FLORA.

№. 2.

Regensburg. 14. Januar. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wydler, morphologische Mittheilungen. (Schluss.) (3. Verstäubungsfolge von Diervilla canadensis. 4. Parnassia palustris. 5. Gentiana Pneumonanthe. 6. Accessorische Sprossen. 7. Ungewöhnliche und veränderliche Zahlenverhältnisse in der Blüthe. Erklärung der Abbildungen.

Morphologische Mittheilungen von H. Wydler.

(Hiezu die Steintafeln I—IV.)

(Schluss.)

3) Verstäubungsfolge von *Diervilla canadensis* Willd.

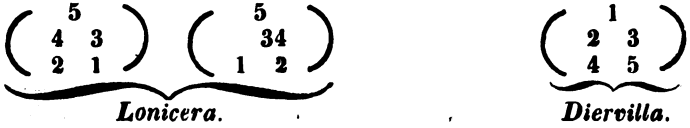
Die Inflorescenz dieser Pflanze besteht aus 4—6 Paaren opponirt-decussirt stehender am Gipfel der Laubzweige büschelig zusammengedrängter, dichotomischer Blüthenzweige (Dichasien) und endet in eine nicht immer zuerst aufschliessende Gipfelblüthe. Jeder Blüthenstiel besteht aus 2 Gliedern: einem untern gedehnten, am Ende 2 pfriemliche Vorblättchen tragenden und einem obern verschwindend kurzen, welchem die Blüthe aufsitzt. Die Dichasien sind 3—4 mal dichotomisch verzweigt, jedoch mit Vorherrschen des zweiten Zweiges.

Der Kelch neigt mehr zur Symmetrie hin als die Corolla. Er ist etwas lippenförmig; die Abschnitte manchmal, entsprechend der $^3/_5$ Spirale, stufenweise kleiner; der zweite Kelchtheil fällt median nach hinten. Der median nach vorn liegende Abschnitt der Corolla unterscheidet sich von den übrigen Abschnitten durch seine wachsgelbe Farbe und durch Behaarung. Die Aestivation derselben ist veränderlich. — Die Gipfelblüthe der Gesammtinflorescenz ist nicht selten in Kelch, Krone, Staubblättern hexamerisch, mit 2 Fruchtblättern. Die Corolla derselben oft regulär.

Von *Lonicera* unterscheidet sich *Diervilla* durch die Anwesenheit der Gipfelblüthe der Gesammtinflor., durch 2 median gestellte Fruchtblätter und durch die Verstäubungsfolge. Wie bei *Lonicera* die Verstäubungsfolge längs der Mediane aufsteigend ist, so bei *Diervilla* absteigend. Wie ferner bei *Lonicera* die Verstäubung je

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0019-2

nach der Blüthenwendung wechselt, ist sie hingegen bei *Diervilla* oft in allen Blüthen eines Dichasiums gleich, mithin von der Wendung der Blüthen unabhängig.



Lonicera. *Diervilla.*

4. *Parnassia palustris* L.

In einer früheren Abhandlung (Flora 1844, p. 751 ff.) hatte ich es im Zweifel gelassen, ob die Blüthenschäfte von *Parnassia* als terminale oder axilläre zu betrachten seien; ob ferner, wenn letzteres, der Blüthe zwei Vorblätter vorausgehen und ob alsdann das schaftständige Laubblatt für ein solches zu halten sei. Spätere Untersuchungen (Flora 1851 p. 244. Anmerk.) überzeugten mich von der wirklichen Anwesenheit zweier Vorblätter bei vielen Blüthen, woraus denn nothwendig der Schluss auf ihre axilläre Stellung sich von selbst ergab. Zugleich glaubte ich aber Blüthenschäfte bemerkt zu haben, an welchen das gewöhnlich basilär am Schaft stehende erste Vorblatt nicht aufzufinden war. Solche Blüthenschäfte erklärte ich für terminal, um so mehr, da das schaftständige Laubblatt, so wie die darauf folgende Kelchspirale, die vorausgehende Blattstellung der bodenständigen Laubrosette fortzusetzen schien. Seither fortgesetzte Untersuchungen führen mich nun zu folgenden Resultaten:

1) Die *Parnassia palustris* besitzt beides, terminale und axilläre Blüthenschäfte. *) Der terminale Blüthenschaft ist die directe Fortsetzung der gestauchten Achse der bodenständigen Laubrosette. Die Blätter der letztern stehen nach $^3/_5$ **) und an dieser Stellung nehmen sowohl das schaftständige Laubblatt als auch der darauf folgende Kelch unmittelbaren Antheil, indem sie die vorausgehende Blattstellung in gleicher Richtung und unter gleicher Divergenz fortsetzen.

2) Jeder Stock besitzt ausser dem terminalen Schaft eine grössere oder kleinere Zahl seitlicher (axillärer) Blüthenschäfte.

3) Jeder axilläre Blüthenschaft besitzt zwei rechts und links an demselben stehende Vorblätter. Das untere (α) befindet sich

*) Auch Irmisch nimmt (Knollen- und Zwiebelgewächse, p. 196 und nach brieflicher Mittheilung) einen endständigen Scapus an.

**) Unter mehr als hundert untersuchten Stöcken fand ich nur ein einziges Exemplar mit $^5/_8$ Stellung.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0020-2

constant an der Basis des Schaftes; es ist bald laubig (mit Scheide, Stiel und Spreite versehen), bald und häufiger zur Niederblattform hinneigend, mit grosser häutiger Scheide und kaum schwacher Andeutung von Stiel und Spreite. Das obere Vorblatt (β) ist constant schaftständig und hat nur die Spreite ausgebildet. Zwischen beide Vorblätter fällt die Blüthe mit dem zweiten Kelchblatt median nach hinten.

4) Die Achselsprossen (Schäfte) der Bodenrosette entwickeln sich in absteigender Ordnung (was auch Irmisch l. c. angibt). Dem entspricht die Aufblühfolge und das Fruchtreifen. Es entfaltet also und fructificirt zuerst die Gipfelblüthe, und dann abwärts nach einander die Seitenblüthen.

5) Sämmtliche von einer relativen Hauptachse abstammende primäre Blüthenschäfte haben unter sich und mit der Hauptachse gleichläufige Blattstellung, entweder alle rechtse oder alle linkse. *) Es fällt mithin an allen Sprossen das erste Vorblatt entweder rechts, das zweite links, oder jenes links, dieses rechts.

6) Die Weiterzweigung (Förderung) geschieht beständig aus dem ersten (basilären) Vorblatt des Schaftes; das zweite Vorblatt bleibt ganz gewöhnlich steril. *)

7) Der erste Zweig des Zweiges ist meist ein Blüthenzweig, seltener ein Laubspross. Er verhält sich wie sein Mutterzweig, hat ein erstes basiläres Vorblatt und ein zweites schaftständiges. Er ist zu seinem Mutterzweig antidrom.

8) Das erste Vorblatt dieses Zweiges steht nach vorn; es gibt wieder einen Spross, seltener nun einen Blüthen-, häufiger einen Laubspross. ***) Er ist zu seinem Mutterzweig wieder gegenwendig. Die aus dem ersten Vorblatt der primären seitlichen Blüthenschäfte kommenden Sprossgenerationen sind mithin wickelartig geordnet. Die Scheinachse bleibt verschwindend kurz. Die Wendung dieser Sprossen entspricht derjenigen der Blüthenwickel der Ranunculaceen.

---

*) Wenn Blüthen desselben Stockes verschiedene Wendung zeigen, so kann man gewöhnlich daraus schliessen, dass sie nicht gleichen Grades der Abstammung sind. (Vgl. im Text sub 7.)

**) Nur 2 mal fand ich im 2ten Vorblatt einen kleinen Achselspross. Er bestand aus 2 kleinen laubigen Vorblättchen und 3 noch folgenden. Seine Wendung konnte ich nicht mit Sicherheit bestimmen.

***) Ein solcher Laubspross trägt bald gut ausgebildete Blätter, bald sind die 3—4 ersten Blätter, die Vorblätter mit eingerechnet, mehr niederblattartig, auf welche Laubbl. folgen. Anderemale sind die Vorblätter laubig, auf sie folgen wenige Niederblätter, dann wieder Laubblätter.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0021-8

Weiter als auf drei Generationen lässt sich die Verzweigung nicht gut verfolgen.

9) Die seitlichen Blüthenschäfte, so wie die Sprossen der untern Vorblättchen sind an der Basis zu einem Knöllchen angeschwollen, nicht aber der terminale Schaft, was auch Irmisch anmerkt.

Nun noch einige andere Bemerkungen. Zuerst muss ich einen Fehler gut machen, den ich mir habe zu Schulden kommen lassen. Ich sagte in der Flora, 1844, p. 753, dass die Angabe Al. v. Humboldt's, betreffend die Ordnungsfolge des Verstäubens der Antheren, nicht ganz mit meinen Beobachtungen übereinstimme. Nach nochmaliger Vergleichung mit der Natur finde ich seine Angabe dennoch richtig und zwar lag ihr eine linksläufige Blüthe zu Grunde, wie ich sie gerade in der Flora abgebildet hatte.

Eine zweite Bemerkung betrifft die Zahl der Fruchtblätter. Bei Untersuchung zahlreicher Blüthen fand ich bis jetzt Fälle von 3, 4, 5, 6 Fruchtblättern. Am häufigsten finden sich 4 solcher vor und zwar in der Stellung, wie sie mein in der Flora 1844, tab. IV. fig. 1 gegebenes Diagramm zeigt. Nur einmal ist mir eine Blüthe mit 4 anders gestellten Fruchtblättern vorgekommen, nämlich so, dass sie, wenn man sie sich mit den 4 gewöhnlichen vereinigt denkt, in ihre Lücken fallen, also mit ihnen wechseln. Zwei von ihnen standen mithin median, zwei lateral.

Drei Fruchtblätter boten sich mir in 10 Fällen dar, alle in constant gleicher Stellung: 1 Fruchtblatt nach hinten, 2 nach vorn. Als Ergänzung dieser Stellung ist vielleicht der mir nur einmal vorgekommene Fall von 6 Fruchtblättern anzusehen. Die 3 hinzukommenden Fruchtblätter zeigten zu jenen 3 die umgekehrte Stellung, nämlich 2 nach hinten, 1 nach vorn. Bei einer durchweg 4-gliedrigen Blüthe waren 3 Carpiden vorhanden, das unpaare stand nach vorn. Fünf Fruchtblätter fand ich nicht ganz selten (6 mal) und zwar gleich häufig, bald vor die Sepala, bald vor die Petala fallend. *)

Sollten nun, nachdem wir Blüthen mit 6 Fruchtblättern angetroffen haben, sich nicht auch solche auffinden lassen mit 8 und mit 10 Fruchtblättern, da man bei *Parnassia* typisch doch wohl zwei Fruchtblattkreise anzunehmen hat, von denen bald der eine, bald der andere unterdrückt ist? Ich enthalte mich übrigens, aus den oben gegebenen Daten Schlüsse zu ziehen auf die Art, wie man

*) Den letztern Fall kennt auch Roeper (Bot. Zeitung 1852. S. 435.)

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0022-4

sich die Blüthenconstruction von *Parnassia* zu denken hat. Künftige Beobachtungen werden uns darüber vielleicht aufklären. *)

*) Wie behutsam man bei Blüthenconstructionen zu verfahren hat und wie schwierig es einem die Natur oft selber macht, das Wahre zu finden, möge folgendes Beispiel zeigen. Nach Al. Braun (üb. Verjüngung etc. p. 106) hat die Blüthe von *Limnanthes* 5 Kelchbl., mit diesen wechselnd 5 Blumenblätter; hierauf gleichfalls wechselnd 5 drüsenartige Schüppchen, als Spuren einer inneren schwindenden Corolla; diesen folgen zwei fünfzählige Kreise von Staubblättern, endlich 5 Carpelle, welche den 5 inneren Staubfäden gegenüber stehen, also einen Schwindekreis voraussetzen. Braun nimmt also an:

1) eine innere durch die Drüsen vertretene Corolla,
2) einen schwindenden Fruchtblattkreis, der bei regelmässiger Alternation der Cyklen vor den äussern Stamenkreis, d. h. die Corolla, fallen müsste.

Nun fand ich aber nicht ganz selten Blüthen (und zwar meistens die untersten des traubenförmigen Blüthenstandes), bei denen sämmtliche 10 Stamina mit einer Drüse versehen waren. Die 5 vor den innern Stamencyclus fallenden waren entweder alle gleichmässig entwickelt, oder es waren nur einzelne gut, andere wenig oder auch gar nicht ausgebildet; die vor die Kelchstaubfäden fallenden Drüsen fehlten hingegen in keiner Blüthe, während die vor die Kronstaubfäden fallenden Drüsen in den höher an der Inflor. befindlichen Blüthen niemals vorhanden waren. Da nun nach meiner Beobachtung auch der innere Stamenkreis von Drüsen begleitet sein kann, so können diese Drüsen offenbar nicht die Bedeutung von Petalen haben (sondern entsprechen wohl eher den Staminaldrüsen der Alsineen), und schon desshalb muss die Construction der Blüthe von *Limnanthes* eine andere sein, als wie sie Braun auffasste. Nun kommt noch hinzu, dass entschieden der äussere Stamenkreis vor die Sepala — nicht vor die Petala — fällt. In der Knospe sind freilich die Kronstaubfäden die äussern; das kommt aber noch bei manchen andern Pflanzen, den *Alsineen*, *Saxifraga* etc., vor, ohne dass bei ihrer Blüthenconstruction darauf Rücksicht genommen worden, denn sonst müssten bei diesen die Blüthencyclen eine andere Wendung haben als man gewöhnlich annimmt. Was bei *Limnanthes* die Zahl der Fruchtblätter betrifft, so fand ich mehreremal 6. In den Blüthen mit doppeltem Blüthenkreis traf ich dreimal 10 Fruchtblätter an: 5 deutlich äussere vor den Kelch, 5 innere vor die Petala fallende. In einem Fall fand ich die Fruchtblätter verschoben, was durch ungleiches Wachsthum einzelner Fruchtblätter bewirkt worden; es fanden sich nämlich kleinere und grössere Fruchtblätter gemischt unter einander. Der häufigste Fall war der, wo nur 5 und zwar vor den Kelch und den äussersten Stamenkreis fallende Fruchtblätter zugegen waren. Nach meinen Beobachtungen verhielte sich nun die Blüthenconstruction von *Limnanthes* folgendermassen: 5 Sep., damit wechselnd 5 Pet., 5 Stamina mit den Pet. wechselnd, 5 fernere Stam. mit den 5 vorigen wechselnd, die nicht als Cyclen zählen (beide Stamenkreise mit Drüsen versehen), 5 äussere Carpiden mit

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0023-0

Noch führe ich Folgendes an:

Die Blüthenschäfte sind gewöhnlich um sich selbst gedreht; der unterhalb des 2ten Vorblattes gelegene Theil ist manchmal anders gedreht, als der oberhalb befindliche. Beim letztern entsprach die Drehung am öftesten dem langen Weg der Kelchspirale.

An axillären Schäften fand ich zwei an die Mitte hinaufgerückte laubige Vorblätter. Bei drei Exemplaren standen sie um circa 1 Zoll aus einander gerückt, an einem 4ten hingegen dicht neben einander. Von dem gewöhnlich basilär stehenden Vorblatt fand sich bei allen vier Schäften, wie zu vermuthen, keine Spur.

Ein axillärer Schaft besass 3 Vorblätter: ein basiläres, niederblattartiges und 2 schaftständige laubige, wovon das untere seine Stelle als zweites Vorblatt behauptete, das obere nach vorn stand, und das Anfangsblatt einer deutlich in den Kelch fortsetzenden $^3/_5$ Spirale bildete, so dass also das erste Kelchblatt hier median nach hinten zu stehen kam. *)

Einmal fand ich eine in Kelch, Krone und Staubblättern tetramere, in der Frucht trimere Blüthe. Sie gehörte einem mit 2 laubigen Vorblättern versehenen Schaft an. Der Schaft oberhalb der Vorblätter war 4-kantig, 4 seitig, die Sepala, wie gewöhnlich, flächenständig.

Was die Verstäubung der Gipfelblüthe betrifft, so stimmt sie mit derjenigen der Seitenblüthen überein. Das zuerst stäubende Stamen fällt auch hier vor das erste Sepalum, das 2te Stamen vor Sepal. 4 u. s. w.

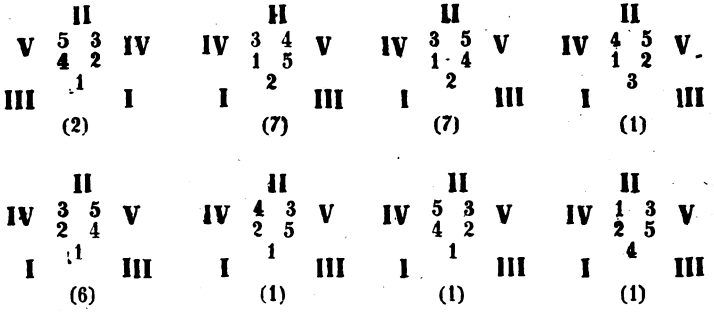
Ohne auf die Knospenlage der Blumenkrone viel zu geben, möge doch der von mir beobachteten Fälle Erwähnung geschehen, wobei I, II, III, IV, V die Kelchblätter, 1—5 die Kronenblätter in der Aufeinanderfolge ihrer Deckung bezeichnen. Die in Parenthese stehende Zahl gibt die Anzahl der beobachteten Fälle an.

II	II	II	II
V 5 3 IV	V 4 3 IV	V 5 2 IV	V 4 2 IV
4 1	5 1	4 1	5 1
2	2	1	3
III I	III I	III I	III I
(6)	(5)	(2)	(1)

dem äussern Carpidenkreis wechselnd, 5 innere Carpiden mit dem äussern Carpidenkreis wechselnd, demnach in der Blüthe durchgängige Alternation der 6-typisch vorhandenen Cyclen, wovon nun denn am öftesten der innere vor die Petala fallende Fruchtblattkreis zum Schwinden käme.

*) Fand ich auch schon bei *Calystegia septum* drei Vorblätter.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0024-6



Die 5 ersten Figuren beziehen sich auf rechtsläufige, die 7 übrigen auf linksläufige Blüthen. Die normale Deckung scheint mir folgende zu sein:



Vergleichen wir sie nämlich mit der Verstäubungsfolge, welche folgende ist:



so ergibt sich, dass die Deckungsfolge der Petala mit der Verstäubungsfolge (d. h. dem Reifen der Antheren) nicht nur sich kreuzt, sondern auch wechselt, also beide zu einander in einem bestimmten Verhältniss stehen; ein Fall, den wir auch bei *Ruta* und bei manchen labiaten Blüthen antreffen. Die oben als normal angeführte Deckungsfolge der Petala ist nun jedenfalls auch die am häufigsten bei *Parnassia* vorkommende.

5. *Gentiana Pneumonanthe* L.

Irmisch (Botan. Zeitung 1854 p. 690 ff.) machte zuerst darauf aufmerksam, dass die blühenden Sprossen von *Gentiana Pneumon.* die Seitentriebe einer unbegrenzten mittelständigen Achse seien. Dem ist nun auch wirklich so; und ich erlaube mir zu der von Irmisch gegebenen sehr genauen Beschreibung des Wuchses dieser Pflanze nur noch einige Bemerkungen hinzuzufügen. Der stets in der Erde verborgene Haupt- oder Mitteltrieb befindet sich gleichsam im permanenten Knospenzustand. Er besteht aus einer Anzahl (ich

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0025-2

konnte oft deutlich bis 11 Blattpaare erkennen) häutiger, unter sich grösstentheils scheidenartig verwachsener, rechtwinklich decussirter Niederblattpaare. Von den ihm zugehörigen, in der Grösse ihm oft gleichkommenden, ja ihn oft übertreffenden, häufig aber auch viel kleineren Achselsprossen unterscheidet er sich durch seine Kegelform, während seine Achselsprossen, besonders wenn sie sich schon etwas gedehnt haben, walzenförmig sind, auch ihre Niederblätter kurz, schuppenartig und derber sind. Ausserdem zeigt der kegelförmige Mittelspross eine Hohlkehle, welche auf die Seite seiner Achselsprossen fällt und welche durch den Druck bewirkt wird, den diese auf die mittelständige Knospe ausüben. — Irmisch gibt richtig an, dass am Hauptspross auf jedes Blattpaar nur ein Seitenspross falle; über die Anordnung der Seitensprosse spricht er sich nicht aus. Diese ist nun ganz dieselbe, wie wir sie oben am Stengel von *Vincetoxicum* gefunden haben und wie wir sie auch bei andern Gentianen und allgemein bei den Caryophylleen, Sclerantheen und den Stellaten unter den Rubiaceen finden. Ich verweise also auf das bei *Vincetoxicum* gegebene Schema. Besonders auffallend ist, wie schon erwähnt, die sehr ungleiche Grösse der aus dem knospenähnlichen Mittelspross hervorgehenden Seitensprossen *), was man leicht bemerken wird, wenn man die Niederblätter des Mittelsprosses von aussen nach innen behutsam ablöst. Man unterscheidet alsdann leicht grössere und kleinere Seitensprossen. Auf einen oft fast einen Zoll langen tiefer stehenden Spross folgt aufwärts an der gestauchten Achse des Mittelsprosses eine Reihe (5—8) anderer stufenweise kleiner werdender Sprossen; dann folgt plötzlich einer, der bald oder fast die Grösse des ersten, von dem man ausging, hat, d. h. immer 5—6 mal grösser ist, als der ihm zunächst vorausgehende. Anderemale fallen zwischen 2 grössere Sprossen nur 2 kleine, worauf wieder grössere folgen. Besonders klein und meist mehr oder weniger aus ihrer Lage verschoben sind die, welche gerade über den diesjährigen blühenden Sprossen stehen, da sie durch Druck der letztern in ihrem Wachsthum verhindert sind. Hauptsächlich auffallend ist nun das gegenseitige Verhältniss von Mittelspross und Seitensprossen. Entweder nämlich halten sie sich in ihrer Grösse das Gleichgewicht oder aber die Seitensprossen übertreffen an Grösse den Mittelspross. Im letztern Fall ist der Mittelspross hauptsächlich an

*) Hier abstrahire ich von den belaubten blühenden, sondern spreche nur von den innerhalb der centralen Knospe verschlossenen, zum Theil noch im Knospenzustand befindlichen, höher als jene stehenden.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0026-8

seiner Hohlkehle leicht kenntlich. Die Zahl der jährlich zur Ausbildung gelangenden, über die Erde hervorkommenden, Laub und Blüthen bringenden oder auch allein Laub tragenden Sprossen ist verschieden und wechselt von 1—5. Die Stellung dieser Knospen kommt mit denen in der unaufgeschlossenen Mittelknospe befindlichen überein. Unterhalb der frischen Centralknospe trifft man an dem von hinten absterbenden Rhizom fast immer verspätete Knospen, die längst abgestorbenen Niederblättern angehörten, und wohl unter günstigen Umständen zur weiteren Entwicklung gelangen. Die Blätter der Centralknospe zeigen paarweise einen etwas ungleichen Entwicklungsgrad, ersichtlich aus der Deckung, die die Blätter jedes Paares in der Knospung zeigen, indem, wie auch Irmisch angibt, das eine Blatt das andere kappenartig deckt. Diese Deckung ist aber an den Seitensprossen noch deutlicher als an dem Mittelspross. Wenn Irmisch sagt, dass das deckende Blatt das sterile, das bedeckte das fertile sei, so finde ich es vielmehr umgekehrt. — Die ziemlich starken geringelten Wurzelzasern stehen ursprünglich am Rhizom vierzeilig; meist gehört auf einen Seitenspross eine Zaser. Manchmal ist die Vierzeiligkeit leicht, anderemal weniger gut oder auch gar nicht zu erkennen.

Die Seitenblüthen sind von 2 laubigen seitlichen Vorblättern begleitet. Ist ihr Kelch pentamer, so fällt der 2te Kelchtheil median nach hinten. Die nicht seltene Ungleichheit der Kelchabschnitte lässt alsdann die $^3/_5$ St. derselben erkennen. Die 2 Carpiden stehen bald median bald lateral. Tetramerische Blüthen in Kelch, Krone und Staubblättern mit 2 Carpiden sind nicht ganz selten; auch bei diesen kommen zweierlei Fruchtblattstellungen vor. Die Insertion der Filamente ist entschieden schon in der Knospe intrors. Die Spalten der Antheren sind seitlich mit einander nur verklebt, wie auch Irmisch angibt. Die Verstäubung sämmtlicher Antheren geschieht gleichzeitig bei geschlossener Blumenkrone, wobei die Antherenspalten sich nach Aussen öffnen.

6. Accessorische Sprossen.

In v. Mohl's und v. Schlechtendal's botan. Zeitung 1843 p. 225 und in d. Mittheil. d. naturh. Gesellsch. zu Bern 1852. nr. 241 und 242. p. 146. gab ich Verzeichnisse von Pflanzen mit accessor. Sprossen. Hier die Fortsetzung:

Lilium tigrinum. Cladium Mariscus. Dioscorea esculenta. Ephedra. Alnus glutinosa. Corispermum Marschallii. Chenopodium murale, rubrum, glaucum. Gomphrena globosa. Polygonum orientale.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0027-4

Hippophaë rhamnoides. Aristolochia Sipho. Valerianella dentata Poll. *Picris hieracioides. Helminthia echioides. Artemisia campestris. Spilanthes leucocephala, exasperata* Jacq. *Galinsoga brachysteph. Sanvitalia procumbens. Parthenium integrifolium. Flaveria Contrayerva. Coreopsis tripteris. Galium elatum* Thuill. *Vincetoxicum officinale. Lonicera Xylosteum, coerulea, Caprifolium. Fontanesia phyllireoides. Forsythia suspensa. Gentiana Pneumonanthe. Perilla arguta. Satureja hortensis. Ocymum bracteaefolium* Hort. *O. graveolens. Marrubium incanum, candidum. Chaiturus Marrubiastrum. Galeopsis pubescens. Stachys annua, germanica. Verbena officinalis, paniculata. Lantana Camara. Vitex incisa. Myosotis intermedia. Convolvulus purpureus. Nolana prostrata. Cosmanthus viscidus. Navarettia heterophylla. Ipomopsis elegans. Phlox paniculata. Cobaea scandens. Lophosperma scandens. Nicotiana acuminata* Grah., *persica. Solanum lanceolatum. Sarracha Allagona* und andere Arten. *Petunia nyctaginiflora. Anisodus luridus. Datura Tatula. Scrofularia Balbisii. Verbascum phlomoides. Linaria triphylla. Veronica praecox. Ruellia strepens. Calampelis scaber. Aralia hispida. Callicoma serrata. Ranunculus sceleratus. Thalictrum galioïdes, flavum, glaucum. Actaea spicata. Lepidium sativum. Nasturtium officinale, sylvestre. Rapistrum rugosum. Brassica nigra. Anastatica hierochuntica. Adlumia cirrhosa. Dielytra spectabilis. Loasa lateritia. Calandriniae* sp. plur. *Mesembryanthum crystallinum. Cucubalus bacciferus. Gypsophila muralis. Larbrea aquatica. Anoda triloba. Hypericum perforatum, hircinum. Androsaemum officinale. Prinos verticillata. Euphorbia Peplus. Juglans regia. Ptelea trifoliata. Geranium Robertianum. Epilobium hirsutum. Circaea lutetiana. Cuphea viscosissima, platycentra. Rubia* sp. *Baptisia australis. Medicago falcata, Hystrix, Echinus. Melilotus arvensis* Wallr. *Trifolium arvense. Lotus gracilis, corniculatus, edulis, Jacobaeus. Tetragonolobus purpureus, biflorus. Astragalus hamosus. Ervum longifolium, hirsutum, Lens. Vicia atropurpurea* Desf., *grandiflora* Scop. *Lathyrus tingitanus, odoratus, sylvestris. Scorpiurus vermiculata. Coronilla cretica. Astrolobium scorpioides. Cercis Siliquastrum. Cassia occidentalis. Acacia julibrissin.*

7. Ungewöhnliche und veränderliche Zahlenverhältnisse in der Blüthe.

Berberis vulgaris. Gipfelblüthe pentamerisch (nach $^3/_5$), Cyklen vor einander fallend und $^2/_7$ St.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0028-0

Iberis sempervirens. Carpid. 3.
Chelidonium majus. Cal. 3. Cor. 3 + 3. Cp. 2.
Silene Behen, *Armeria*. Cp. 4 in übrigens 5-zähliger Blüthe.
Lychnis dioïca, *flos cuculi*. Cp. 6 in sonst 5-zähl. Blüthe.
Saponaria officinalis. Gipfelblüthe in K., Cor. Stam. 4-mer. Cp. 2.
— — Cal. 5. Cor. 5, St. 5 + 5. Cp. 4 (2 lateral, 2 median.)
Viscaria purpurea. Gipfelbl. tetramer.
Stellaria glauca. Gipfelbl. pentamer. mit 4 Cp.
— *holostea*. Gipfelbl. K. 4. Cor. 4. St. 4. 5. Cp. 3.
Alsine saxatilis K. Cor. St. 4. Cp. 3.
Arenaria graminifolia. Cp. 4 in sonst pentamerer Bl.
— *trinervia*. K. 4. Cor. 4. St. 4. Cp. 3.
Sagina procumbens, durch die ganze Blüthe fünfzählig.
Holosteum umbellatum. Cp. 4.
Kitaibelia vitifolia. K. 4. Cor. St. in 4-mer. Cyklen.
Tilia parvifolia. K. 4. Cor. 4. St. 14. 17. Cp. 4. vor d. Sepal.
— — K. 4. Cor. 4. St. 16. Cp. 4. ebenso.
Acer platanoïdes. K. 5. Cor. 6. St. 8. Cp. 2, 3, 4, 5.
— *Pseudoplatanus*. Cp. 3.
Vitis. Blüthe 3-, 4-, 5-, 6-mer. mit 2 Cp.
Cissus hederacea. K. Cor. St. 6-, 5, 4-mer. Cp. 2.
Hypericum Ascyrum. K. 5. Cor. 5. Cp. 4.
Staphylaea pinnata. K. 4. Cor. St. 4. Cp. 2.
Sollya heterophylla. K. 4. Cor. 4. St. 4. Cp. 2.
Rhus Cotinus, durch alle Cyklen 4-gliedrig.
Potentilla rupestris. Stamina 20—25, anders gestellt als bei den meisten übrigen Potentillen und zu diesen die Ergänzung bildend.
Tormentilla erecta, 3-, 4-, 5-, 6-zählig.
Waldsteinia geoides, Cp. 5, 3, 2, wahrscheinl. acyklisch.
Agrimonia, K. 5. Cor. 5. St. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 25. Cp. 2 median selten 3. △ und ▽. Wenn 5 Staubfäden, stehen sie constant vor dem Kelch. Alle übrigen Zahlen mit sehr veränderlicher Stellung.
— K. 4. Cor. St. 4. Cp. 2. median.
— K. 4. Cor. 4. St. 8. Cp. 2. —
— K. 4. Cor. 4. St. 6. Cp. 2. —
Spiraea opulifolia Cp. 3, 4, 5.
Prunus spinosa. Kelch 7, Cor. 7. St. 21. Cp. 1.
Poterium Sanguisorba. K. 4. Cor. 4. St. 5. Cp. 2.
Oenothera biennis, durch alle Glieder 5-gliedrig. Cp. vor d. Petalen.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0029-7

Oenothera biennis K. 5. Cor. 5. St. 5. Cp. 9.
— — K. 5. Cor. 4. St. 8. Cp. 9.
— — K. 5. Cor. 5. St. 5. Cp. 7.
Godetiae sp. durch alle Cyklen 5-merisch. Cp. vor d. Petalen.
Lythrum Salicaria und *virgatum*. K. 5. Cor. 5. St. 5+5. Cp. 2.
Heimia salicifolia. K. 6. Cor. 6. St. 12. Cp. 2 u. 4. (letztere 2 median, 2 lateral.)
Cucurbita Pepo. Cp. 5.
Herniaria glabra. K. 4. St. 4. Cp. 2.
Scleranthus perennis. Cp. 3. △.
— *annuus*. Gipfelbl. K. 4. St. 4. Cp. 2.
Rhodiola rosea. K. 5. Cor. 5. Cp. und Drüsen 3. — Cp. auch 2.
Sedum. Blüthe durch alle Cyklen 3-, 4-, 5-, 6-, 7-, 8-, 9-gliedrig.
Sempervivum. Bl. durch alle Cyklen 5—16-merisch.
Ribes Grossularia. K. 4. Cor. 4. St. 4. Cp. 2.
Deutzia scabra. K. 5. Cor. 5. St. 5+5. Cp. 3, 4, 5.
Parnassia palustris. K. 5. Cor. 5. St. 5. Nect. 5. Cp. 3, 4, 5, 6.
— — Blüthen der ersten 4 Kreise viergliedr. Cp. 3 ▽.
— — Kelch 6, Cor. 6. St. 6. Cp. ?
Tellima grandiflora. K. C. St. 5 mer. Cp. 3.
Saxifraga muscoides, Cp. 3. 4 in sonst 5-gliedr. Blüthe.
— *crassifolia*. K. Cor. 5. St. 10. Cp. 4. 3. — K. Cor. 6. St. 12. Cp. 5.
Myrrhis sylvestre
Hasselquistia cordata
Chaerophyll. temulum
Heracleum Sphondyl.
Foeniculum officin.
} Cp. 3. △ in sonst 5-gliedr. Bl.
Chaerophyllum aureum. Gipfelblüthe, K. 6. Cor. 6. St. 6-mer. Cp. 3.
Viscum album. Blüthe 4—5-merisch.
Adoxa. vgl. bot. Ztg. 1844. p. 676. Zu jenen füge ich noch folgende.
— Gipfelbl. K. 2. Cor. 4. St. 5. Cp. 4.
K. 2. Cor. 6. St. 6. Cp. 5.
K. 3. Cor. 6. St. 5. Cp. 5.
K. 3. Cor. 5. St. 4. Cp. 4.
Seitenbl. K. 3. Cor. 6. St. 6. Cp. 5.
K. 3. Cor. 6. St. 6. Cp. 6.
Sambucus Ebulus, nigra. K. Cor. St. 6-mer. Cp. 3.
Lonicera Xylosteum. Cp. 3. △ ▽. 2 Fruchtblattstellungen.
— *Caprifolium*, ebenso.
Diervilla canadensis. Gipfelblüthe. Kelch 6. Cor. und St. 5. Cp. 2.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0030-8

Asperula odorata. Gipfelblüthe. K. Cor. u. St. 3-mer. Cp. 2.
Rubia tinctorum. K. Cor. St. 5-mer. Cp. 2.
Galium Cruciata, palustre. K. Cor. St. 5-mer. Cp. 2.
— *Aparine, palustre.* K. Cor. St. 3-mer. Cp. 2.
Datisca cannabina ♂. Perigonium 5-, 6-, 7-, 8-mer. Stam. 10, 12, 13.
Adenostyles albifrons. Cor. St. meist 4-mer. Cp. 2.
Bidens cernua. Flores disci: Cor. St. 4-mer.
Achillea atrata.
Echinops sphaeroceph. } Cp. 3.
Xanthium strumar.
Specularia speculum. K. 5. Cor. und St. 6. Cp. 4.
— — K. 6. Cor. 6. St. 6. Cp. 3.
— — K. 5. Cor. 7. St. 7. Cp. 4.
Phyteuma spicatum. K. Cor. St. 5-mer. Cp. 3 △.
Arbutus Unedo; durch alle Blüthenkreise tetramer.
Andromeda calyculata; ebenso.
Rhododendron maximum. K. 5. Cor. 5. St. 5+5. Cp. 6.
Halesia tetraptera. K. Cor. St. 5-mer. Cp. 4.
— — Gipfelbl. durch alle Kreise 5-mer.
Cornus sanguinea. Gipfelbl. K. 6. Cor. 5. St. 5. Cp. 2.
Ligustrum vulgare. Gipfelblüthe in K. C. St. 4-mer. Cp. ?
— — K. Cor. 3-, 4-, 5-mer. Cp. 2.
— — K. und Cor. 5-mer. St. 4. Cp. 2.
Jasminum revolutum K. Kr. St. 6-mer. Cp. 3.
— — Kelch 5. — Cp. 3.
— — K. 4. Cor. 4.
Asclepias syriaca. K. Cor. St. 6-mer. Cp. 2. median.
Vincetoxicum offic. medium. K. Cor. St. 4-mer. Cp. 2 median.
Gentiana lutea. K. C. St. 5-mer. Cp. 3. 4.
— *purpurea.* K. 7. Cor. 7. St. 6. Cp. 4.
— *Pneumonanthe.* K. C. St. 4-mer. Cp. 2 bald med. b. transversal.
— — K. 5. Cor. 4. St. 4. Cp.
Swertia perennis. K. Cor. St. 4-mer. Cp. 2.
Cobaea scandens. K. 5. Cor. 7. Stam. 7. Drüse 7-lappig. Cp. 4.
Cobaea scand. K. C. St. Cp. 5-mer. Die Cp. vor d. Petal. Cp. 4-mer: in 2 Stellungen +. und ×. Cp. 3. gewöhnl. △, einmal ▽.
Phlox paniculata. Gipfelbl. durch alle Cyklen 3-mer.
— — axill. Blüthen K. Cor. St. 4-mer. Cp. 2 und 3.
— *Drummondii.* K. Cor. St. 6-mer. Cp. 4.
Cosmanthus viscidus. K. C. St. 5-mer. Cp. 3.
Cuscuta epithymum. K. C. St. 4-mer. Cp. 2.
— — K. 5. Cor. 6. St. 6. Cp. 2.
Pulmonaria offic.
Symphyt. offic. } Gipfelbl. K. Cor. St. 4-mer. Cp. 2.
Solanum lanceolatum Cav. Gipfelbl. K. 6. Cor. 5. St. 5. Cp. 2.
— *marginatum.* Cp. constant 3 in übrigens 5-mer. Bl.
Nicotiana quadrivalv. K. Cor. St. 5. Cp. 10. 5 äussere vor d. Petal. 5 innere vor d. Sepal. In einer hexam. Blüthe fand ich 6 äussere Carp., 4 innere u. 1 scheinb. central. (ob durch Verschieb.?) Fruchtbl.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0031-4

Nicotiana quadriv. K. Cor. St. 5-mer. Cp. 4 ><. K. C. St. 6 mer. Cp. 3 ▽.
Nicandra physaloides. K. Cor. St. 5-mer. Cp. 5, 4, 3.
Hyoscyamus niger. K. Cor. St. 5. Cp. 3.
Scrofularia vernal. mit 5 gut ausgebildeten Staubfäden.
Verbascum Lychnitis. K. 7. Cor. 6. St. 6. Cp. 2.
Digitalis ferrugin. K. Cor. 6-mer. St. 5. Cp. 2.
Lophanthus nepetoides. mit 5 gut ausgebildeten Staubfäden.
Lysimachia nemorum, durch alle Cyklen 4-mer.
Hottonia palustr. K. Cor. 5-mer. St. 6. — auch 6-mer. durch alle Kreise.
Chenopodium bon. Henricus flos ♂ hexamer.
— — K. 5. St. 5. Cp. 2. 3.
Polygonum orientale. K. 5. St. 7. Cp. 2 und Kelch 3+3.
— *vaccinifolium.* K. 4. St. 5. Cp. 2.
— *Persicaria.* K. 5. St. 6. Cp. 2.
— *lapathifolium.* K. 5. St. 7. Cp. 2.
— *alpinum.* K. 2+3. St. 7. Cp. 3.
— *tinctorium.* K. 2+2. St. 6. Cp. 2 und 3.
— — K. 2+2. St. 3+3. Cp. 2.
— — K. 3+3. St. 3+3. Cp. 3.
— — K. 5. St. ? Cp. 2.
— — K. 5 St. 6. Cp. 3. } Blüthe vorn umläufig,
— — K. 5. St. 7. Cp. 3. } was überhaupt bei die-
— — K. 5. St. 3. Cp. 3.) ser Pflanze häufig.
Oxyria reniformis, durch alle Cyklen dimerisch.
Emex spinosa ♀ Cal. 3+3. — 4+4. — 5-mer.
Rumex Acetosella. Kelch 5-mer.
Mühlenbeckia complexa. K. 6. St. 5. Cp. 3.
Mercurialis perennis ♀. K. 4-mer.
— *annua* ♀. durch alle Cyklen trimerisch.
Pachysandra prostrata ♀. K. 4. 5-mer. Cp. 2. 3.
— — ♀. K. und Cp. 2-mer.
— — ♂. Blüthe constant im K. 2+2. Cp. 2.

Iris sibirica
Ophrys myodes
Neottia nid. avis
Neottia nid. av. triandra } Bl. durchweg 2-merisch.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. 2. *Vincetoxicum.* Gipfel des Stengels und Sympodium. A+ A^2 das oberste Blattpaar des Stengels Fig. 1 stellt den gewöhnlichern Fall vor, wo nur A+ einen Spross besitzt, welcher als stengelähnliches Sympodium die Verzweigung fortsetzt. Fig. 2. Beide Blätter fertil: A+ enthält den grössern, A— den kleinern Spross. Zwischen beide fällt die Gipfelinflor. (T) des Stengels. Die Schnirkellinie bezeichnet zugleich deren Stellung und Wendung. Der Zweig aus A+ wird auch hier vorzugsweise zum stengelähnlichen Sympodium und schiebt den Zweig aus A— nebst der Gipfelinflor. seitwärts. Bei Fig. 1, wo der Zweig aus A— fehlt, ist die Verschiebung der

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0032-0

Gipfelinflor. noch augenfälliger. $\alpha\,\beta$. Vorblätter der das Sympodium zusammensetzenden alternativen rechts- und linksläufigen, durch die Schnirkellinien angedeuteten Zweige.

Fig. 3. Horizontal-Projection des obersten Blattpaares des Stengels A+ A—, der Stellung der 3 Hochblätter 1—3, und des Kelchs (4—8) der Gipfelblüthe der terminalen Inflor. α und β die laubigen Vorblätter der Zweige aus A+ und A—. 1. 2. 3. Stellung der Hochblätter der dazu gehörigen Gipfelinflor. Diese Zweige sind zu einander antidrom, und jeder bildet das erste Glied eines hier nicht weiter gezeichneten Sympodiums.

Fig. 4. Inflor. mit entwickelten, zickzackförmig gebogenen Internodien (von *V. nigrum*) mit 3 Hochbl. a, b, c, denen die 3 Dichasien 1, 2, 3 entsprechen. T Gipfelblüthe der Inflorescenz.

Fig. 5. Horizontal-Projection der Blüthen und Vorblättchen eines einzelnen Dichasiums. α, β, α' β' u. s. w. Vorblätter der Blüthen. M Mittelblüthe.

Fig. 6. Die Schnirkellinien geben die Wendung der einzelnen Blüthen obigen Dichasiums an. Die Bezeichnung die gleiche.

Tab. II.

Fig. 1. Horizontal-Projection dreier auf einander folgender Glieder eines Sympod. π. Laubiges Tragblatt des untersten Zweiges (Gliedes). Jedes Glied (Zweig) besteht aus 2 laubigen Vorblättern α β; α' β'; α'' β'' und endet in die 3 (1—3) Hochblätter der Inflor. und den Kelch ihrer Gipfelblüthe (4—8). Die Förderung geschieht aus β, β' β'', während α, α' α'' steril ist. Die Wendung der auf einander folgenden Sympodium-Glieder ist antidrom. Durch die Schnirkellinien in den Achseln der Hochblätter ist die Wendung der ihm zugehörenden Dichasien angedeutet.

Fig. 2. Rechtsläufiger blühender Zweig von *Geranium*. π Trag- (Stengel-) Blatt des Zweiges. α β dessen laubige Vorblätter, γ, δ Hochblätter der 2-blüthigen Gipfelinflor. T. Gipfelblüthe. Aus γ kommt die zweite später entfaltende Blüthe mit 2 sterilen Vorbl. δ steril. Die Deckung des Kelchs der Gipfelblüthe zeigt, dass die Sepala die unmittelbare Fortsetzung der durch γ, δ eingeleiteten $^3/_5$ Spirale sind; das 4. Sepal. fällt genau über γ; das 5. über δ. — Die Gipfelblüthe und die Blüthe aus γ jedes Zweiges sind unter sich homodrom. Aus den Vorblättern α und β kommen wieder blühende Zweige, die unter sich antidrom sind. Sie verhalten sich in Allem wie der Mutterzweig, von dem sie stammen.

Fig. 3. Linksläufiger blühender Zweig von *Geranium*. Bezeichnung wie im vorigen. Beide Hochbl. γ und δ fertil, d. h. mit einer Blüthe. Auch die Blüthe aus δ mit 2 Vorblättchen. Die Blüthe aus γ hat in der Achsel ihres Vorblattes α eine zur Mittelblüthe homodr. Seitenblüthe; d. Vorbl. β ist steril. Uebrigens sind sämmtl. Blüthen dieser Gipfelinflor. unter sich homodrom.

Fig. 4. Rechtsläufiger Blüthenzweig von *Geranium*, mit 3 Hochblättchen γ, δ, ε, wornach sich der Kelch der Gipfelblüthe richtet. Sämmtl. Hochblättchen fertil. Hochbl. γ 2-blüth. Seitenblüthe aus Vorbl. β zur Mittelblüthe gegenwendig. Vorblatt α steril. Alle Blüthen mit

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0033-6

2 Vorblättern versehen. Blüthe aus γ zur Gipfelblüthe gleichwendig. Blüthen aus δ und ε zur Gipfelblüthe gegenwendig.

Tab. III. *Parnassia palustris.*

Fig. 1. Blühender Stock. 1—5 die basilären Laubblätter desselben nach $^3/_5$ St. 1′ Stengel- (schaft) ständiges Laubblatt. T Gipfelblüthe des centralen Schaftes, die im Kelch die vorausgehende $^3/_5$ St. fortsetzt 2′ 3′ 4′ 5′ 6′. Das 5te Sepal. (6′) fällt über das schaftständige Laubblatt. Die Zahlen 1—5 innerhalb des Kelchs geben die Verstäubungsfolge der Antheren an. In den Achseln der Blätter 3, 4, 5 finden sich blühende Zweige.

Fig. 2. Ein axillärer Blüthenzweig, π sein Tragblatt, α basiläres Vorblatt, β schaftständiges Vorblatt; dazwischen fällt die Mittelblüthe, deren Kelchstellung allein angegeben. Vorbl. β steril. Aus Vorblatt α setzt d. Verzweigung weiter fort. Vorbl. α′ fällt nach vorn, β′ nach hinten. Zwischen beide fällt die Blüthe, welche zur vorausgehenden antidrom ist. Aus Vorbl. α″ kommt ein Laubspross, der zum vorausgehenden Blüthenspross ebenfalls antidrom ist. Die successive von einander abstammenden Sprossen a, b, c, bilden also unter sich eine Wickel mit verschwindender Scheinachse.

Fig. 3. Schema der Blattstellung von Mitteltrieb (T) und Seitentrieben erster Ordnung, sämmtlich von gleicher (linkser) Wendung. Zweige zweiter Ordnung gegenwendig (rechts), die Zweige unter sich also antidrom.

Fig. 4. Schema der Blattwendung von Mitteltrieb T und Seitentrieben. Die Zweige erster Ordnung sind mit dem Mitteltrieb sämmtl. homodrom (linkswendig). Die Zweige zweiter Ordnung sämmtl. antidr. (rechtswendig), die Zweige unter sich antidrom.

Fig. 5. Vorblätter verschiedener Achselsprossen, mit Wimpern am obern Theil der Scheide versehen. a, b, c verschiedene Formen der α Vorblätter; d. stengelständiges Vorblatt β.

Fig. 6, 7, 8. Blüthengrundrisse von *Parnassia.*
6) gewöhnlichster Fall. 7) Blüthe von 4 Fruchtbl., wovon 2 median, 2 lateral stehen, als Ergänzungsstellung zum vorigen Fall. 8) Blüthe mit 3 Fruchtbl.

Tab. IV.

Blüthenschemata von *Parnassia.*

Fig. 9. Blüthe mit 6 Fruchtblättern.
„ 10. — — 5 vor dem Kelch stehenden Fruchtbl.
„ 11. — — 5 vor d. Petala fallenden Fruchtbl.
„ 12. — in Kelch, Krone, Stamina, Nectarien 4-gliedrig, Frucht 3-gliedrig.
„ 13. Blüthengrundriss von *Geranium* mit Angabe der Verstäubungsfolge der Antheren.
„ 14. Ebenso von *Dierv. canadensis* mit der Verstäubungsfolge.
„ 15. 16. Wechsel von ungleich grossen Sprossen von *Gentiana Pneumonanthe* in ihrer wahren Succession, wie sie innerhalb der Centralknospe sich verhalten.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0034-2

Fig 1.

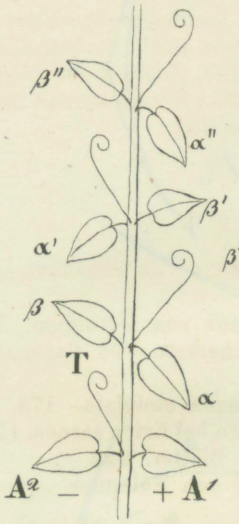


Fig. 2.

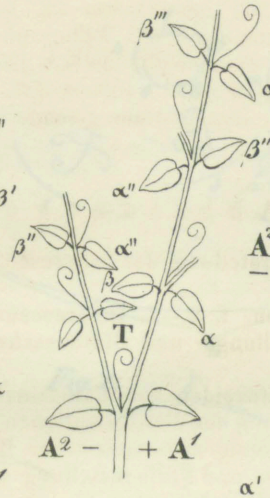


Fig 3.

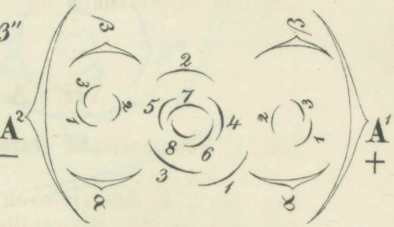


Fig. 4.

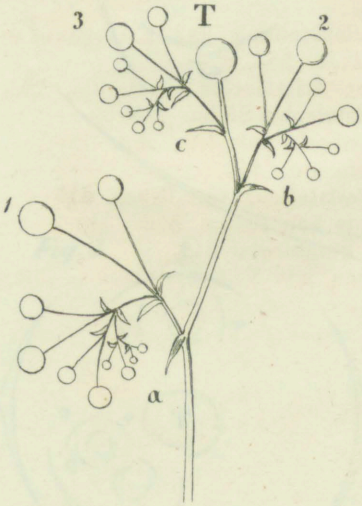


Fig. 5.

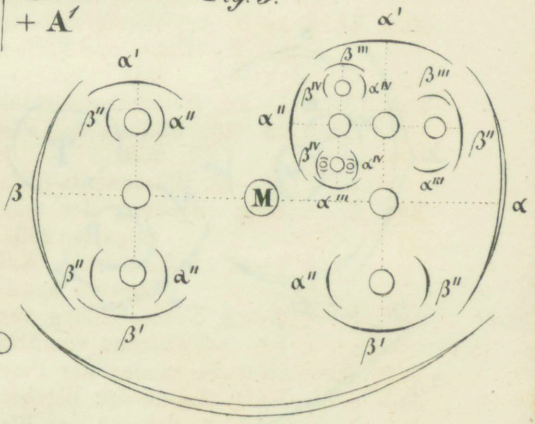
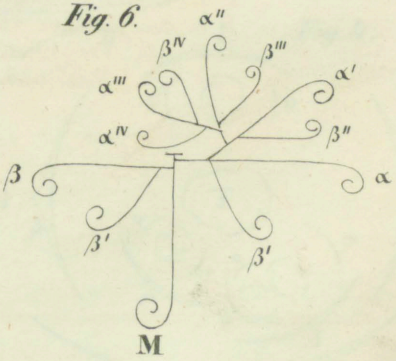


Fig. 6.



Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0787-8

Fig. 1.

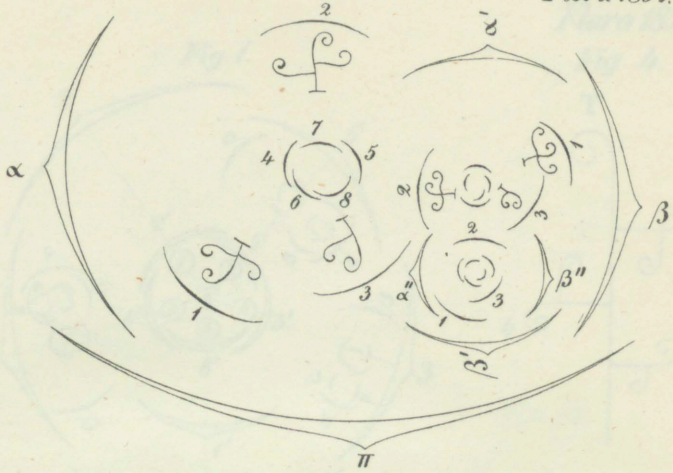


Fig. 2.

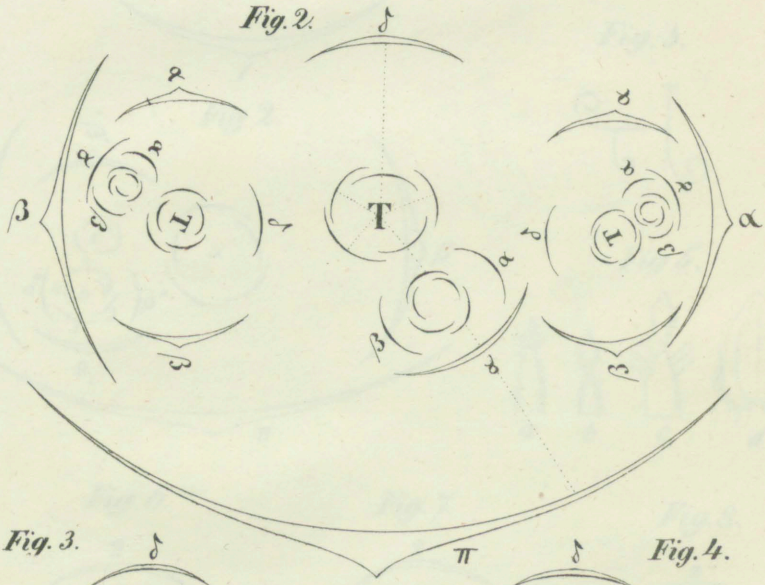


Fig. 3.

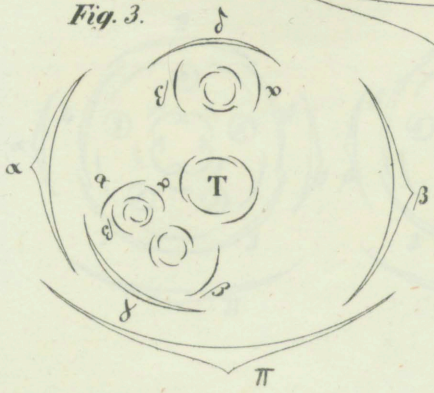
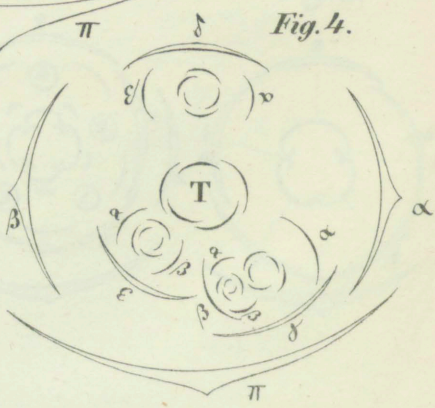


Fig. 4.



Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0788-4

Fig 1.

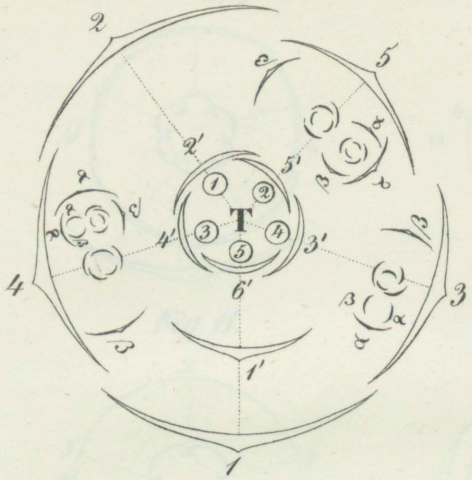


Fig. 4.

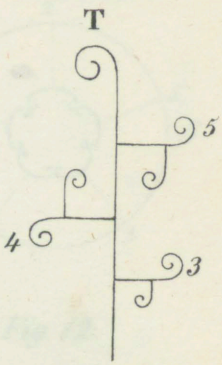


Fig. 3.



Fig 2.

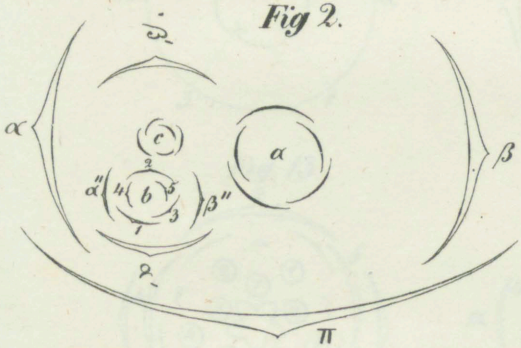


Fig 5.

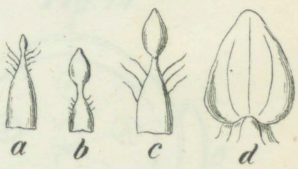


Fig. 6.

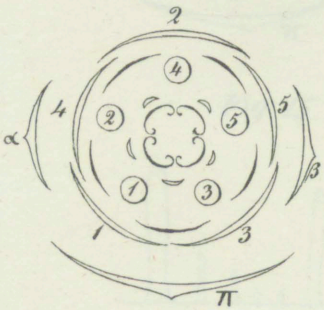


Fig. 7.

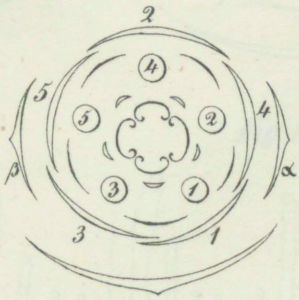
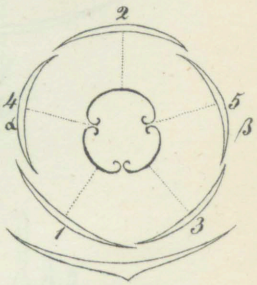


Fig. 8.



Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0789-2

Fig. 9.

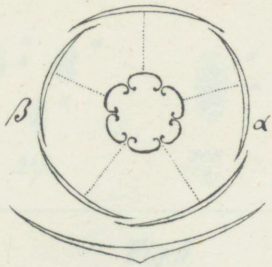


Fig. 10.

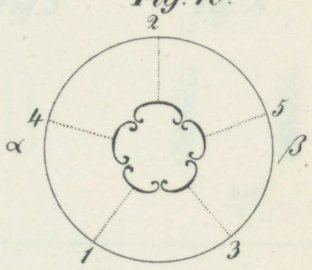


Fig. 11.

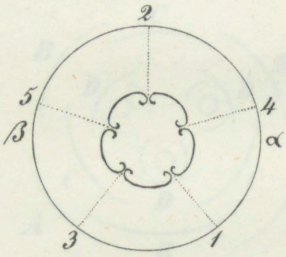


Fig. 12.

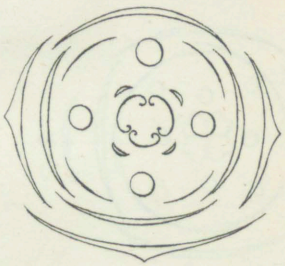


Fig. 13.

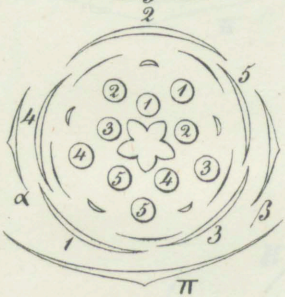


Fig. 14.

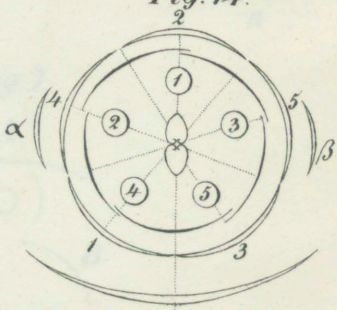


Fig. 15.

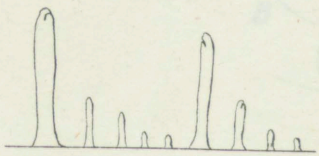
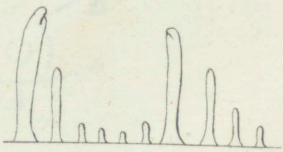


Fig. 16.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1857

Band/Volume: 40

Autor(en)/Author(s): Wydler H.

Artikel/Article: Morphologische Mittheilungen 17-32