

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Bilderbuch für Kinder, enthaltend: eine angenehme Sammlung von Thieren, Pflanzen, Blumen, Früchten, Mineralien, Trachten, und allerhand andern unterrichtenden Gegenständen aus dem Reiche der Natur, ...

alle nach den besten Originalien gewählt, gestochen, und mit einer kurzen
sowohl, als auch erweiterten wissenschaftlichen, und den
Verstandeskräften eines Kindes angemessenen Erklärung begleitet

Bertuch, Friedrich Justin

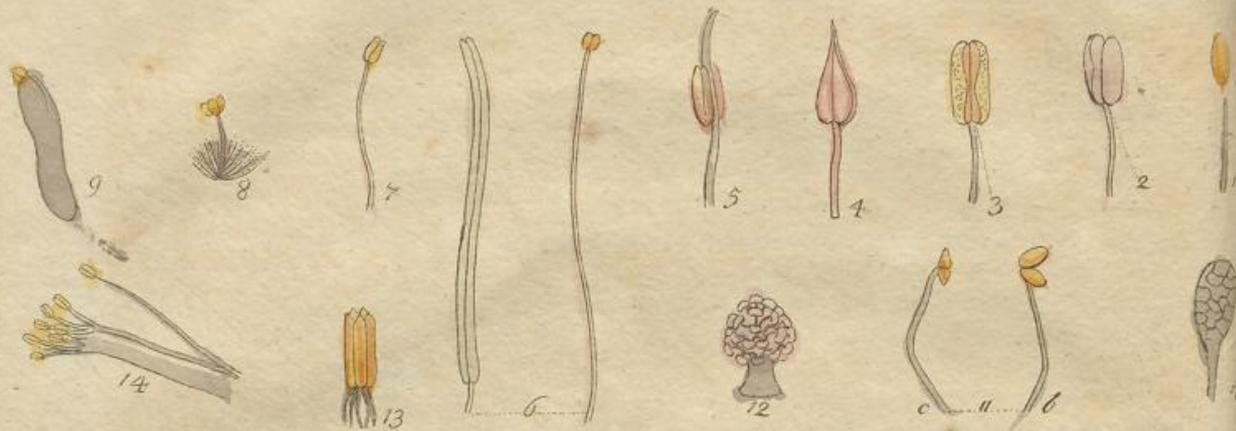
Rumburg, 1809

[Pflanzen]

[urn:nbn:de:bsz:31-263256](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-263256)

Pflanzen XXX

Taf. I.



Taf. II.



Taf. III.



E i n z e l n e B l u m e n t h e i l e .

Um die Blumen recht kennen, und ihre Schönheit bewundern zu lernen, muß man ihre einzelnen Theile kennen. Eine jede Blume besteht aus folgenden 6 einzelnen Theilen; 1. aus dem Kelche; 2. aus der Blumenkrone; 3. aus den Staubfäden; 4. aus dem Stempel; 5. aus dem Saamengefäße, oder Fruchtknoten; 6. aus dem Saamen. Alle diese Theile, sind bey der großen Verschiedenheit der Blumen auch unter sich wieder sehr verschieden, wie sie hier, auf dieser und der folgenden Tafel, neben einander gestellt sehen werden. Damit man sie aber auch zeichnen lernen, und dadurch leicht ein Blumenzeichner werden könne, will ich mit den einfachsten und leichtesten Theilen anfangen, und zu den zusammengesetzteren übergehen.

Tafel 1. Staubfäden der Blumen;

Die Staubfäden bestehen aus 2 Theilen.

1. Dem Staubfaden selbst, welcher den Staubbeutel trägt (Fig. 1.);
2. Dem Staubbeutel, welcher oben auf der Spitze des Staubfadens sitzt, und den Saamenstaub, oder ein feines Mehl enthält (Fig. 1).

Die Staubfäden sind unter sich gar sehr verschieden; zuweilen kurz und dünn (Fig. 1. 2. 3. 4. 5) zuweilen sehr lang, (Fig. 6) zuweilen haarig, (Fig. 8.) zuweilen fentenförmig (Fig. 9. 10) zuweilen dick und kurz; (Fig. 12) zuweilen zusammengewachsen; (Fig. 13. 14).

Eben so sind auch die Staubbeutel zuweilen einfach (Fig. 1. a) zuweilen doppelt, (Fig. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 11) zuweilen vielfach; (Fig. 12) zuweilen zusammengewachsen (Fig. 13.)

Diese Staubgefäße der Blumen nennt man die männlichen Theile einer Blume.

Tafel 2. Stempel der Blumen.

Die Stempel oder die weiblichen Theile der Blumen sehen meistens in der Mitte der Blume, und bestehen gleichfalls aus 3 Theilen, nemlich:

- 1) Der Narbe, welches das oberste Ende des Griffels ist (Fig. 1. a) und entweder ganz spitzig zuläuft, oder verschiedene Formen und Oeffnungen hat, wie Fig. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. zeigt.

2) Dem Griffel, welches die Röhre zwischen der Narbe und dem Fruchtknoten ist. (Fig. 1. b) Auch dieser hat verschiedene Formen, und ist entweder eine bloße dünne, lange Röhre, wie an Fig. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. oder sehr dick und kurz, wie bey der Tulpe (Fig. 10) und dem Mohn (Fig. 11.)

3) Dem Fruchtknoten (Fig. 1. c) worinn sich der Saame der Blume bildet, und welcher im Grunde der Blume, oder unter derselben im Kelche sitzt. Bey Fig. 1. 2. 3. ist er klein, und bey Fig. 10. 11. 12. groß und dick.

Tafel 3. Die Blumenkrone.

Die Blumenkrone ist der schönste Theil der Blume, der gemeinlich, aber falsch, für die Blume selbst genommen wird. Er besteht aus den schön gefärbten Blumen-Blättern, welche den Staubfäden und Stempeln zur Bedeckung dienen, und selbst gar verschiedene Formen haben. Sie sind z. B. entweder ganz rund (Fig. 1) oder länglichrund (Fig. 2) oder herzförmig (Fig. 3) oder fast dreyeckig (Fig. 4) oder gedreht (Fig. 5).

Oft ist auch eine Blumenkrone aus ungleichen Blättern zusammengesetzt, als z. B. die Blume einer Wicke oder Erbse (Fig. 6) welche aus 4 ungleichen Blättern a b c d besteht, und die man Schmetterlingsblumen nennt.

Mehrere Verschiedenheiten der Blumen-Blättern zeigen (Fig. 7. 8. 9. 10. 11.)

Note. Da ich diese beyden Tafeln für reifere Liebhaber auch mit einer ausführlichen Erklärung, unter dem Titel Botanisches Zeichenbuch, besonders geliefert habe, so muß ich hier nur sehr kurz seyn, um Kindern nicht zu schwer zu werden.

Einzelne Blumentheile.

Die Botanik, das ist, die Wissenschaft, welche die Kunde des Gewächsreiches zum Gegenstande macht, lehrt uns den Bau, die einzelnen Theile der Pflanzen, ihre Beschaffenheit, Benennung u. s. w. kennen. Sie bedient sich zu dem Ende einer besondern Terminologie oder Kunstsprache, mit welcher man sich bekannt machen muß, wenn man die Pflanzen nicht bloß oberflächlich, sondern genauer und nach ihren einzelnen Theilen kennen lernen will.

Diejenigen Theile der Pflanzen, welche die Aufmerksamkeit des Menschen am meisten auf sich zu ziehen pflegen, weil sie (wenigstens dem größten Theile nach) die Sinneswerkzeuge des Gesichts und des Geruchs ergötzen, sind die Blumen oder Blüthen (Flores). Sie verdienen aber nicht bloß ihrer Schönheit und ihres angenehmen Geruchs wegen eine sorgfältige Beachtung, sondern darum, weil sie von so bewundernswürdigem Baue und von so wichtiger Bestimmung sind.

Eine einzelne Blume oder Blüthe besteht — mit gewissen Ausnahmen — aus folgenden Theilen: aus dem Kelche oder der Blumendecke (calyx); aus der Blumenkrone (corolla); aus den Staubgefäßen (stamina); aus dem Stämpel oder Staubwege (stylus) mit dem Fruchtknoten (germen).

Bei der großen Verschiedenheit der Blüthen läßt sich schon von selbst vermuthen, daß die angegebenen Theile derselben auch von verschiedener Beschaffenheit seyn müssen.

Die Bestimmung der Blüthen ist vornämlich die Fortpflanzung und Vermehrung der Gewächse. Jeder weiß, daß die Blüthen es sind, aus welchen die Früchte entstehen; aber nicht jedem ist es bekannt, auf welche Art dies geschieht. Die Natur geht hier auf eine ähnliche Art zu Werke, wie bey der Fortpflanzung der thierischen Körper. Dies war den Alten völlig unbekannt. Man wußte zwar längst, daß die Blüthe auf die Frucht Beziehung habe; allein daß es in den Blüthen Theile gebe, welche dieselbe Bestimmung und Verrichtung haben, wie die Geschlechtstheile der thierischen Körper, das war eine Entdeckung, welche den neuern Zeiten aufbehalten blieb. Zwey Deutsche, Joachim Jung

und nach ihm Camerarius, entdeckten das bis dahin verborgen gebliebene Geheimnis der Natur in Vermehrung der Gewächse zuerst. Sie gaben auch die erste Veranlassung zu dem nachher durch den unsterblichen Linnée so weit ausgebildeten Sexual-System, oder derjenigen Eintheilung (Klassifikation) der Gewächse, welche auf der Anzahl, Lage und Verwachsung der Staubgefäße beruht.

In unsern Zeiten hat man durch angestellte, zum Theil sehr sinnreiche Beobachtungen immer mehr bestätigt gefunden, daß die Gewächse sich auf ähnliche Art begatten und fortpflanzen, wie die Thiere, und daß sie zu diesem Zwecke ähnliche Werkzeuge besitzen, die in den Blüten liegen. Nach allen Erfahrungen ergibt sich, daß die Staubgefäße oder Staubträger (lamina) die männlichen Befruchtungswerkzeuge, die Staubwege aber, oder die Stempel (styli) die weiblichen sind, und daß zwischen beyden Theilen eine ähnliche Vereinigung statt findet, wie bey den Thieren.

Man könnte viele Gründe anführen, welche die Befruchtung der Staubwege durch die auf den Staubträgern befindlichen Staubbeutel (anthera) außer allen Zweifel setzen. Folgende sind indeß schon hinlänglich.

1) Der Blütenstaub *), welcher sich auf den Staubbeuteln befindet, hat eine besondere, und zum Theil sehr regelmäßige Gestalt. Durchs Vergrößerungsglas erscheinen einige dieser Staubkörnchen, wie Kügelchen. An andern Blüten sind sie kraus und stachelhaarig, wie eine Kastanienschale; an noch andern sehen sie aus, wie ein Prisma. Die-

*) Derjenige, welcher keine Gelegenheit hat, botanischen Unterricht durch einen Kenner zu erhalten, kann sich vermittelst dieser Tafeln selbst die nöthige Kenntniß der einzelnen Pflanzentheile verschaffen. Er darf nur dabey einige Blumen zergliedern, und ihre Theile mit den in der Abbildung vorgestellten vergleichen. Am leichtesten lernt man sie an der Tulpe kennen. Dieser fehlt zwar der Kelch; aber die übrigen Theile sind sehr kenntlich. Die 6 großen, eckrund lanzetförmigen Blumenblätter (petala), die eigentliche Zierde der Tulpe, machen die glockenförmige Blumenkrone aus. Sie umgeben 6 Staubbeutel, die auf kurzen, starken pfriemensförmigen Stielen oder Fäden (filamenta) stehen. Die Staubbeutel sind vierwinklicht, länglich, ausgerichtet und größer als ihre Stiele, mit einem schwärzlich-violetten Staube bepudert, der fast so fein ist, wie Mehl, und sich abwischen läßt. An den Staubbeuteln einer ähnlichen Blume, der weißen Lilie nämlich, ist er goldgelb, und setzt sich in großer Menge an der Nase an, wenn man an die Lilie riecht. Der Staubweg, oder der weibliche Geschlechtstheil an der Tulpe, ist das Innerste derselben. Er wird von den 6 Staubträgern umgeben. Seine Farbe ist grünlich gelb. Er besteht nur aus 2 Theilen, nämlich aus der dreylappigen Narbe oder Spitze, und aus dem unmittelbar darunter befindlichen Fruchtknoten (germen), der länglich, groß und dreyeckig ist. An diesem Beispiele wird es leicht seyn, bey Zergliederung der Blüten die einzelnen Theile derselben unterscheiden zu lernen.

se Gestalt und Einrichtung des Blütenstaubes beweist unstreitig, daß derselbe nicht das ist, wofür ihn die ältern Naturforscher hielten, nämlich für einen unnützen Auswurf der Pflanze, sondern daß er eine eigene Bestimmung haben müsse.

2) Ein anderer Grund für die erwähnte Befruchtungsart ist der, daß die Staubbeutel und Staubwege zu gleicher Zeit erscheinen. Dies ist nicht bloß bey Zwitterpflanzen, d. h. bey solchen der Fall, deren Blüten männliche und weibliche Geschlechtsteile (Staubträger und Staubwege) zugleich enthalten; sondern auch bey Pflanzen mit halb und ganz getrennten Geschlechtern *). Hieraus folgt, daß sie auf einander Beziehung haben müssen.

3) Noch mehr aber wird dies dadurch bewiesen, daß eine Blüthe, die sonst gesund ist, keine Frucht oder keinen guten Samen bringt, wenn man die Staubfäden mit den Staubbeuteln, noch ehe diese ihren Staub von sich geben könnten, also vor dem Aufblühen der Blume, ausschneidet. Dasselbe ereignet sich, wenn man vor der Befruchtung den Staubweg oder die Narbe vom Fruchtknoten nimmt. Aus demselben Grunde tragen übrigens gesunde Bäume, die zu den Gewächsen mit ganz getrennten Geschlechtern gehören, keine Früchte, oder süßvoll doch keinen fruchtbaren Samen in denselben, wenn der männliche Baum von dem weiblichen so weit entfernt steht, daß die Befruchtung durch den Blütenstaub nicht erfolgen kann. Die weise Natur hat daher auch die männlichen Bäume dieser Art mit einer so großen Menge Staub gesegnet, daß, wenn der Wind auch noch so viel unbenutzt verstreuet, doch noch eine hinlängliche Quantität auf die weiblichen Blüten gelangt. Ein männlicher Baum setzt auch niemals Früchte an. Hieraus läßt sich erklären, warum einige Wachholdersträucher u. s. w. nie Beeren tragen, indefs andere voll davon sind.

*) Pflanzen mit halb getrennten Geschlechtern (Monoecia) nennt man diejenigen, wo einige Blüten bloß Staubträger, also männliche Geschlechtsteile, andere hingegen bloß Staubwege, also weibliche Geschlechtsteile, jedoch auf Einem Stamme enthalten. Hieher gehört unter andern der Haselstrauch, die Birke und Erle. Die männlichen Blüten haben hier eine eigne Form. Sie stehen in Büscheln, die wie Kolben aussehen, und die man Palmen oder Käbhen (amentum) nennt. Bey dem Haselstrauche zeigen sie sich zeitig im Winter, und hängen in Büscheln von gelbgrünlicher Farbe in Menge an den dünnen Spigen der Zweige. Sie blühen aber nicht eher auf, und lassen den zahlreichen gelben Blütenstaub nicht eher fliegen, als bis die weiblichen Blüten im Frühjahr erscheinen. Diese weiblichen Blüten sind von ganz anderer Beschaffenheit. Sie haben die Form eines Lannenzapfens, sind aber sehr klein, von schön rother Farbe, und sitzen oben auf den herorkommenden grünen Blattknospen.

Pflanzen mit ganz getrennten Geschlechtern (Dioecia) sind solche, wo die männlichen Blüten auf einem besondern Stamme stehen, und die weiblichen ebenfalls auf einem besondern.

4) Bey Zwitterblüthen beweisen noch andere Umstände die gegenseitige Beziehung der Staubgefäße auf den Staubweg. Die Lage der Narben oder Spizen der Staubwege ist z. B. von der Art, daß der Staub von den Staubbeuteln auf dieselben kommen kann. Mehrentheils stehen die Staubgefäße um den Staubweg herum, der entweder von gleicher Größe oder kleiner ist. Bey einigen Pflanzen haben zwar die Blüthen einen oder mehrere so lange Staubwege, daß dieselben weit über die Staubbeutel hinwegragen; aber in diesem Falle neigt sich die Narbe herab, um von den Staubbeuteln den Befruchtungsstoff aufzunehmen. Ferner können äußere Umstände z. B. Wind, Regen, und alles, was den Samenstaub zerstreut oder verdirbt, hindern, daß die Blüthen taub werden, oder keinen reifen Samen bringen. Man bemerkt daher auch, daß die Blüthen, wenn die Befruchtung noch nicht vor sich gegangen ist, sich bey entstehendem Regen schließen. Ist die Befruchtung erfolgt, so geschieht dies nicht mehr.

Doch vor andern ist ein Umstand entscheidend, den man an gewissen Wasserpflanzen bemerkt. Zu der Zeit, wo der Blüthenstaub zu reifen anfängt, erheben sich nämlich die Blumen dieser Pflanzen, die vorher unter der Wasserfläche sich befanden, an die Oberfläche desselben. Sind es ährenförmige Blumenbüschel, so richten sie sich in die Höhe. Die Valisnere ist in dieser Hinsicht ein wahres Wunderwerk der Natur. Die weiblichen Blüthen derselben stehen auf kurzen, schneckenförmig gewundenen Schäften. Diese verlängern sich gegen die Blüthenzeit so sehr, daß die Blumendecke der Blüthe außer dem Wasser hervorragt. Die männlichen Blüthen, welche auf kleinen Kolben sitzen, trennen sich ganz von denselben, schwimmen wie Bläschen auf dem Wasser herum, blühen so auf, nähern sich den weiblichen Blüthen, befruchten dieselben, und sinken nach geschener Befruchtung wieder unter.

Auch an den Staubwegen finden sich Beweise von der gegenseitigen Beziehung bey der Befruchtung. Wenn der Blüthenstaub reift, öffnet sich auch die Narbe, oder breitet sich aus. Zugleich bemerkt man eine klebrigte Feuchtigkeit auf derselben. Sie dient dazu, den Staub an sich zu halten. Nach geschener Aufnahme des Staubes verweilt die Narbe, und hat also ihre Dienste geleistet.

Außerdem könnten noch andere überzeugende Beweise angeführt werden, Zum Beispiel die Hinneigung der Staubgefäße nach der Narbe, die theils freiwillig, theils nach einem von außenher erfolgten Reiz geschieht, und welche man an der gemeinen Raute, an den Blüthen des Berberitzenstrauches, des Schwarzkümmels u. s. w. wahrnimmt. Nur noch ein Umstand verdient bemerkt zu werden. Man hat dadurch glücklicherweise Bastarde hervorgebracht, daß man Blüthenstaub von einer gewissen Pflanze auf die Narbe einer andern von ganz verschiedner Art brachte. Die erzeugten Bastardpflanzen hatten Aehnlichkeit mit den Vater- und Mutterpflanzen.

Wie nun eigentlich der Blütenstaub auf den Fruchtknoten wirke, das läßt sich — wenigstens bis jetzt — noch eben so wenig bestimmt sagen, als sich dieselbe Operation bey der thierischen Begattung erklären läßt. Man vermuthet indeß, daß der Staub, den man sich als kleine Bläschen denkt, ausplage, sobald er die auf der Narbe befindliche Feuchtig- keit berührt, und ein feines luftartiges Wesen von sich gebe, welches durch die Staubröhren hindurch zu dem Fruchtknoten dringe und diesen belebe. Daß der Staub selbst durch die Röhren oder den Staubweg bis zum Fruchtknoten dringe, ist wegen der Feinheit der Röhren nicht glaublich. Man hat auch keine Erfahrung, die es bestätigt. Wahrscheinlich verrich- tet er als Staub also sein Geschäft schon auf der Narbe.

So wie überhaupt die Blumen oder Blüten der Gewächse eine unbeschreibliche Man- nichfaltigkeit zeigen; so sind auch ihre Geschlechtsheile, sowohl männlichen als weiblichen Geschlechts, von sehr verschiedner Bildung.

Die erste Abtheilung der Tafel (Taf. 1. im Bilderb.) stellt die vornehmsten Arten von Staubträgern vor. Jeder derselben besteht aus zwey Theilen, aus dem Staub- faden (filamentum), d. i. dem Stiele, der unten in der Blume selbst festgewachsen ist, und aus dem Staubbeutel, oder dem eigentlichen Gefäße, welches den Staub (Pollen) enthält. Man nennt die Staubbeutel sonst auch Antheren (antherae).

Die Staubfäden sind wieder von verschiedener Bildung. Einige gleichen feinen Här- chen, an welchen oben ein überaus kleines Knöpfchen, die Anthere sitzt. Dergleichen fin- det man z. B. am Wegerich, oder Wegbreit (Plantago). Einige sind feilsförmig; einige pfriemensförmig, wie bey der Tulpe; einige krummgebogen; einige rauh u. s. w. Manche sind sehr lang, und stehen oder hängen weit aus der Blumenkrone hervor; andere hingen sind so kurz und stecken so tief in derselben, daß sie ohne Zerlegung nicht gesehen wer- den können. Auch in Hinsicht auf den Ort, auf welchem sie befestigt sind, unterscheiden sie sich. Einige sind der Blumendecke, andere der Blumenkrone, viele dem gemeinschaftlichen Blumenboden (receptaculum), wenige dem Staubwege eingesügt.

Von sehr verschiedner Gestalt sind auch die Staubbeutel. Es gibt kugelrunde, läng- liche, eckige, herzförmige, gabelförmige, pfeilsförmige u. s. w. Sie sind entweder aufge- richtet, oder aufliegend, beweglich oder unbeweglich, zu 2, 3 bis 4 auf einem Faden zc.

Daß die Zahl der Staubträger nicht gleich sey, läßt sich aus der oben angeführten Bemerkung schließen, daß das Sexualsystem sich vorzüglich mit auf die Anzahl der Staub- träger gründe. Nach diesem System bringt Linnée alle bekannte Pflanzen unter 24 Klas- sen. Die dreizehn ersten Klassen beruhen blos auf der Anzahl der Staubträger in den Blu- men, und sind auch nach derselben benannt. Die erste Klasse heißt Monandria, ein griechisches zusammengesetztes Wort, welches so viel als Einmännig bedeutet. Alle Gewächse,

die in dieser Klasse stehen, haben nur einen einzigen Staubträger. Es gibt deren aber nur sehr wenige, und daher ist diese Klasse fast die ärmste an Individuen. Der gemeine Wasserfarn, eine Wasserpflanze, gehört hieher.

Die zweyte Klasse heißt Diandria (Zweymännige). Die darin enthaltenen Gewächse haben Blüten mit zwey Staubträgern. Von dieser Klasse gehören mehrere zu den ganz bekannten Pflanzen. Der sogenannte spanische Hollunder (*Syringa vulgaris*), alle Ehrenpreisgattungen (*veronica*), die Salbey, Rosmarin, und andere haben nur zwey Staubträger.

Die dritte Klasse Triandria (Dreymännige) enthält Pflanzen, deren Blüten drey Staubträger haben. Die meisten grasartigen Pflanzen, Roggen, Gerste, Weizen u. s. w. Der Wegerich (*plantago*), die Kornelkirschen und andere gehören hieher. Die nun folgenden Klassen bis zur dreyzehnten, nämlich Tetrandria (Viermännige), Pentandria (Fünfmännige), Hexandria (Sechsmännige), Heptandria (Siebenmännige), Octandria (Achtmännige), Enneandria (Neunmännige), Decandria (Zehnmännige), Dodecandria *) (Zwölfmännige), Icosandria (Zwanzigmännige), Polyandria (Vielmännige; Pflanzen, welche gemeinlich über 20 Staubträger haben), enthalten eine jede viele gemeine und bekannte Pflanzen, so daß jeder, welcher das Studium des Gewächsreiches für sich selbst zu betreiben wünscht, genug Individuen zu einer von diesen Klassen finden wird.

Bei der Bestimmung der vierzehnten und funfzehnten Klasse liegen zwar auch die Staubträger zum Grunde, aber nicht bloß ihrer Anzahl, sondern auch ihrem Verhältnisse nach, in Rücksicht auf Größe. Die vierzehnte Klasse enthält Gewächse, deren Blüten vier Staubträger halten, und wovon zwey kleiner oder kürzer sind, als die beyden andern. Die Klasse ist nach den beyden größern (mächtign) benennet Didynamia (Zweymächtige). Gewächse aus dieser Klasse sind z. B. die Lavendel, die Münzengattungen, Majoran, Thymian, Melisse, Fingerhut u. Die funfzehnte Klasse schließt Pflanzen in sich, die sechs Staubfäden haben, wovon vier größer oder länger sind, als die beyden andern. Sie heißt deshalb Tetradynamia (Viermächtige). Die Kresse, der Rübsaat, das Taschelkraut, der Lack, die Levkoje und viele andere sind hieher zu rechnen.

Bei der sechszehnten, siebenzehnten und achtzehnten Klasse liegen ebenfalls die Staubträger, jedoch nicht nach ihrer Zahl, sondern nach der Zahl der Haufen oder Parteyen, in welche sie zusammen verwachsen sind, zum Grunde. Die sechszehnte Klasse faßt demnach in sich solche Pflanzen, deren Blüten sehr viele Staubträger haben, die aber alle mit

*) Eine Pflanze, deren Blüthe eilf Staubträger hätte, ist bisher noch nicht entdeckt worden.

einander auf einem Haufen zusammengewachsen sind. Sie führt den Namen Monadelphia (Einbrüderige). An der gemeinen Malve sieht man diese Einrichtung deutlich.

Die siebente Klasse begreift Pflanzen mit mehreren Staubträgern, die in zwey Haufen verwachsen sind. Sie heißt Diadelphia (Zweybrüderige); und schließt die sogenannten schmetterlings- blumentragenden Pflanzen in sich. Die Erbse, Linse, Wicke, der unächte Acacienbaum &c. gehören hieher.

Die achtzehnte Klasse enthält Pflanzen, deren Blüthen eine Menge Staubträger einschließen, die in mehr als zwey Haufen vereint stehen. Sie wird Polyadelphia (Vielbrüderige) genannt. Das Johanniskraut (*Hypericum*) dient zum Beispiel.

In den Blüthen der neunzehnten Klasse sind die Staubbeutel verwachsen. Sie heißt Syngenesia, und enthält fast alle die Pflanzen, deren Blumen in einem gemeinschaftlichen Blumenboden eine große Menge einzelner Blümchen einschließen. Die Aster, die Klette, der Sallat, die Distel, der Wermuth, die Kamille, die Gänseblume &c. sind hieher zu rechnen.

Die zwanzigste Klasse enthält solche Pflanzen, in deren Blüthen die Staubträger mit den Staubwegen verwachsen sind. Sie heißt deswegen Gynandria (Weibermännige). Die Osterluzei, das Knabenkraut &c. sind Individuen dieser Klasse.

Bey der Bestimmung der ein und zwanzigsten und zwey und zwanzigsten Klasse ist ein anderer Eintheilungsgrund befolgt worden. Die ein und zwanzigste Klasse faßt nämlich Pflanzen mit halbgetrennten Geschlechtern in sich, d. i. solche, wo die männlichen und weiblichen Geschlechtswerkzeuge zwar auf Einem Stamme oder an Einer Pflanze enthalten sind, jedoch aber nicht in Einer Blüthe. Die Fichte, die Birke, die Erle, der Haselstrauch &c. gehören hieher. Die Klasse heißt Monoecia (Einhäufige).

Die zwey und zwanzigste Klasse Dioecia (Zweyhäufige), begreift Pflanzen mit gänzlich getrennten Geschlechtern, d. i. wo männliche und weibliche Blüthen auf besondern Stämmen stehen. Die Weide und der Wachholder dienen zu Beyspielen.

Die drey und zwanzigste Klasse heißt Polygamia (Vielehige). Hier sind die Geschlechter vermischt. Zwitterblüthen sind theils mit männlichen, theils mit weiblichen Blüthen, oder mit beyden zusammen verbunden.

Die letzte Klasse des Sexualsystems nach Linnæ wird Cryptogamia (Verborgene) genannt, weil die Befruchtungswerkzeuge unkenntlich sind *).

Die zweyte Abtheilung der Tafel (Taf. II. des B. B.) stellt Stämpel der Blumen vor.

Unter Stämpel werden die weiblichen Geschlechtstheile der Blumen (pistilla) verstanden. Sonst nennt man sie auch Staubweg. Der Stämpel ist aus drey verschiedenen Theilen zusammengesetzt.

1) Die Narbe (stigma) ist der äußerste Theil des Stämpels, oder die Spitze desselben. 2) Der Griffel, Staubröhre, Staubweg (stylus) ist der mittlere Theil zwischen der Narbe und dem Fruchtknoten. 3) Der Fruchtknoten (germen), welcher die Anlage der künftigen Frucht ist, und unten in der Blüthe festsetzt.

Alle diese Theile sind ihrer Form, der Zahl und dem Standort nach verschieden. Die Narbe läuft bald spizig zu, bald ist sie mit einem Knöpfchen versehen; wie z. B. bey dem Sinngrün (vinea); bald ist sie kugelförmig (bey der Primel); bald oval; ferner ist sie herzförmig, kreisförmig, dreylappig (bey der Tulpe), bärtig, federig u. s. w. Sie sitzt entweder auf dem Griffel, oder wenn dieser fehlt, unmittelbar auf dem Fruchtknoten; auch bleibt sie entweder auf dem zur Frucht sich allmählig ausbildenden Knoten, oder sie fällt nach der Befruchtung ab.

Der Griffel fehlt, wie gesagt, bey manchen Blüthen. Er findet sich von verschiedener Gestalt. Haarsförmig, eckig, fadenförmig, keulensförmig u. s. w. und ist bald eben so groß, bald größer, oder kleiner, als die Staubfäden. Bey einigen Blüthen sitzt er noch auf der reifen Frucht, bey andern verwelkt er nach und nach, und bey manchen fällt er nach der Blüthe ab.

Der Fruchtknoten, aus dem sich nach und nach die Frucht bildet, hat gewöhnlich die Form derselben schon in seiner frühesten Jugend. Er ist rund, länglich, kegelförmig, zusammengedrückt u. Bald sitzt er in der Blüthe, d. i. er wird von ihr mit eingeschlossen, bald sitzt er unter derselben. Im ersten Fall heißt er ein oberer, im zweyten ein un-

*) Es ist bisher im Kommentar des Bilderbuchs eine ansehnliche Anzahl von Pflanzen beschrieben, und dabey jedesmal die Klasse angegeben worden, in welcher sie nach dem Linnæischen System stehen. Unkundigen mußte natürlich die Eintheilung dunkel bleiben. Gegenwärtige kurze Uebersicht der Klassen wird daher nicht ganz am unrechten Orte stehen.

terer Fruchtknoten. Oft ist er auch gestielt, d. i. er ist durch den Blumen- oder Fruchts-
stiel über den Blumenboden erhoben.

Uebrigens sind die Stämpel noch deswegen, besonders in Rücksicht ihrer Anzahl, merk-
würdig, weil in dem Sexualsystem die Ordnungen oder Unterabtheilungen der dreyzehn er-
sten Klassen sich darauf gründen. Hat z. B. eine Pflanze nur Einen Stämpel und Einen
Staubträger, so gehört sie sowohl der Ordnung als der Klasse nach in die erste (Monan-
dria, Monogynia). Hat sie fünf Staubträger, und eben so viele Stämpel, so gehört
sie in die fünfte Ordnung der fünften Klasse (Pentandria, Pentagynia).

Dergleichen systematische Eintheilungen sind, so trocken sie auch dem Anfänger und dem
Unkundigen scheinen mögen, zu einem gründlichen und wohlgeordneten Studium der Bo-
tanik schlechterdings unentbehrlich.

Die dritte Abtheilung der Tafel (Taf. III. des B. B.) stellt Theile der Blumen-
krone vor.

Die Bildung und Gestalt der Blumenkrone (corolla) ist ungemein verschieden. Zu-
nächst scheint sie die Natur bestimmt zu haben, die edelsten kostbarsten Theile der Pflanzen,
die Befruchtungswerkzeuge zu beschirmen. Diese sind nämlich in der Blumenkrone einge-
schlossen, und werden auch selbst schon in völliger Blüthe von ihr beschirmt, wenn widri-
ge Umstände, z. B. Sturm, Platzregen u. sich ereignen. Die Natur verband aber außers-
dem noch einen andern Zweck mit den Blumenkronen, welcher darin besteht, daß das Au-
ge durch die unbeschreibliche Schönheit und Mannichfaltigkeit der Farben ergötzt werde.
Wie verschwenderisch die Natur hier ihre Reize auspendete, sehen wir, wenn wir unsere
Blicke auf eine blumenreiche Wiese, oder auf ein treffliches Tulpen- oder Ranunkelnbeet
heften.

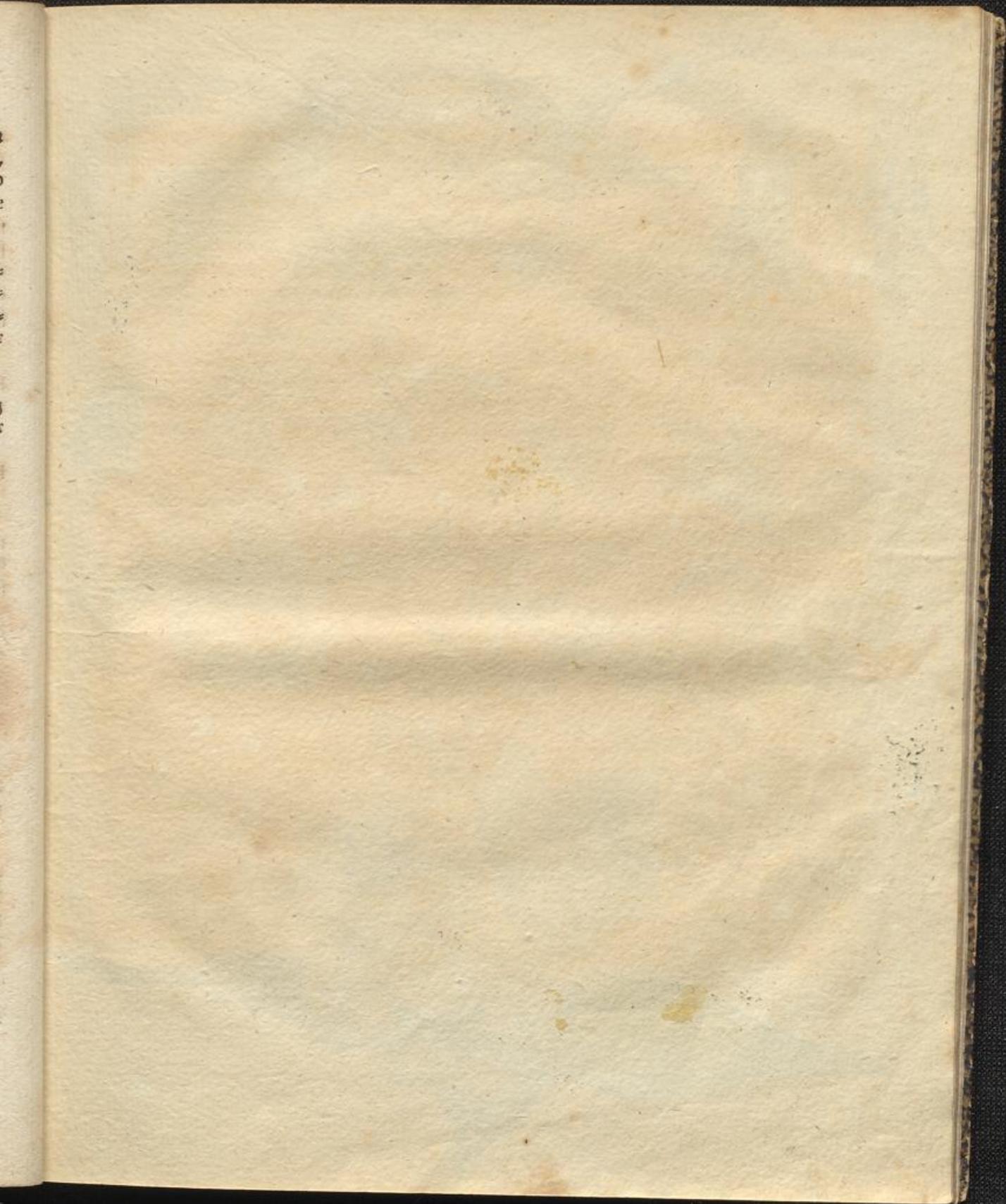
Die Substanz der Blumenkronen, die entweder aus Einem Blatte, oder aus mehrern
Blättern besteht, ist viel zarter, weicher und feiner, als die Substanz des Kelchs. Nur
wenige haben eine grüne Farbe.

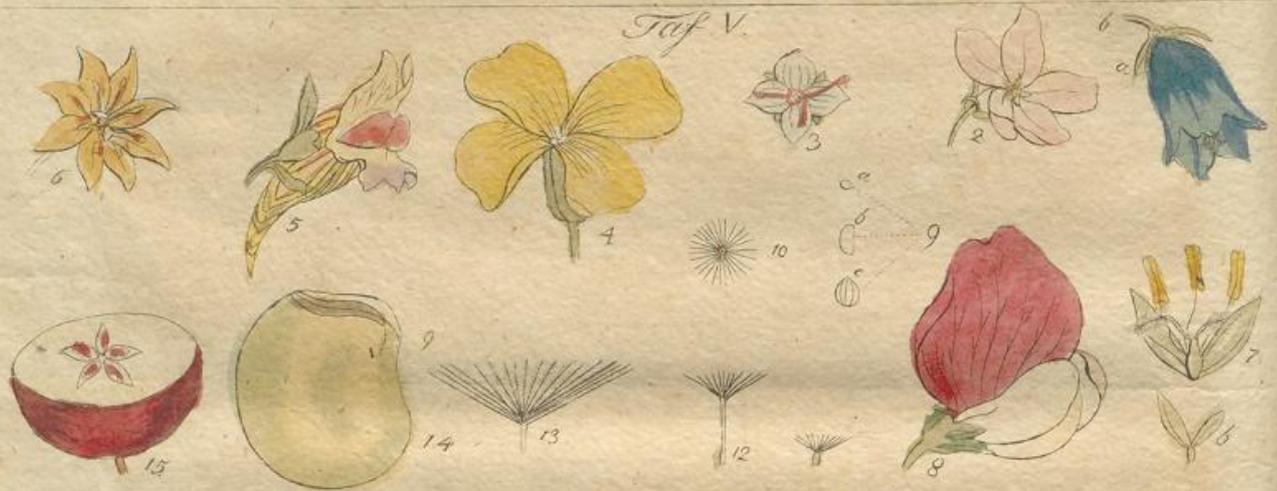
Den Kelch und die Krone hat man beyde als gemeinschaftliche Bedeckung der Befruchtungs-
theile der Blume anzusehen. Sie sind beyde entweder ganz vollkommen vorhand-
en, oder nur die eine dieser Bedeckungen ist mehr oder weniger vollkommen sichtbar. Im
letztern Falle wird es oft schwer, zu bestimmen, ob die nicht ganz vollkommen gebildete Be-
deckung Kelch oder Blumenkrone seyn soll. Daher sagt man von einigen Blüthen: die
Blumenkrone fehle, die Blumendecke fehle, und umgekehrt.

Die Blumenkronen bestehen bey manchen Blumen nur aus Einem Blatte, bey andern hingegen aus 2, 3, 4, 5, 6 Blättern u. s. w. Diese Blätter werden die Blumenblätter, oder richtiger die Kronenblätter (petala) genannt. Sie sind ungemein verschieden, und bilden durch ihre mannichfaltigen Zusammensetzungen fast eben so verschiedene Kronen, die theils gleichförmig, theils ungleichförmig sind.

Die wenigen in der Abbildung befindlichen Blumenblätter zeigen schon große Verschiedenheit. Noch größere aber wird man erblicken, wenn man sich die Mühe giebt, die verschiedenen Blumenarten auf Wiesen, Feldern und Gartenbeeten zu zerlegen. Wie verschieden in dem Baue, der Form, der Größe u. s. w. sind nicht die Blumenblätter von der Tulpe, Lilie, Rose, Nelke, Aurikel, Primel, Iris, Erbse, Wicke, Levkoje ic.!

Bey der systematischen Eintheilung der Gewächse leistet die verschiedne Form und Bildung der Blumenblätter und Kronen wesentliche Dienste. Es werden darnach mit die Geschlechter bestimmt.





Einige Blumentheile.

Tafel 4. Blumenkelche.

Der Kelch ist gleichsam das grüne Futteral der zärteren Blumenblätter, und steht daher hart unter der Blumenkrone, welcher er zur Fassung dient. Er besteht meistens aus einem oder mehreren kleinen grünen Blättern, und hat verschiedene Formen. So ist er z. B. entweder einblättrig, (Fig. 1) oder glockenartig, (Fig. 2) oder zweyblättrig, (Fig. 3) dreyblättrig (Fig. 4) vierblättrig, (Fig. 5) oder mehrblättrig, (Fig. 6. 8. 9) einfach wie die vorigen alle, oder doppelt wie Fig. 9.

Tafel 5. Ganze Blumen und einige Saamen.

Die Blumen haben nach der Form ihrer Blumenkronen auch verschiedene Eintheilungen erhalten; z. B.

- Nro. 1. Glockenförmige Blumen.
- Nro. 2. Tellerförmige Blumen.
- Nro. 3. Radförmige Blumen.
- Nro. 4. Kreuzförmige Blumen.
- Nro. 5. Rachenförmige Blumen.
- Nro. 6. Sternförmige Blumen.
- Nro. 7. Grasartige Blumen.
- Nro. 8. Schmetterlings = Blumen.

Die Saamen haben eben so verschiedene Formen, wornach sie eingetheilt, und benannt werden. Sie sind z. B. entweder kugelförmig, (Fig. 9. a.) oder nierenförmig; (Fig. 9. b) oder dreypäckig, (Fig. 9. c) haben zuweilen runde gefiederte Kronen, an welchen unten das Saamenskorn hängt, damit er leicht durch den Wind geführt, fortfliegen und sich aussäen kann, wie Fig. 10. 11. 12. 13. Oder sie sind schwer und von großem Umfange, z. B. wie eine Pferdebohne, (Fig. 14) oder sie stecken als Kerne in einer fleischichten, eßbaren Hülle, wie z. B. unsere Obst-Arten sind (Fig. 15).

Tafel 5. Ein Blumen = Büschel.

Ein Blumen = Büschel besteht aus mehreren Blumen auf Einem Stengel, welche aus zwey Blättern, als einer gemeinschaftlichen großen Hülle, hervorgehen. Jede Blume hat ihren eigenen Stiel, einen dreyblättrigen Kelch, ihre Staubfäden und Stempel; und es wird einem

Jeden, der sich die obigen einzelnen Theile einer Blume recht bekannt gemacht hat, leicht seyn, nunmehr die Zusammensetzung einer ganzen Blume zu verstehen, und ihren schönen Bau zu bewundern.

Nota. Um die Jugend mit der Pflanzenkunde auf eine höchst leichte, und angenehme Art bekannt zu machen, kann ich kein besseres Büchlein empfehlen, als die Botanik für Frauenzimmer und Pflanzenliebhaber, welche keine Gelehrten sind von Dr. A. J. G. C. Watsch. Weimar im Berl. des Ind. Comptoirs, mit Kupfern. Zweyte vermehrte Auflage 1798.

Ein Werk daraus jeder Dilettant sich selbst unterrichten kann, und das er nicht unbefriedigt aus der Hand legen wird.

Es ist der Vorkäufer zu dem geöffnieten Blumengarten, den Hr. Prof. Watsch gleichfalls anjezt monatlich liefert.

E i n z e l n e B l u m e n t h e i l e .

Die 4te Abtheilung (Tafel IV. des B. B.) enthält Blumenkelche oder Blumendecken.

Die Substanz, woraus die Kelche der Blüten bestehen, ist gar sehr verschieden von der Substanz der Kronenblätter. Der Kelch macht die äußerste Bedeckung aus. In ihm ist auch noch, wenigstens vor dem Aufblühen, die Krone eingehüllt. Er kann wegen der stärkern festern Substanz, woraus er besteht, und wegen der rauhern Oberfläche, einer ungnüßigen Witterung und selbst der Kälte noch weit mehr trotzen, als die Krone. Daher leiden auch die Blüten der Bäume, und namentlich die Stämpel, nicht leicht von einer im Frühlinge noch einfallenden Kälte, wenn sich der Kelch noch nicht geöffnet hat, und wenn er die Krone sammt den Befruchtungswerkzeugen noch umschließt.

Die Farbe der Kelche ist selten eine andere als die grüne. Sie bestehen meistens aus wenigen oder mehrern Blättern, die, so wie die Kelche selbst, eine verschiedene Gestalt haben. Seiner Beschaffenheit nach führt der Kelch überhaupt mancherley Namen. Er heißt z. B. der eigentliche oder wahre Kelch (*perianthium*), wenn er die Blumenkrone und die Befruchtungswerkzeuge unmittelbar umgibt. Bey den Gräsern ist er von anderer Gestalt, und führt den Namen Blumendeckspelzen, auch wohl Balg (*gluma*). Scheide nennt man einen Kelch, wenn er sich der Länge nach öffnet, wie bey der Narcisse. Bey den Moosen gleicht der Kelch einer Mütze, die oben spizig und über die Blüthe gestülpt ist. Man nennt ihn Hut (*calyptra*).

Nach der Beschaffenheit der Blume, welche die Kelche einschließen, sind sie ebenfalls verschieden. Einige schließen einzelne Zwitterblumen ein; andere männliche, und noch andere weibliche Blüten. Einige umgeben mehrere Blüten, und heißen sodann gemeinschaftliche Kelche. Außerdem aber sind sie noch entweder bloß einfach, wie Num. 1, 2, 3, 4 u. c.; oder doppelt, wie Num. 9, 10, bey der Ruhblume (*Leontodon taraxacum*), der Malve und andern.

Diejenigen Blumendecken, die nur einzelne Blüthen in sich schließen, sind ferner wiederum 1) einblättrig, wenn sie aus einem einzigen Blatte bestehen. Sie können dabey noch so tief gezahnt oder geschligt und eingeschnitten seyn, wenn nur das Blatt unten im Grunde zusammenhängt. So ist z. B. der Kelch der Rose einblättrig, wenn er auch gleich oberwärts über dem bauchichten Theil so tief eingeschnitten ist, daß die Einschnitte fünf vollkommene Blätter bilden. Auch den Kelch der Nelke (Fig. 2.) nennt man einblättrig, ob er gleich oben tief gezahnt ist.

Wenn die Kelchblätter unten nicht zusammenhängen, sondern jedes für sich in den Blumenboden oder auf dem Stiel befestigt ist, so nennt man den Kelch 2, 3, 4, 5 oder mehr, blättrig.

Der Gestalt nach sind die Kelche walzenförmig, kugelförmig, trichterförmig, bäuchig, rundlich, oval, kegelförmig, glockenförmig u. s. w.

Die 5te Abtheilung (Tafel V. des B. B.) stellt die vornehmsten Blüthenarten dar.

Wer hat wohl nicht, wenn er die Augen auf einer blumenreichen Wiese verweilen ließe, auch die Mannichfaltigkeit der Blumen in Rücksicht auf ihre Form bewundert! — Man kann alle Blumen, ihren Kronen nach, in drey große Haufen theilen: in Einblättrige, Mehrblättrige und Zusammengesetzte.

1) Die Einblättrigen sind theils regelmäßig, theils unregelmäßig. Von den erstern gibt es röhrenförmige, keulenförmige, kugelförmige, glockenförmige, becherförmige, trichterförmige, tellerförmige, radförmige, malvenartige. Von den unregelmäßigen findet man einlippige, zweylippige, rachenförmige, Maskenblumen u. s. w.

2) Die Mehrblättrigen sind ebenfalls theils regelmäßig, theils unregelmäßig. Von den erstern unterscheidet man rosenförmige, oder solche, die in Ansehung der Gestalt einer einfachen wilden Rose gleich kommen. Malvenartige, lilienförmige, wo 3 bis 6 Blumenblätter eine glockenförmige Gestalt bilden, wie z. B. der Crocus, das Schneeglöckchen, die Tulpe und andere. Kreuzförmige, wo 4 Blumenblätter so im Kelche stehen, daß sie ein Kreuz bilden, z. B. bey den Kohlrarten, dem Lack, der Leukoje u. Nelkenartige Blumen bestehen meistens aus 5 Blättern, die Länge Nägel oder Klauen haben, mit denen sie in dem Kelche stecken.

Zu den unregelmäßigen Blumen mit mehrblättrigen Kronen gehören besonders die Schmetterlingsförmigen, wovon die 8te Figur eine darstellt. Sie sind leicht zu erkennen, wenn man eine einzige kennt. Die Erbsen, Wicken und dergl. zeigen solche Blüthen. Die

einzelnen Theile derselben haben jeder seine besondere Benennung. Das oberste und meistens zugleich größte Kronenblatt, welches in der 8ten Figur dunkelroth gemalt ist, wird die Fahne genannt. Die beyden Seitenblättchen, welche unter der Fahne einander gerade gegenüber stehen, heißen Flügel; sie schließen das Schiffchen (von seiner Gestalt so genannt) ein. Das Schiffchen ist theils einblättrig, theils zweyblättrig, und bedeckt meistens die Befruchtungswerkzeuge.

3) Zusammengesetzte Blumenkronen sind diejenigen, bey welchen mehrere kleine Blümchen oder Blumenkronen in einer gemeinschaftlichen Blumendecke vereinigt sind. Dahin gehören: die Sonnenblume, Kornblume, Aster und andere. Die verschiedene Bildung und Gestalt der in einer solchen zusammengesetzten Blume enthaltenen Blümchen ist bewunderungswürdig. Man zerlege eine Sonnenblume (*Helianthus annuus*), oder eine andere zusammengesetzte von größerer Art, so wird man finden, daß die einzelnen Theile, die in der großen Scheibe enthalten sind, lauter einzelne Blümchen ausmachen.

Merkllich verschieden von andern Blumen sind die Blüthen der grasartigen Gewächse, wovon Fig. 7. eine darstellt. Die Blättchen, welche die Krone der grasartigen Pflanzblüthen ausmachen, sehn grün aus, und sind den Deck- oder Kelchspelzen ziemlich gleich. Sie werden von den letztern umgeben, und zum Unterschiede Blumenpelzen genannt.

Die Samen oder Früchte gehören zwar nicht eigentlich zu den Blüthen selbst; doch stehen sie, wie wir oben gesehen haben, mit denselben in engster Verbindung. Schon in der Blüthenknospe, noch ehe sie völlig aufgeblühet ist, läßt sich der künftige Same oder die Frucht im Kleinen erkennen. Es ist dies der Fruchtknoten, der sich nach der Befruchtung allmählig ausbildet. Man kann diese wundervolle Operation der Natur an vielen Blüthen, unter andern an den Kirschen beobachten. Sobald die Blüthe sich entfaltet, sieht man im Innern derselben den kleinen grünen Fruchtknoten, auf welchem der kurze Griffel mit der fast tellerförmigen Narbe steht. Einige Tage dauert die Blüthe, und während dieser Zeit, so wie auch schon vorher, ehe die Blüthe völlig aufbrach, geht die Befruchtung vor sich. Nunmehr fängt die Blüthe mit allen ihren Theilen, dem Kelch, den Kronenblättern, Staubträgern und dem Griffel an, zu verwelken. Nach einigen Tagen ist alles verdorret, und streift sich von dem unterdeß ansehnlich größer gewordenen Fruchtknoten ab, der nun allein am Blüthenstiel sitzen bleibt, und die Kirsche wird.

Auf ähnliche Art bilden sich nach und nach alle Samen und Früchte aus dem Knoten. Auch in ihrer Bildung zeigt die Natur bewunderungswürdige Mannichfaltigkeit. Alle Samen der Pflanzen können unter zwey Hauptabtheilungen gebracht werden. Einige sind nämlich unbedeckt, oder liegen bloß da; andere haben eine Bedeckung.

Der Bau und die Form der Samenbedeckung ist verschieden. Es gibt Kaspeln, Schoten, Hülsen, Fruchtbälge, Steinfrüchte, Kernfrüchte, Beeren und Fruchtzapfen. Alle diese benennt man mit dem gemeinschaftlichen Namen Samenbehältniß (Pericarpium).

Sowohl die bloßliegenden, als die bedeckten Samen lassen sich 1) in Hinsicht auf ihre äußere Gestalt und Beschaffenheit; 2) nach ihren Nebentheilen, und 3) nach ihrem innern Baue betrachten.

Der Gestalt nach sind einige eyrund, kugelrund; andere platt, niereenförmig u. s. w.

Die Nebentheile dienen dem Samen vornämlich zum Ausstreuen, zum Anhängen und Festhalten. Man nimmt daher federartige Busen, (Fig. 13.) Häkchen und dergl. an denselben wahr.

Den innern Bau des Samens betreffend, so kann man die äußere Bedeckung, den Kern und den Keim unterscheiden. Jeder Same ist von außen mit einer Haut oder dergl. bedeckt, welche theils dünn, theils hart wie Holz oder Knochen ist, in welchem letztern Falle der Same Nuß genannt wird. Unter der Samenhaut liegt der Kern, zwischen welchem der Keim verborgen ist. Der Kern besteht aus einer mehligten, mehr oder weniger harten schleimigen Substanz, und dient dem Keim zur ersten Nahrung.

Die 6te Abtheilung (Tafel VI. des B. B.) stellt einen Blumenbüschel vor. Er ist von der *Tradescantia virginica*, einer schilffartigen Pflanze, die auch bey uns in Gärten gezogen wird. Im Herbst stirbt sie ab, und schlägt im Frühjahr aus der Wurzel wieder aus. Zwischen zwey gegenüberstehenden Blättern kommt die Blüthe büschelweise hervor. Die Blumen stehen auf einigen Zoll langen röthlichen Stielen (Blumenstielen), die sich nach und nach verlängern, so wie sich die Knospe dem Aufblühen nähert. In der Figur sieht man eine noch junge Blüthenknospe unter der noch nicht völlig entfalteten Blüthe auf der obern Fläche des Blattes rechter Hand liegen. Die darüber befindliche Knospe zeigt die Blume vor der völligen Entfaltung. Die Blume darneben stellt die untere Seite dieser schönen Blüthe dar, und die auf der linken Seite befindliche zeigt das Innere oder die obere Fläche derselben mit den Befruchtungswerkzeugen.

Die Blüthe dauert nur Einen Tag. Am Abend neigt sich der vorher gerade, aufrecht stehende Blumenstiel, der Kelch schließt sich, und die blavioletten Kronenblätter schrumpfen fast sichtbarlich ein, und ziehen sich zurück in den Kelch. In dieser Gestalt

sieht die abgeblühte Blume beynah aus, wie die Knospe unter den vollkommenen Blumen auf der linken Seite.

Wenn es gelungen ist, mit Hülfe der Abbildungen und der Erklärung derselben die einzelnen Theile der Blume kennen zu lernen: der wird sie an dem abgebildeten Blumenbüschel leicht aufzufinden wissen. — Der Kelch der Tradescantienblüthen besteht aus drey oval lanzetförmigen Blättern von grünlicher Farbe mit rothen Adern. Aus eben so viel Blättern besteht die violettblaue Blumenkrone. Der Staubträger, deren Fäden mit feinen Härchen besetzt sind, zählt man sechs. In ihrer Mitte steht 1 Stempel. Die Klasse, zu welcher die Tradescantie gehört, ist demnach die 6te (Hexandria), die Unterordnung aber die erste (Monogynia).

