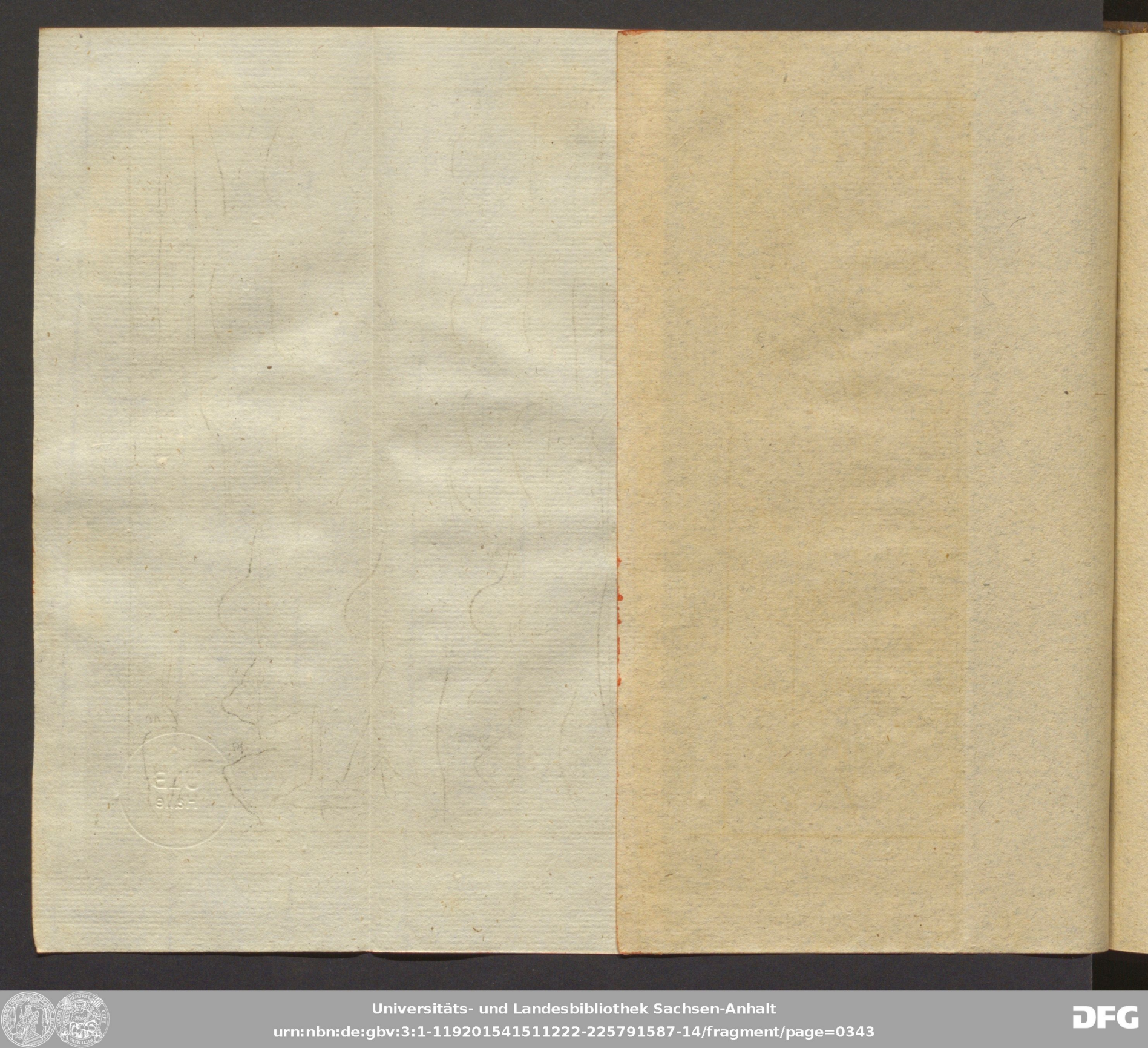



V
1
a
a
a
c
c
19
14
15
20
11
21
22
12
13


V
1
2
3
a
b
c
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23


VI
7
8
9
10
19
20
21
22
26
27
28
31
34
33
40
38
39


VI
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40



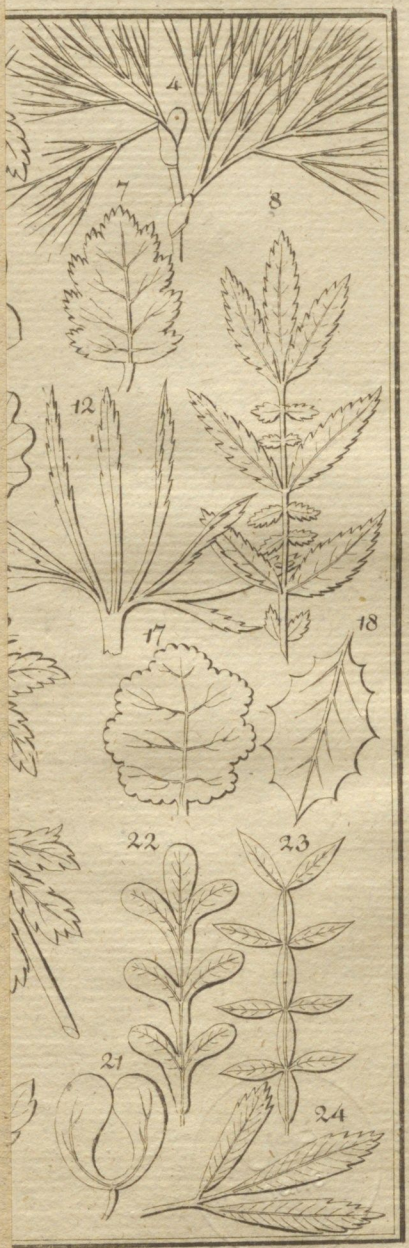
Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:1-119201541511222-225791587-14/fragment/page=0343


VII
2
d
d
2*
a
a
6
a
a
a
a
b
c
7
13
14

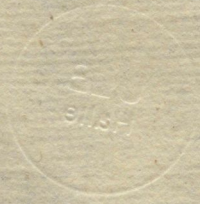

VII
1
2
2*
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:1-119201541511222-225791587-14/fragment/page=0347


4
7
8
12
17
18
22
23
21
24

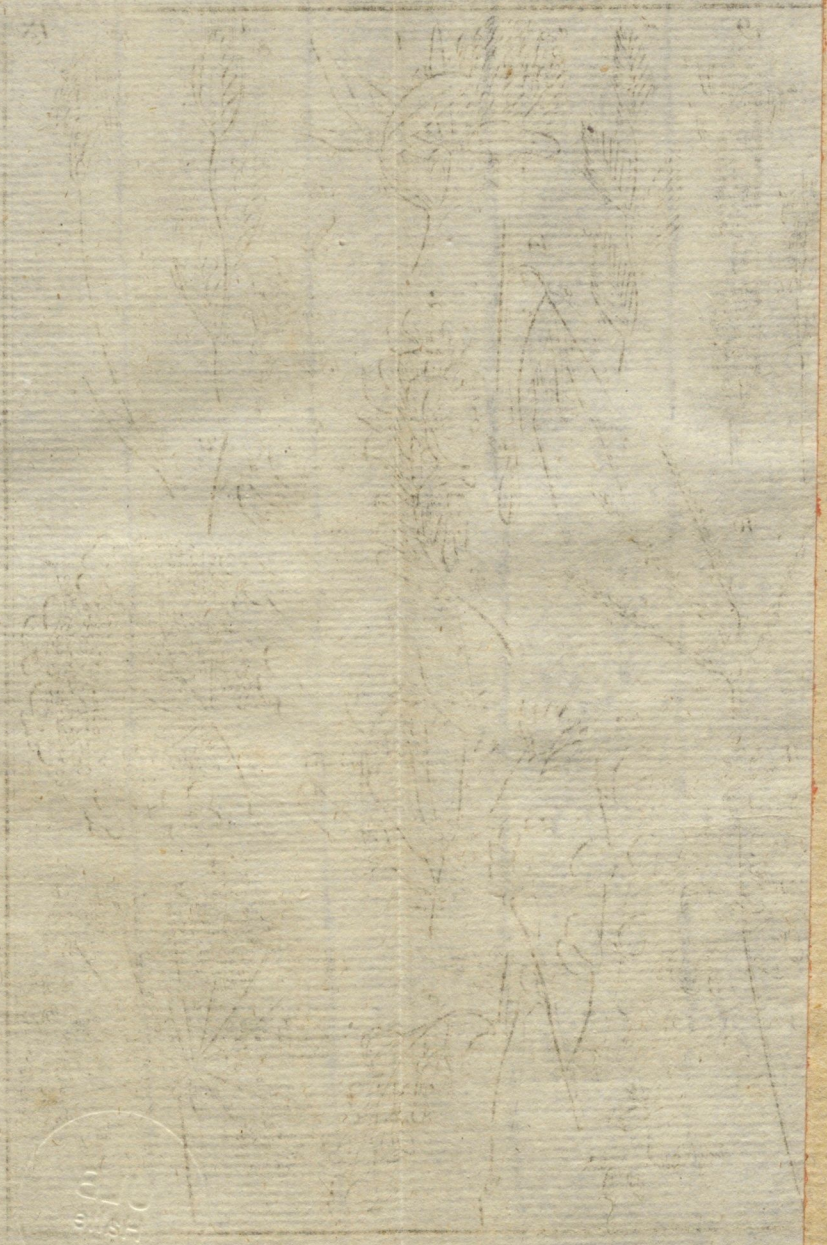

VIII.
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
a
b



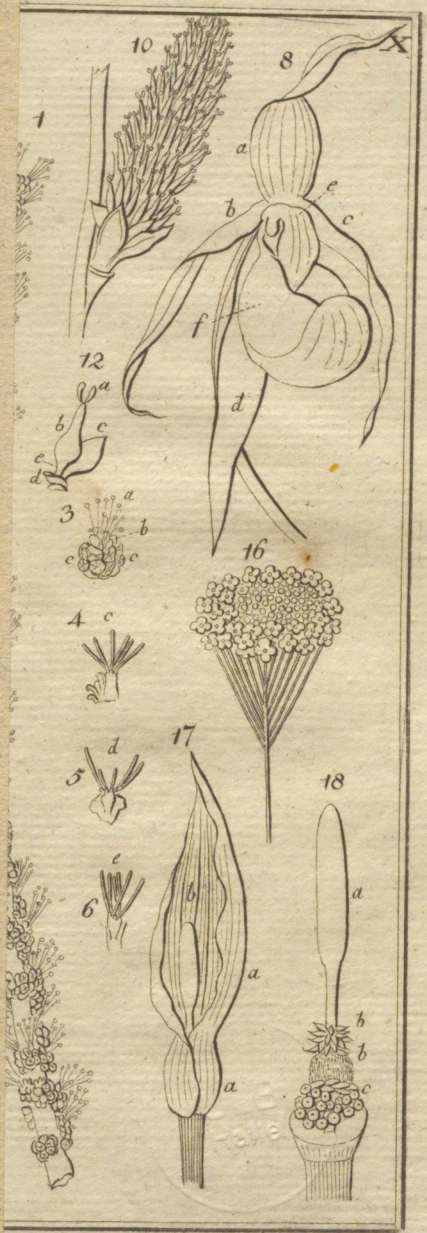
Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:1-119201541511222-225791587-14/fragment/page=0351


IX
8
13
16
17
18
19
20
21
4
5

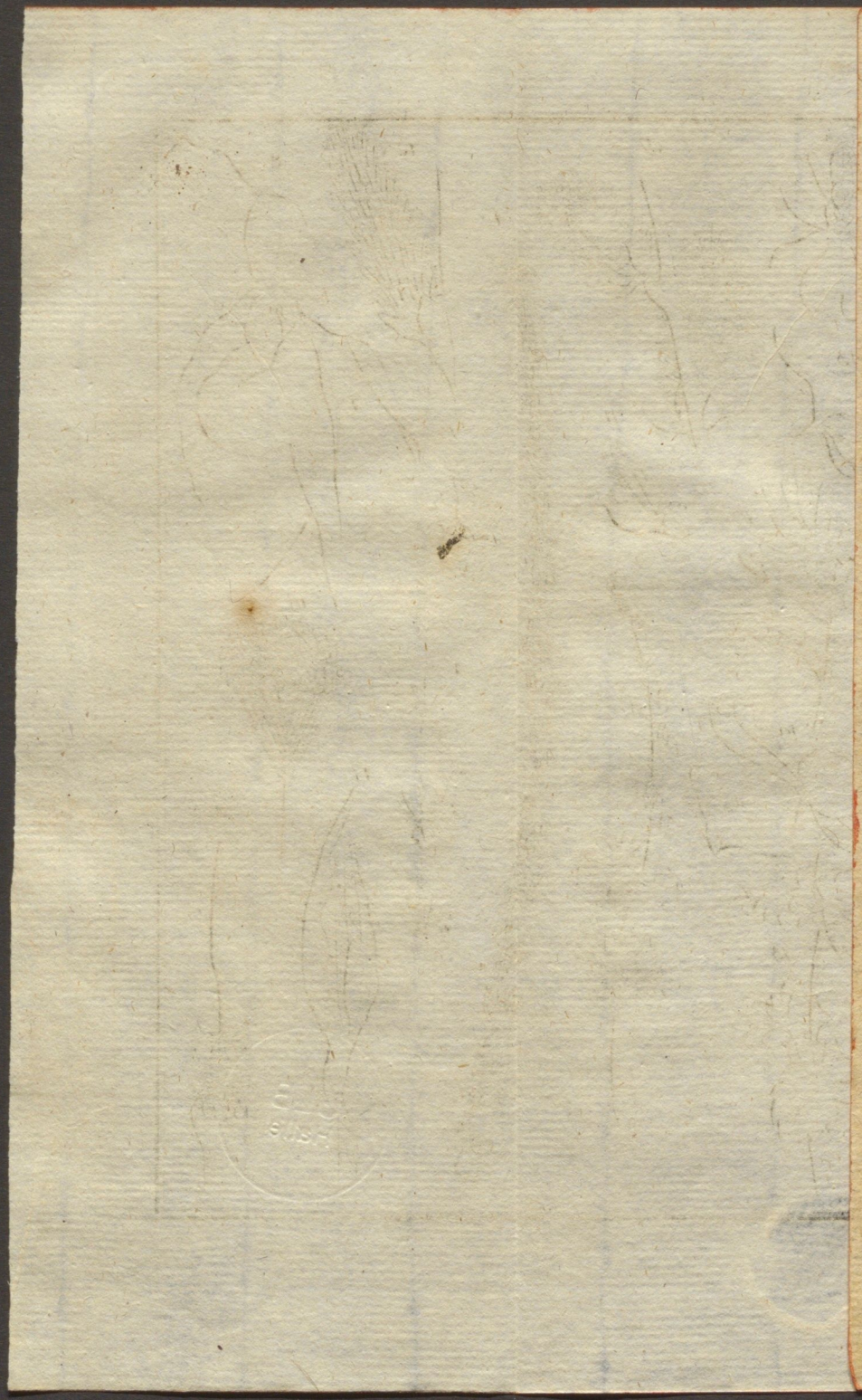

IX
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:1-119201541511222-225791587-14/fragment/page=0355


1
10
8
X
a
e
b
c
f
d
12
a
b
c
e
d
3
a
b
c
c
16
4
c
17
d
5
18
e
6
b
a
a
a
b
b
c





Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:1-119201541511222-225791587-14/fragment/page=0359


9
20
4
10
14
11
6
8
12


XI
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22


XII
4
5
6
17
18
19
20
21
22


XII
1
2
4
11
12
3
5
6
13
15
7
17
14
8
16
18
19
21
20
9
22
10



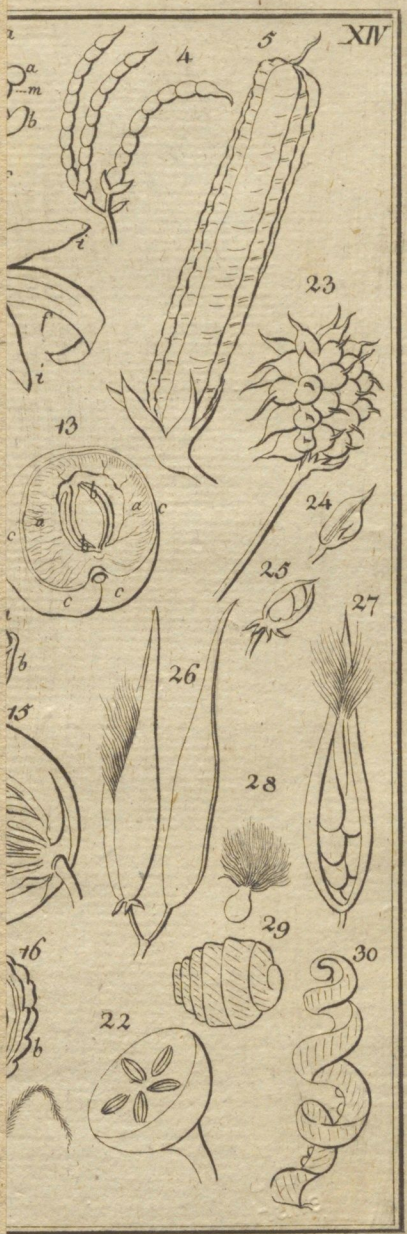
Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:1-119201541511222-225791587-14/fragment/page=0367


27
7
8
9
24
23
16
21
22
17
18
19
20


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:1-119201541511222-225791587-14/fragment/page=0371

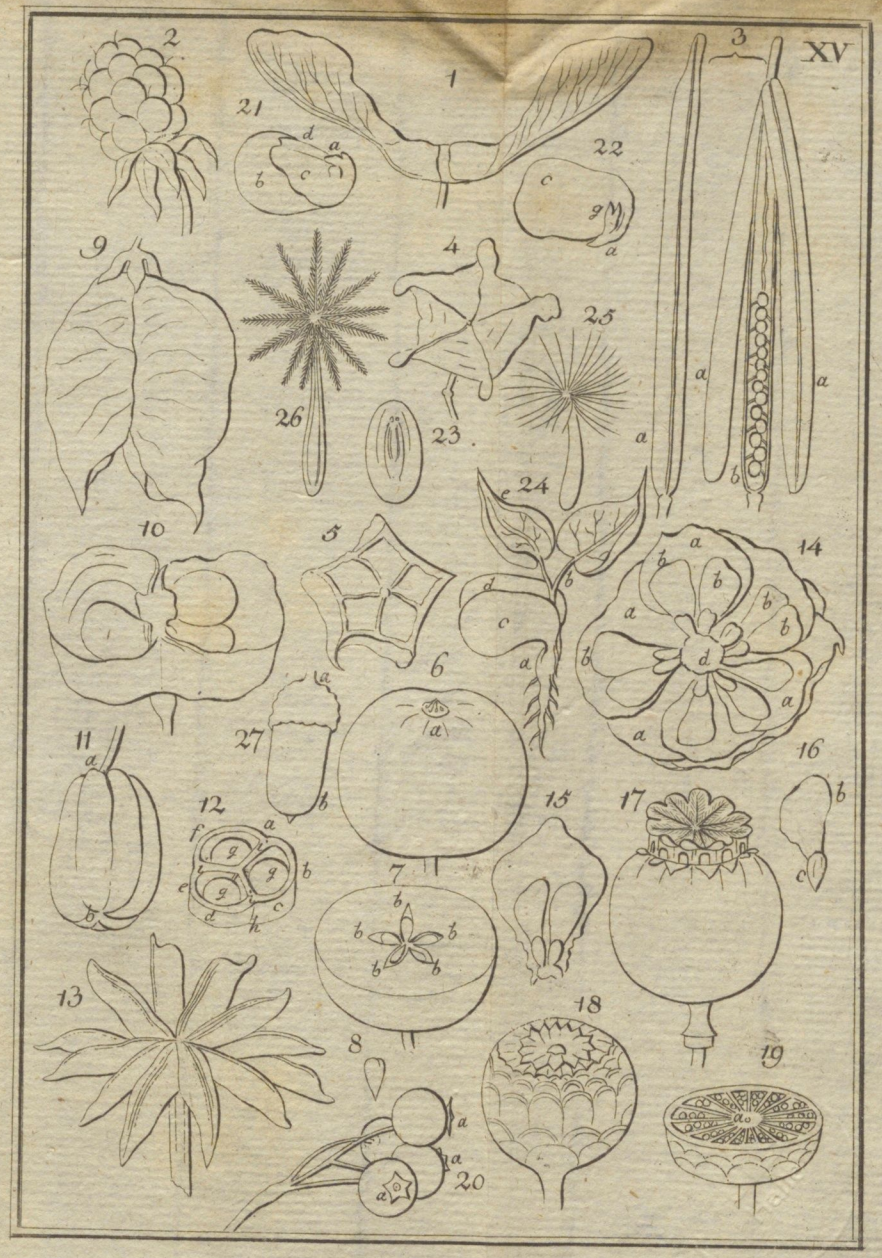

XIV
4
5
23
24
25
26
27
28
29
30
22
13
15
16


XIV
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:1-119201541511222-225791587-14/fragment/page=0375


XV
3
22
c
g
a
25
a
a
a
b
24
e
b
c
a
14
a
b
b
b
b
a
b
d
a
a
16
b
c
15
17
18
19
a


XV
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27



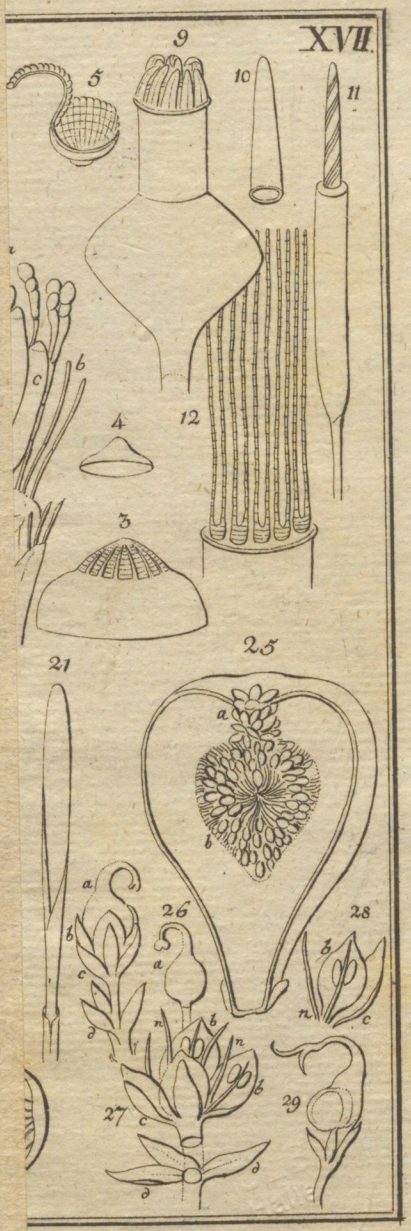
Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:1-119201541511222-225791587-14/fragment/page=0379

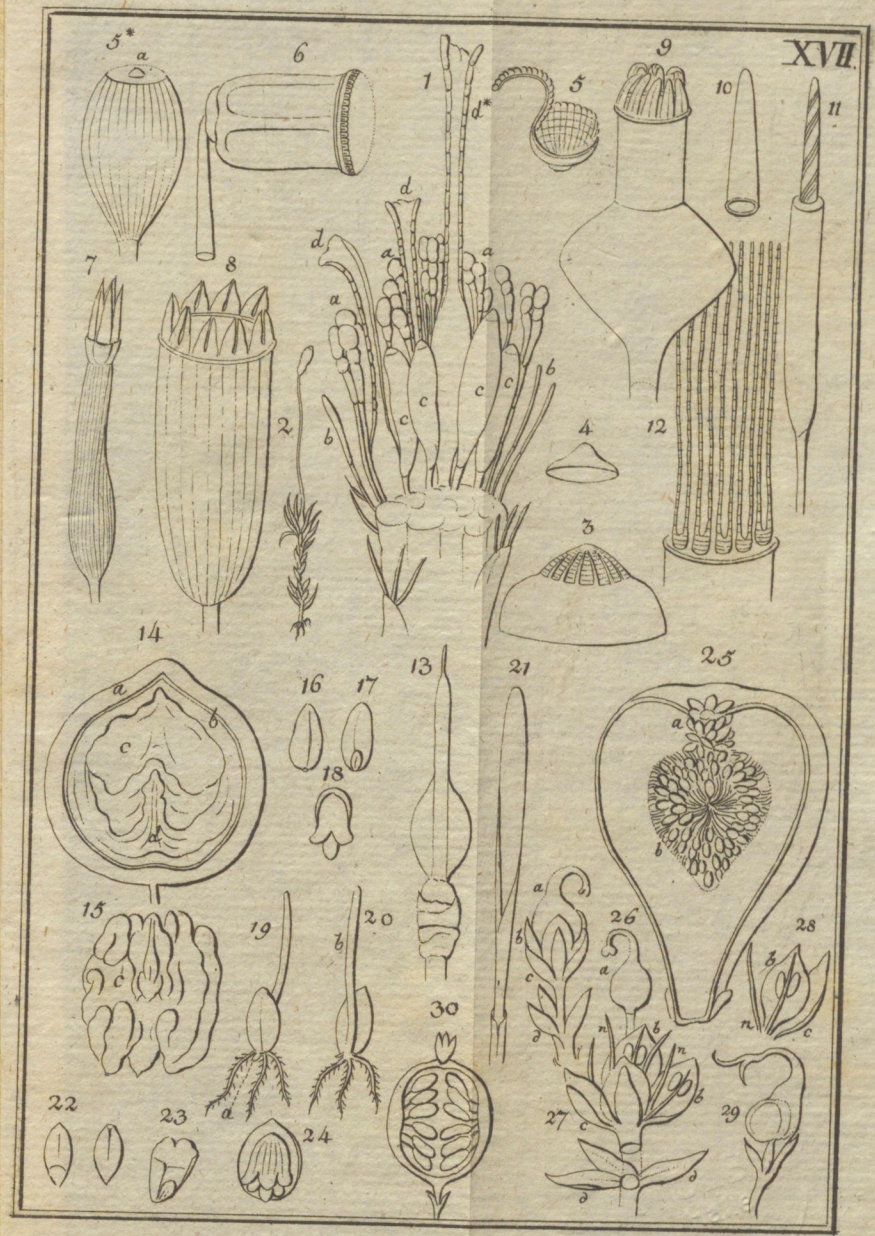

XVI
3
a
4
c
b
30
7
8
11
23
b
a
22
2
26
a
b
24
a
b
28
25
29
27
14
15
Endner f.


XVI
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:1-119201541511222-225791587-14/fragment/page=0383


XVII.
9
5
10
11
12
4
3
21
25
26
28
27
29


XVII.



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:1-119201541511222-225791587-14/fragment/page=0387

S

W 166
(1)

ABW 166
(1)

ULB Halle
006 915 221
3

Sb 3737

Anfangsgründe
der
theoretischen und angewandten
Botanik.

Von

D. Georg Adolph Suckow,
Pfalz-Zweibrückischen Hofrath, und ordentl. öffentl. Professor
der Kurpfälzischen Staatswirthschafts-Hohenschule.



Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt
urn:nbn:de:gbv:3:1-119201541511222-225791587-14/fragment/page=0397