

FLORA.

N^o. 39.

Regensburg. 21. October.

1857.

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wydler, morphologische Mittheilungen. (Schluss.) (2. *Pinguicula*. 3. *Erodium*) — LITERATUR. A. De Candolle; Note sur la famille des Sautalacées. — PERSONALNOTIZEN. Beförderungen. Ehrenbezeugungen. Todesfall.

Morphologische Mittheilungen von H. Wydler.

(Hiezu die Steintafel XVIII.)

(Schluss.)

2) *Pinguicula*.

Eine nochmals vorgenommene Untersuchung von *Pinguicula vulgaris* und *P. alpina* ergibt mir, entgegen dem, was ich in der Flora 1851 p. 420 von der Inflorescenz dieser Pflanzen, zwar nur vermuthungsweise, sagte, Folgendes:

Bei beiden Arten ist die Inflorescenz eine mehr oder weniger reichblüthige (ich fand bei *P. vulgaris* bis 9 Blüthen) Traube mit stark gestauchter Achse, so dass man sie auch für eine Dolde nehmen und etwa mit der Inflor. von *Primula acaulis* vergleichen könnte. Die Rosettenblätter stehen bei beiden Arten gewöhnlich nach $\frac{3}{8}$, selten nach $\frac{5}{8}$. Zur Blüthezeit lassen sich bei *P. vulgaris* an der Laubrosette circa $3\frac{2}{3}$ Cyklen erkennen, die untersten Blätter sind gewöhnlich am Absterben begriffen. Bei dieser Art, von der ich 39 Exemplare untersuchte, zeigten 35 Ex. $\frac{3}{8}$ St., die 4 übrigen $\frac{5}{8}$. Die Wendung der Blattspirale war bei 20 Exempl. rechtsläufig, bei 19 linksläufig, so dass die beiden Richtungen sich ungefähr das Gleichgewicht halten. Die Blüthen stehen mit den Laubblättern an derselben stark verkürzten Achse und folgen ebenfalls der $\frac{3}{8}$ St. Sie sind gewöhnlich ohne Tragblätter. Nur selten konnte ich Spuren von ihnen auffinden, und zwar öfter an den inneren Blüthen der Inflorescenz als an den äusseren. Bei *P. vulgaris* fand ich zuweilen solche auch an den äussersten Blüthen und zwar dicht an der Basis des Blütenstiemes; sie hatten die Form kleiner, breiter,

kurz gespitzter Schuppechen und massen 1—1½ Lin. An den inneren Blüten erschienen sie sowohl bei *P. vulgaris* als *P. alpina* als lineale bis 2 Lin. lange Blättchen, und sie waren meist am Blütenstiel mehr oder weniger hoch hinaufgewachsen.

P. vulgaris zeigt in seiner Inflo. mancherlei abnorme Erscheinungen. Dahin ist zuerst die höchst ungleiche und nicht immer gradweise regelmässig fortschreitende Entwicklung der Blütenstiele zu rechnen. Während nämlich an ein und derselben Inflo. die äussersten (untersten) Blütenstiele fast die Länge von einer Spanne erreicht haben, zeigen die innersten oft kaum die Grösse einer Linie und es mischen sich auch wohl ohne Ordnung grössere und kleinere unter einander. Da sie sämmtlich aus einer stark verkürzten Achse nahe an einander entspringen, so muss der Druck, den sie gegenseitig auf einander ausüben, einen hemmenden Einfluss auf ihre Entwicklung haben und es kann daher geschehen, dass der Genesis nach frühere Blüten später sich entfalten, indem sie von jüngeren vielleicht weniger gedrückten Blüten überholt werden. Dies mag dann mit ein Grund des Fehlens der Tragblätter sein, da sie sich gewöhnlich nur ausbilden, wenn sie durch Hinaufrücken am Blütenstiel der Stelle gleichsam entgangen sind, an der der grösste Druck ausgeübt wird. Durch das schnelle Anwachsen der Stiele der älteren Blüten werden die der jüngeren nicht selten verschoben und wohl auch ganz unterdrückt. Die grosse Nähe der Blütenstiele, dicht neben einander, bewirkt dann nicht selten eine Verwachsung unter ihnen zu einer Art von Centralachse, so dass alsdann scheinbar 3 und mehr Blüten von einer Centralachse der Blattrosette zu entspringen scheinen, ja wenn alsdann eine dem Centrum (oder Gipfel) der Achse zunächststehende Blüte in ihrer Ausbildung die Oberhand gewinnt, so könnte man sie für wirklich terminal nehmen, denn Täuschung ist hier sehr leicht möglich. Ich fand den beschriebenen Fall mehreremale und einmal hatte eine solche scheinbar gipfelständige Blüte sogar 5 Stamina, wovon 4 mit gut entwickelten Antheren, das 5te Stamen mit weniger ausgebildeter Anthere. Von einer Verwachsung zweier oder mehrerer Blüten war an ihr nichts zu finden. Sie hatte auch die übrigen Cyklen vollkommen ausgebildet. Auch der aus dem obersten Rosettenblatt kommende Laubspross mag zur Verschiebung und ungleichen Entwicklung der Blüten beitragen.

Was nun die an einem blühenden Spross vorkommenden secundären Sprosse betrifft, so haben wir hier denselben Fall, das wir oben von *Ribes* beschrieben haben. Der dem obersten Rosettenblatt

angehörige ist der stärkste, ja er ist zur Blüthezeit der Mutterachse oft allein vorhanden. Von den 39 untersuchten Exemplaren der *P. vulgaris* fand ich nur 2 Exempl. mit 2 Sprossen, welche den 2 obersten Laubblättern der Rosette angehörten; dabei war der untere immer in seiner Ausbildung hinter dem oberen zurück. Solche Seitensprossen tragen zur Blüthezeit ihres Muttersprosses meist nur Laubblätter, nur an einem einzigen Exemplare von *P. vulgaris* fand ich ausser einigen Laubblättern noch Blüten. Bei *P. alpina* sind hingegen die Seitensprossen häufiger blühend und blühen bald nach dem Mutterspross. Solche Achselsprossen der einen und andern Art beginnen immer mit 2 rechts und links stehenden laubigen Vorblättern und die auf sie folgenden Blätter stehen wie am Hauptspross auf gestauchter Achse und folgen der $\frac{2}{3}$ St.; sie bilden deshalb neben der Mutterrosette eine kleinere Rosette. Da sie sich bewurzeln, so werden sie dadurch fähig, nach Absterben des Laubsprosses ein selbstständiges Leben zu führen, wo sie sich dann wieder auf ähnliche Weise wie der Stammspross durch Seitensprosse fortpflanzen. Bei *P. alpina* fand ich oft 3 Sprossgenerationen und sämmtlich blühend an einem Stock vereinigt. Der Hauptspross besass nur einen Seitenspross aus dem obersten Rosettenblatt; auf gleiche Weise gab dieser Seitenspross ebenfalls aus seinem obersten Blatt einen neuen Seitenspross ab; so fanden sich mithin 3 Sprossfolgen an einem Stock und sämmtlich waren sie unter sich homodrom, d. h. sie zeigten Schraubelwuchs. Diese zu einer Kette gehörenden Sprosse sind am Hauptspross immer blühend, während die sekundären und tertiären Sprosse bald nur Laub, bald Laub und Blüten tragen. Unter den 39 Exemplaren von *P. vulgaris* waren, wie oben bemerkt, nur 2 Exemplare, welche an der Mutterachse je 2 Sprossen brachten. In beiden Fällen war der obere Seitenspross mit dem Hauptspross gleich-, der untere gegenwändig. Der eine Hauptspross war rechts-, der andere linksläufig.

Ausser diesen mit dem Mutterspross längere Zeit verbundenen Sprossen kommt bei *P. vulgaris* (ob auch bei *P. alpina*, weiss ich nicht) noch eine zweite Art von Sprossen vor, die man ziemlich oft zwischen den untern im Absterben begriffenen Rosettenblättern antrifft. Ob es Samenpflänzchen sind, die sich da eingenistet haben? Vergleiche ich die von mir beobachteten Sprösschen mit den Abbildungen, welche Herr Prof. Treviranus (v. Mohl und v. Schl. bot. Zeitg. 1844 p. 441 t. IV.) von den Keimpflänzchen der *P. vulgaris* gibt, so möchte ich sie für solche halten; ich finde aber noch andere, jenen zwar mit Ausnahme der ersten Blätter ähnliche, welche

leistere vielleicht eher Achselprodukte der Rosettenblätter sein möchten. Während jene nämlich sogleich mit einem gestielten Laubblättchen (Kotyledon?) beginnen; so diese mit 2—3 viel kleineren, ungestielten, ovalen, concaven Blättchen, die man ihrer ganzen Form nach eher zu den Niederblättern zählen möchte. Sie scheinen eine distiche Stellung zu haben, wie dies an Zweiganfängen ja oft genug vorkommt, sie tragen nach oben auf gedehntem Stengelchen noch 2 bis 3 gestielte, spatelige, in der Form also von den gewöhnlichen Rosettenblättchen ganz abweichende Blättchen. Unten geht die Achse solcher Sprösschen ganz wie bei den vermutheten Samenpflänzchen in eine einfache fädliche Zaser aus, welche am Ende zuweilen sich in einen Büschel feiner Zäsern auflöst, anderemale aber auch nicht. Aus dem Stengelchen entwickelt sich manchmal bei etwa $\frac{1}{2}$ Zoll l. Sprösschen eine fernere Wurzelzaser, welche nahe am Ursprung eines Blattes hervorkömmt. Was die vermeintlichen Samenpflänzchen betrifft, so hatten meine Exemplare 3 Laubblättchen getrieben, die den Laubblättern jener andern Sprösschen vollkommen ähnlich wären. Ob nun das erste als Kotyledon zu betrachten, oder ob mit Hrn. Professor Trevisanus anzunehmen, dass dem Embryo sowohl dieser als auch das Würzelchen fehlen, will ich nicht entscheiden. Nur so viel will ich bemerken, dass, wenn Herr Prof. Trevisanus dem Embryo von *P. vulgaris* eine walzliche Gestalt zuschreibt, dies mit meinen eigenen Beobachtungen weniger übereinstimmt. Nach den Zeichnungen, die ich vom Embryo dieser Pflanze im J. 1852 machte, wo ich die Entwicklungsgeschichte desselben bei *P. vulgaris* verfolgte, ist er ursprünglich kugelig, dehnt sich dann allmähig in die Länge und nimmt eine bald mehr ovale, bald eine nach oben etwas kolbige Form an und hat daselbst zuweilen ein schief gestutztes Ende. Nach dem Wurzelende verschmälert er sich plötzlich, und so kurz dieses auch ist, möchte ich doch nicht annehmen, dass dem Embryo die Wurzel fehle. Am Wurzelende bleibt der ziemlich lange Embryoträger noch eine Zeit lang haften. So viel ist gewiss, dass ich an der Scheitel des Embryo niemals auch nur die geringste Bucht entdecken konnte, welche auf die Anwesenheit von 2 Kotyledonen schließen liesse. Uebrigens wird es nicht zu schwer sein, über die Natur der beschriebenen Sprösschen ins Reine zu kommen; die von mir cultivirten Sprösschen gingen leider ein, und ich glaubte, bevor ich hierüber meine Beobachtungen fortsetzen kann, die Botaniker nochmals auf diese Sprösschen aufmerksam machen zu sollen.

Was die Blüthe von *Pinguicula* betrifft, so ist ihre Stellung also axillär in einem meist geschwundenen Tragblatt und sie gehört zu

den symmetrischen mit medianer Theilungsebene. Nie fand ich die geringste Spar von Vorblättern. Ob dergleichen als wenigstens in der Anlage vorhanden anzunehmen, oder ob sie wie in der nahe verwandten Familie der Primulaceen wirklich fehlen und an ihrer Stelle die 2 ersten Kelchblätter stehen, ist schwer zu entscheiden*). In ganz jungen Blüten von *P. vulgaris* fand ich die Kelchästivation

aufsteigend: $\begin{array}{ccc} & 5 & \\ 4 & & 3 \\ \underbrace{2} & & \underbrace{1} \end{array}$, nicht selten mit einzelnen Abweichungen;

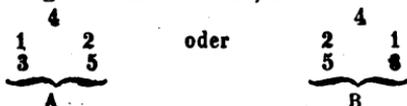
die Corolla zeigt hingegen eine absteigende Knospelage: $\begin{array}{ccc} & 2 & 1 \\ 4 & & 3 \\ & \underbrace{5} & \end{array}$

Von den Staubfäden ist gewöhnlich nur das vordere Paar vorhanden. Der Zahl und Lage der Narben nach zu schliessen, sind 2 und zwar mediane Fruchtblätter anzunehmen. Auffallend ist die ungleiche Grösse der Narben, indem die hintere viel kleiner als die vordere ist, ein Fall, der sich auch noch bei andern Pflanzen, wenn auch in geringerem Grade wiederholt, so bei vielen Labiaten, *Utricularia vulgaris*, *Verbena paniculata*, *Priva hispanica*, *Lantana*, *Gratiola officinalis*, *Lophospermum scandens*, *Rhinanthus major*, *Browallia alata*, *Ruellia strepens*, *Thunbergia alata* und andern Acanthaceen, *Weigelia japonica*, *Polygala Chamæbuxus*, *myrtifolia* etc.

3) *Erodium*.

Die Gelegenheit, die sich mir diesen Sommer darbott, *E. gruinum* W. nochmals auf die Inflorescenz dieser Gattung hin zu prüfen, gibt mir Veranlassung, hierüber noch einige Worte zu sagen. Ich komme hier nicht auf die Gesamtverzweigung dieser Gattung zurück, die mit der von *Geranium* übereinkommt, und die ich in der Flora 1857 p. 355 glaube richtig beschrieben zu haben. Es handelt sich hier nur um eine sichere Bestimmung der Anordnung der Blüten selbst

*) Von dieser Kelchstellung der Primulaceen kann man sich überzeugen besonders bei *Lysimachia nummularia*, wo die oft verschiedene Grösse der Sepala — bei *L. Ephemerum* und *L. atropurpurea*, wo die Aestivation des Kelchs die genetische Succession der Kelchblätter zu erkennen geben. Sie ist nämlich folgende: A bei links-, B bei rechtläufigen Blüten.



Bei *Lysimachia Ephemerum* kommen jedoch ausser der hier angeführten auch noch manche andere Kelchdeckungen vor.

und hiesu möchte sich *E. gruinum* um so eher eignen, als seine Inflorescenz armlüthig und deshalb einer solchen Bestimmung zugänglich ist als die reichblüthigen Erodien. Die Inflorescenzweige verhalten sich ganz wie bei *Geranium*. (Man vergl. meinen Grundriss in der Flora 1844. t. IV. V. und 1857. t. II. fig. 2.) Der Blüthensweig trägt zuerst zwei laubige gegenständige Vorblätter*), auf welche höher hinauf 2 Hochblätter folgen, die ganz wie bei *Geranium* stehen und die in der zuletzt genannten Abbildung mit γ und δ bezeichnet sind. Ueber ihnen endet der Zweig in eine zuerst entfaltende Gipfelblüthe. Bei *Erodium* ist es schwer, die wahre Natur der Hochblätter zu erkennen, ob es Stipulartheile fehlschlagender Blätter sind, oder ob sie ganzen auf die Hochblattform hinabgesunkenen Blättern zu vergleichen sind. Jedenfalls stehen oft je zwei solcher häutiger Blätter bei *E. gruinum* nahe beisammen, so dass man sie für Stipulae taxiren möchte. Bei *Erodium gruinum* lassen sich ganz wie bei *Geranium* 2 Hochblätter erkennen, die ganz dieselbe Stellung wie bei diesem einnehmen, und wie dort die Anfangsglieder einer $\frac{3}{5}$ Spirale sind, welche aufs deutlichste in den Kelch der Gipfelblüthe fortsetzt. Aus jedem dieser 2 oft unter der Form von je zwei Stipulen vorkommenden Hochblättern entspringt eine Blüthe mit bald entwickelten, bald nicht entwickelten häutigen Vorblättern, wovon das eine nämlich erste manchmal wieder einer Blüthe den Ursprung gibt. Es kommt auch vor, dass die Blüthe vorhanden, aber ohne Vorblatt ist, während umgekehrt das zweite Vorblatt vorhanden aber steril ist. Diese Hoch- und Vorblätter sind es nun, welche den Kragen oder Kranz bilden, der bei *Erodium* die Inflorescenz umhüllt, und deren Stellung zu bestimmen um so schwieriger wird, je zahlreicher sie sind, um so mehr, da viele auch fehlschlagen und darin keine bestimmte Ordnung zu herrschen scheint, was man wenigstens bei *E. gruinum* deutlich bemerken kann. Wie dem nun auch sei, immerhin scheint es mir gewiss, dass die Blüthen einer Gesamttinfor. als 2 gesonderte Inflorescenzen zu betrachten

*) Man traut seinen Augen kaum, wenn man noch in den neuesten Floren von *Geranium* liest: feuilles opposées alternes — f. la plupart opposées — f. toutes opposées — f. la plupart alternes — f. supérieures opposées, so für verschiedene Species — oder: „untere Blätter gegenständig, obere abwechselnd dem Blütenstiel gegenüber stehend“ so für den Genus-Charakter. Offenbar haben die Verfasser dieser Floren nie ein ganzes *Geranium* mit der Wurzel betrachtet, und nicht einmal geahnt, dass sie zu ihren Beschreibungen nur Zweige, aber nicht den Stengel vor sich hatten!

sind, welche in den Achseln der Hochblätter (γ und δ bei *Geranium* bezeichnet) ihren Ursprung nehmen, und wovon jede sich einseitig weiter in Form einer Schraubel verzweigt (und zwar je aus dem ersten Vorblatt). Was dabei Besonders auffällt ist, dass diese 2 Schraubeln fast constant *) einander entgegen laufen und dass die Aufblühfolge so geschieht, dass, nachdem die Gipfelblüthe des Zweiges zuerst entfaltet, die übrigen Blüten sich alternative öffnen, so nämlich, dass zuerst die erste Blüthe der dem vordern Hochblatt (γ) angehörenden Schraubel, dann die erste Blüthe der hintern Schraubel (des Hochbl. δ) entfaltet, worauf dann alternative wieder eine Blüthe der vordern, denn eine der hinteren Schraubel folgt und so fort. Diese Art der Aufblühfolge hat dann wirklich einigen Schein von einer Wickel, und dies ist dann wohl auch der Grund, warum Bravais (Annal. d. sc. nat. 2^e sér. VII. p 336) die Inflo. von *Erodium* zu dem Wickeln rechnet. Auch Payer (Organogénie de la fleur, p. 58) zählt die Inflo. von *Erodium* (*serotinum*, das ich nicht kenne) zu den „cymes unipares scorploides“ und bildet sie Tab. XII. fig. 1. 2 ab. Ich weiss nicht, ob ich mich täusche, ich kann einmal in der Inflo. von *Erodium* keine Wickel finden, und zwar um so weniger, je weiter ich in frühere Zustände derselben zurückgehe, während die Inflo., einmal völlig entfaltet, auf den ersten Blick wohl einige Aehnlichkeit mit einer Wickel hat. Da die Blüten beider Schraubeln, hauptsächlich zur Zeit ihres Fructificirens, ungefähr gleich lang gestielt sind, da ferner die Sympodienglieder der Schraubeln äusserst stark verkürzt sind, dass es scheint, als entsprängen sämtliche Blüten nahe an einander, so gewinnt dadurch auch die Inflorescenz eine gewisse Aehnlichkeit mit einer Dolde, wohn sie auch manche Floristen rechnen. Dem aber widerspricht schon die Aufblühfolge. *)

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Schema der Blattstellung des Zweiganfanges bei *Ribes*. α , β bezeichnet die Stellung der Vorblätter. Es folgen auf sie $2\frac{2}{3}$ Cyklen (jeder Cyklus hier einfach durch einen Kreis bezeichnet.) Mit

- *) Doch fand ich bei *R. gratum* zuweilen beide Schraubeln gleich gewendet und einmal 3 Schraubeln an Einem Blütenzweig, 2 antidrom, 1 hemedrom.
- *) Ich will hier nur noch auf die äussere Aehnlichkeit der Inflorescenz von *Erodium* mit der vieler *Oxalis*-Arten und von *Sparmannia* aufmerksam machen; aber bei den 2 letzten Gattungen sind es aus Vorblättern gleichen Grades hervorgehende Wickeln, dort aus Hochblättern (nicht Vorblättern) hervorgehende Schraubeln.

1" (Uebergang in die Hochblattregion) beginnt $\frac{5}{8}$ St. (der Hochbl. und Blüthen). Es ist hier charakteristisch, dass das 8te Blatt der $\frac{5}{8}$ St. vor das 5te der $\frac{3}{5}$ St. fällt. π Tragbl. des Zweigs. A Abstammungsachse.

Fig. 2. Zweiganfang von *Ribes*, welcher sogleich Laubbl. trägt; um das Uebergreifen des einen Spreitenrandes anschaulich zu machen. α und β . Vorblätter mit gegenwändig übergreifender Spreite. Auf sie folgt eine $\frac{3}{5}$ Sp. deren Blätter (wie bei 1) constant nach dem langen Weg derselben übergreifend sind. π wie oben.

Fig. 3. Blüthendiagramm von *Ribes*, mit normaler Kelchstellung und Kelchästivation bei Blüten mit 2 Vorbl. α , β .

Fig. 4 ebenso; Blüthe ohne Vorblatt. Die 2 ersten Kelchblätter seitlich; Carpiden quer (wie im Text bemerkt, kommt diese Kelchdeckung manchmal auch bei Blüten mit vorhandenen Vorbl. und medianer Carpidenstellung vor). π überall Tragbl. der Blüthe.

Fig. 5. Blüthendiagramm von *Pinguicula*. Die Zahlen geben die absteigende Kuospenlage der Corolla an.

Fig. 6. Verschiedene Formen der Tragblätter der Blüten von *Pinguicula vulgaris*.

Fig. 7. Drei unter einander verwachsene Blüten, wovon die scheinbar centrale am kräftigsten entwickelt. Die zwei kleineren mit angewachsenen Tragblättchen.

Fig. 8. Samenpflänzchen?

Fig. 9, 10. Jenen ähnliche Sprösschen, aber mit 2 und 3 Niederblättchen.

Nachschrift. Die übrigen im Obigen nicht weiter erwähnten von den in Fig. 3 und 4 abweichenden Kelchdeckungen bei *Ribes* anzugeben, verlohnt sich nicht der Mühe, weil man kein Mittel hat, sie auf ihre genetische Succession zurückzuführen.

L i t e r a t u r.

Note sur le famille des Santalacées par M. Alph. De Candolle. Lue a la Société de Physique et d'Histoire natur, de Genève, le 27 août 1857. 8 pag. in 8. (Tiré de la Bibliotheque univers. de Genève, Septembre, 1857.)

Der Verfasser hatte bei der Bearbeitung der Santalaceen für den XIV. Band seines Prodrromus Gelegenheit, nicht nur mehrere schon von früheren Schriftstellern beobachtete Eigenthümlichkeiten bezüglich des Embryosackes und des Ovulums der Pflanzen dieser Familie zu bestätigen, sondern auch verschiedene andere, früher noch nicht beobachtete Thatsachen über gewisse Punkte ihrer Organisation näher kennen zu lernen, welche er hier mittheilt. Er be-

Fig. 1.

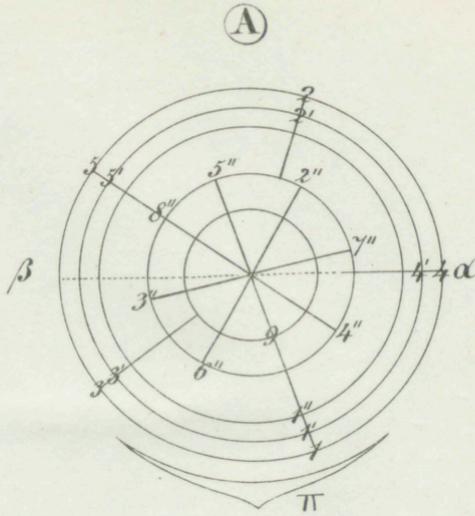


Fig. 2.

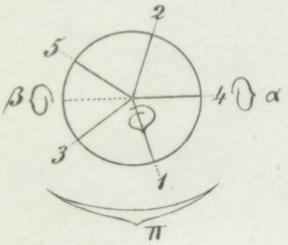


Fig. 3.

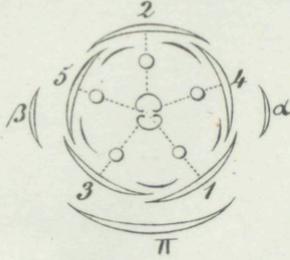


Fig. 4.

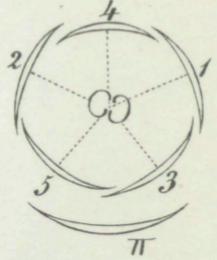


Fig. 6.

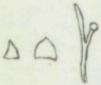


Fig. 8.



Fig. 5.

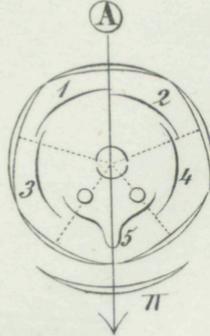


Fig. 7.



Fig. 9.



Fig. 10.



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 609-616](#)