FLORA.

№ 7.

Regensburg. Ausgegeben den 7. März **1863.**

Inhalt. Heinr. Wydler: Morphologische Mittheilungen. (Schluss.) — Schultz-Schultzenstein: Die morphologischen Gesetze der Blumenbildung etc. (Fortsetzg.) — Antiquaria.

Morphologische Mittheilungen von Heinr. Wydler.

(Schluss.)

Etwas höher als das Vorblatt findet sich am primären Zweige ein entweder constant rechts oder constant links gelegenes kleineres häutiges Blättchen. Es ist das Tragblatt des ersten Schraubelzweiges. An der Basis dieses letztern findet sich ein ferneres solches Blättchen, ebenfalls constant rechts oder constant links gestellt; aus seiner Achsel kommt der zweite Schraubelzweig, und auf dieselbe Weise verhalten sich nun noch die 1—2 folgenden Schraubelzweige. Zuweilen sind auch die Tragblätter der Schraubelzweige vorhanden, während sich der zugehörige Zweig selbst nicht ausbildet. Es kommt ferner, wenn auch selten, vor, dass auf der den Schraubelzweigen entgegengesetzten Seite des primären Zweiges ebenfalls ein Zweig (den ich aber nie weiter auszweigen sah), oder wenigstens sein Tragblättchen gefunden wird. Der primäre Zweig wird auf diese Weise zum mittelständigen, und die Verzweigung bildet alsdann den Anfang eines Dichasium. Im Allgemeinen kann man annehmen, dass die Wendung der zu einem Wirtel gehörigen Schraubelzweige unter sich gleich sei, also entweder bei allen rechts- oder linksumläufig. Jedoch sind Ausnahmen hievon nichts Seltenes, indem nämlich 2 Primärzweige gleichwendige Schraubeln

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05978-0099-7

haben können, der dritte hingegen eine gegenwendige. Eine bestimmte Regel konnte ich hierin nicht auffinden. Es frägt sich ferner, welches das Verhalten hierin an den auf einander folgenden Wirteln sei, und beziehungsweise an den Wirteln der Secundär-Zweige. Eine darauf eingehende Untersuchung lehrte Folgendes:

Eine besonders reiche Rispe von 13 dreigliedrigen Wirteln zeigte an ihren Primärzweigen folgendes Verhalten:

1. Wirtel. Alle Zweige homodr. Linksl.
2. — Ebenso.
3. — Zwei Zweige Linksl. einer Rechtsl.
4. — Alle Zweige homodr. L.
5. — Ebenso.
6. — Ebenso.
7. — Ebenso.
8. — Ebenso.
9. — Zwei Zweige L. einer R.
10. — Ebenso.
11. — Alle Zweige homod. L.
12. — Ebenso.
13. — Ebenso.

Kleinere Rispen von 7 Wirteln boten Folgendes:

A.

1. Wirtel. Zwei Zweige L. einer R.
2. — Alle Zweige homod. L.
3. — Zwei Zweige L. einer R.
4. — Alle Zweige homod. L.
5. — Ebenso.
6. — Ebenso.
7. — Ebenso.

B.

1. Wirtel. Zwei Zweige R., einer L.
2. — Alle homod. R.
3. — Ebenso.
4. — Ebenso.
5. — Ebenso.
6. — Ebenso.
7. — Ebenso.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05978-0100-3

Eine Rispe von 6 Wirteln zeigte:

1. Wirtel. Alle Zweige homod. L.
2. — Zwei Zweige L. einer R.
3. — Alle Zweige homod. L.
4. — Ebenso.
5. — Ebenso.
6. — Zwei Zweige L. einer R. [1])

Es geht aus obiger Zusammenstellung hervor, dass an den Primärzweigen eine bestimmte Wendung (rechts oder links) zwar die vorherrschende ist, dass aber auch gegenwendige mit unterlaufen können. Gerade dasselbe gilt für die Schraubeln der secundären Wirtelzweige, doch scheinen sie oft die Wendung mit den Schraubeln der primären Wirtelzweige gemein zu haben.

Es könnte an der Verzweigung von *Alisma Plantago* auffallen, dass die Zweige nicht sogleich an ihrer Basis wieder mit Wirtelstellung beginnen, sondern dass ihr eine einfachere Stellung, nämlich eine einseitige basiläre Schraubelzweigung vorausgeht. Das Auffallende dabei verschwindet aber, wenn man sich erinnert, dass, wie schon oben beiläufig bemerkt worden, die primären Wirtelzweige in einzelnen Fällen rechts und links ein basiläres Hochblatt aufweisen, aus deren Achseln ein Zweig kommt, wodurch der primäre Zweig zu einem mittelständigen wird. Die 2 seitlich an seiner Basis befindlichen Hochblätter sind nun nichts anderes, als die gleichsam secundären Vorblätter [2]) des primären Zweiges. Gewöhnlich aber kommt von ihnen das eine entweder gar nicht zur Entwicklung, oder wenn es auch geschieht, so bleibt es steril oder bringt wenigstens nur selten ein meist einblüthiges Zweiglein. Das gegenüberliegende Vorblatt hingegen ist constant fertil und bringt die Schraubelzweigung. Der erste auf die Vorblätter folgende dreigliedrige Wirtel stellt sich dann so, dass ein unpaares Hochblatt (oder Zweig) desselben median nach vorn fällt, die 2 andern nach hinten zu stehen kommen. Welches denn von den beiden Vorblättern, das Alpha- oder das Beta-Vorblatt der Schraubelzweigung den Ur-

1) Noch ist die Wendung der Primärzweige zu derjenigen der Hauptachse zu untersuchen, was ich versäumt habe.

2) Das dem Stengel addossirte Vorblatt als das erste genommen. Es wiederholt sich eigentlich an den Wirtelzweigen nur dieselbe Blattstellung am Anfang wie an den Erneuerungssprossen, d h. es folgt auf das nach der Axe stehende Vorblatt eine querdistiche Stellung.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05978-0101-9

sprung gebe, ist schwer zu sagen, nach analogen Fällen möchte ich das Alpha-Vorblatt für dasjenige nehmen, aus dem die Förderung geschieht: dem obigen zufolge bildeten also die Wirtelzweige Dichasien mit Unterdrückung des einen Seitenzweiges und Förderung des andern in Schraubelform.

Wie bei *Alisma* die Schraubelform sowohl im Blüthenstand als in der Sprosserzeugung auftritt, so finden wir dasselbe überhaupt bei vielen Monocotylen. Was man bei ihnen als einen doldenförmigen Blüthenstand beschreibt, ist vielmehr Schraubelzweigung. Schon die Aufblühfolge lehrt, dass man hier keine ächten Dolden vor sich habe. Ebenso geschieht bei vielen Monocotylen die Sprosserzeugung in Schraubelform. Um von ihnen nur einige inländische zu nennen, so gehören dahin z. B. *Paris*, *Lloydia serot.*, *Erythron. dens canis*, *Scilla bifolia*, *Ornithogal. umbellat. nutans*, *Muscari racemos. botryoïdes*, *comos.* Bei den hier genannten Zwiebelgewächsen ist die Zwiebel ein Sympodium mit Schraubelwuchs. Alle haben einen centralen Blüthenschaft, und der Erneuerungsspross, welcher die Schraubel fortsetzt, kommt aus dem obersten Zwiebelblatt Fig. 20.

Die Formel für *Alisma Plantago* ist folgende:
N (= Vorblatt) L . . H . . . Z. oder auch N (V.) LlNL . . H . . Z.

Cladium Mariscus, R. Brown. (Fig. 17, 18.)

Ich erwähne dieser Pflanze hier nur, weil sie im Blüthenstand dieselbe Blattstellung zeigt, wie *Alisma* an ihren Erneuerungssprossen. Bereits mein Landsmann Joh. Scheuchzer (Agrostograph. p. 376) führte von dieser Pflanze, die er *Pseudo-Cyperus palustris* nennt, an, dass die Zweige der Panicula oft zu 2—3 in einer Blattachsel auftreten. Diess ist denn auch vollkommen richtig. Es ist das, was man jetzt als Serial- oder auch accessorische Zweige bezeichnet. Ihre Entwicklung ist absteigend, der oberste ist deshalb auch der stärkste, der untere der schwächste, jener blüht zuerst, dieser zuletzt. Ob es allgemein ist, dass der unterste Primärzweig der Gesammtinflorescenz, wie ich es mehrere Male fand, constant oder nur zufällig, ohne accessorische Zweige sei, kann ich wegen Mangel an hinreichendem Material nicht sagen. Die Seitenzweige der Primärzweige verhalten sich wie diese, d. h. sie haben ebenfalls ihre unterständigen accessorischen Zweige, nur dass sie an Zahl und Ausstattung oft ärmer sind als die der Hauptachse. Manchmal fehlen aber auch den Seitenzweigen die accessorischen. Sämmtliche

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05978-0102-4

Blüthenzweige verhalten sich, was ihre Blattstellung betrifft, gleich. Jeder Zweig beginnt mit einem median nach hinten (vor der Abstammungsachse) stehenden zweikieligen Vorblatt. Auf dasselbe folgen 2 rechts- und linksliegende Hochblätter (durch $\frac{1+1/2}{2}$ eingesetzt) und an diese schliessen sich die nach $^3/_5$ gestellten Hochblätter des Zweiges durch Prosenthese von $\frac{3+1/4}{5}$ an, wobei die Spirale constant für alle Zweige einer Blattachsel vornumläufig ist. Also Alles wie am Erneuerungsspross von *Alisma Plantago*. Am häufigsten sind die 2—3 Zweige unter sich gleichwendig, alle rechts oder alle links. Jedoch kommt auch das Gegentheil vor, wo nämlich ein antidromer Zweig mit unterläuft. An einer Panicula zeigten die 10 untersten frischen Zweige (die 5 obersten waren verwelkt und konnten nicht aufgenommen werden) hierin folgendes Verhalten:

1.	Primärzweig,	mit 2 access. Zweigen,	beide homodr.
2.	—	Ebenso.	Ebenso.
3.	—	Ebenso.	antidrom.
4.	—	Ebenso.	Ebenso.
5.	—	mit 3 access. Zweigen,	alle homodr.
6.	—	Ebenso.	1. u. 3. Zweig homod. zweiter antidr.
7.	—	Ebenso.	1. antidr., 2. u. 3. hom.
8.	—	mit 2 access. Zweigen,	antidrom.
9.	—	Ebenso.	beide homodr.
10.	—	Ebenso.	Ebenso.

Demzufolge herrschte an den Primärzweigen der Panicula die gemischte Wendung.

Wie es bei serial gestellten Zweigen allgemein der Fall ist, so auch bei *Cladium*. Die Zweige einer Blattachsel weichen sich nämlich gegenseitig aus. Wirft sich der oberste rechts, so der zweite links, der dritte wieder rechts und umgekehrt. Dieses Hin- und Herwerfen der Zweige ist hier von ihrer Blattstellung durchaus unabhängig; ob alle unter sich gleichwendig seien, oder einzelne gegenwendig, es hat dennoch statt. S. Fig. 18.

Tamus communis. (Fig. 19.)

Nachdem ich die bei uns nicht häufige Pflanze nochmals untersucht, glaube ich die in der Flora 1851, S. 446 über ihre Inflorescenz geäusserte Ansicht, wenigstens was die männlichen

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05978-0103-0

Blüthen betrifft, als irrthümlich erklären zu sollen. Ich erkenne nämlich in diesen letztern eine wickelartige Anordnung, so dass ich auf meine erste Meinung (Linnaea, XVIII. 189) wieder zurückkomme. Der Blüthe geht bei beiden Geschlechtern ein seitenständiges Vorblatt voraus; dem gegenüber steht der unpaare Theil des äussern Perigons (ganz wie bei *Lilium* und auch bei *Dioscorea*). Bei der weiblichen Pflanze bleibt das Vorblatt steril und ihre Blüthen stehen in einfachen Träubchen. Bei der männlichen Blüthe ist das Vorblatt fertil und gibt einer fernern Blüthe den Ursprung, welche wieder ein fertiles Vorblatt hat. Diese Auszweigung kann sich einigemale wiederholen und es bildet sich so eine Wickel. Ich zählte an einer solchen meist 4 Blüthen. Wie diess bei Wickelbildung der Fall ist, folgen sich die Vorblätter alternative rechts und links. Ein paar Mal fand ich die erste Blüthe einer Wickel mit 2 seitlichen Vorblättchen, wobei der unpaare Theil des äussern Perigons median nach vorn fiel. Das obere Vorblättchen hatte nur eine Blüthe, aus dem untern kam hingegen eine 4-blüthige Wickel, so dass der geförderte Zweig hier dem ersten Blatt angehörte. Das Vorblatt liegt bei beiden Seitenblüthen nach vorn, sie sind mithin unter sich antidrom. Die weiblichen Blüthenträubchen beginnen ebenfalls mit 2 seitlichen Vorblättchen, deren Blüthen sich wie im vorigen Fall verhalten. — Die Blüthen sind durch Fehlschlagen des einen Geschlechts diöcisch, denn ich fand in männlichen Blüthen oft Spuren des Pistills und in weiblichen 6 Staubfäden, deren Antheren nicht gehörig ausgebildet waren. Die Frucht, obgleich beerenartig, zeigt manchmal deutlich 3 Mediastinen, d. h. eine dehiscentia loculicida, was man besonders deutlich sieht, wenn man den peripherischen Theil (Kelch?) der Beere ablöst. — Das Parenchym der Knolle enthält ziemlich grosse Stärkekörner, die ursprünglich zu 4, 3, 2 mit einander vereinigt sind. An der Berührungsfläche sind sie abgeplattet, an der freien Seite zugerundet. Andere Zellen der Knolle (und auch der Frucht) enthalten Bündel von Raphiden von sehr verschiedener Grösse. – Die wesentlichen Axen und die Blattformationen von *Tamus* ergeben sich aus folgendem Schema: 1) N l L . . . 2) H aus L . . . 3) h Z ♂ oder ♀ aus H.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05978-0104-6

Erklärung der Abbildungen.

B. bedeutet überall das Tragblatt. A. Abstammungsaxe.

Fig. 1—7. *Corrigiola littoralis.*

Fig. 1. Ende eines primären Zweiges I, mit seinen 3 obersten Blättern 1, 2, 3. Der Zweig aus dem untersten Blatt steht genau in seiner Blattachsel (er ist nicht weiter ausgeführt). Der Zweig II aus dem zweiten Blatt, und ebenso der Zweig II aus dem dritten (obersten) Blatt wachsen eine Strecke weit mit dem primären Zweig zusammen, der untere bis zum Tragblatt 3 des obersten Zweiges; dieser letztere bis zur Gipfelblüthe des primären Zweiges. Dieser oberste secundäre Zweig ist übergipfelnd und beginnt die Sympodienbildung, α', β' sind seine Vorblätter. T. Gipfelblüthe des primären Zweiges. Die punctirte Linie gibt den Grad des Anwachsens an. Das Anwachsen des obersten secundären Zweiges ist in der Figur nicht sichtbar, weil er theilweise von dem primären verdeckt wird.

Fig. 2. Ein primärer Zweig I, dessen 2 oberste secundäre Zweige, II (welche den Blättern 1 u. 2 angehören), gleich hoch, nämlich bis zur Gipfelblüthe hinaufgewachsen sind. Sie bilden eine Gabel, in deren Winkel die Gipfelblüthe T, und die beiden Blüthenzweige fallen. Jeder secundäre Zweig verzweigt sich aus seinen 2 obersten Blättern wieder, und bringt tertiäre Zweige (III), die bis zur Gipfelblüthe desselben hinaufwachsen und deren Blätter noch im Knospenstand befindlich sind.

Fig. 3. Gipfelblüthe (T) eines Zweiges nebst den zu ihren beiden Seiten befindlichen in der Achsel von Hochblättchen stehenden Blüthenzweigen (Dichasien); hinter der Gipfelblüthe findet sich ein Stück eines secundären angewachsenen Zweiges, dessen laubige Vorblätter α und β oberhalb der Gipfel-Infloresc. abgehen. Die Zweige I, II bilden die 2 ersten Glieder des Sympodium.

In den Fig. 1—3 sind die durch Schnirkellinien bezeichneten beiden, die Gipfelinflorescenz bildenden Blüthenzweige nicht weiter ausgeführt.

Fig. 4. Grundriss eines primären Zweiges. α, β dessen Vorblätter. Er trägt diese eingerechnet 7 Laubblätter und 2 Hochblätter (1′ u. 2′), aus denen je ein Blüthenzweig entspringt. 3′ bezeichnet das erste Kelchblatt der Gipfelblüthe, deren Kelchspirale sich an die vorausgehende $^3/_5$ Stellung unmittelbar an-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05978-0105-2

schliesst. Aus dem obersten Laubblatt 5 kommt ein secundärer belaubter, blühender Spross, der mit dem primären ein Sympodium bildet und mit ihm gleicher Wendung ist.

Fig. 5. Ebenso. Der primäre Zweig hat nur 4 Laubblätter; dann 2 Hochblätter (3 u. 4), aus denen die Blüthenzweige kommen; 5 erstes Sepalum der Gipfelblüthe. Aus dem obersten Laubblatt (2) kommt der mit dem primären gleichwendige secundäre das Sympodium fortsetzende Zweig.

Fig. 6. Vollständige Aufnahme eines Blüthenzweiges: Dichasium mit vorwaltendem Wickeltypus und Förderung aus dem zweiten Vorblatt. Die punctirte Pfeillinie ist die Diagonale der Wickel, sie bezeichnet die Richtung, welcher das zuletzt gestreckte Sympodium folgt. Die Schnirkellinien geben die Wendung der Blüthen an.

Fig. 7. Stellung des Kelchs zwischen Axe und Tragblatt. α u. β Vorblätter der Blüthe. Blüthe linksläufig.

Fig. 8 bis 15. *Alisma Plantago.*

Fig. 8. Erneuerungsspross aus dem obersten Bodenlaub. Ein 2-kieliges nach der Axe hinstehendes Vorblatt; dann 2 quer distich gestellte Laubblätter, darauf $^3/_5$ Stellung der übrigen Laubblätter; aus dem obersten Laubblatt 2″ kommt wieder ein mit dem Muttersprosse gleichwendiger sich wie dieser verhaltender Spross. Spirale vornumläufig, links gehend. 2″ erstes Blatt des untersten Hochblattwirtels des Scapus.

Fig. 9. Ebenso; der Spross trägt nur 5 Laubblätter. Aus 3′ der Erneuerungsspross. Mutter- und Tochterspross gleich (rechts)-läufig. 4 erstes Wirtelblatt des Scapus S.

Fig. 10. Ebenso. Muttersprosse linksumläufig. 1″ erstes Wirtelblatt des Scapus. Sprosse in Fig. 9 u. 10 vornumläufig.

Fig. 11. Ebenso. Blattstellung $^3/_5$; 1 und 2 Niederblätter; 1′—2″ Laubblätter. Spirale hintumläufig, rechts.

Fig. 12. Erneuerungsspross aus dem zweitobersten Bodenlaub. 5 querdistiche Blätter, von denen die 4 ersten Niederblätter, das fünfte Laubblatt ist. Darauf 5 weitere Laubblätter nach $^3/_5$. 1′—5′ Spirale rechtsgehend, hintumläufig.

Fig. 13. Ebenso. 1 Vorblatt, 2 querdistiche Laubbl. 1′ Anfang einer vornumläufigen nicht weiter fortgesetzten $^3/_5$ Spirale. Aus Laubblatt 1′ ein mit dem Muttersprosse gleichläufiger Tochtersprosse. S. Scapus durch den anwachsenden Spross aus seiner centralen Stelle verdrängt.

Fig. 14. Dreigliedriger Wirtel des Scapus, jeder Wirtelzweig

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05978-0106-8

mit basilärer Auszweigung in Schraubelform; alle 3 Schraubeln homodrom; zwei Schraubeln mit 3 Zweigen, eine mit 2 solchen.

Fig. 15. Grundriss einer Schraubelzweigung der Inflorescenz. Mittelzweig mit einem der Axe addossirten Vorblatt; Seitenzweige je mit 1 seitlichen Vorblatt.

Fig. 16. Blüthe von *Tofieldia palustris*. Die Zahlen geben die Verstäubungsfolge der Antheren an. Verstäubung cyklenweise, centripedal, längs der Mediane absteigend.

Fig. 17. *Cladium Mariscus*. Drei seriale Blüthenzweige in einer Blattachsel, in absteigender Ordnung sich entwickelnd. Die Blattstellung der Hochblätter entspricht derjenigen der Erneuerungssprosse von *Alisma Plantago*. Das Tragblatt, aus dessen Achsel die 3 Blüthenzweige kommen, umgibt scheidenartig den Stengel, was in der Zeichnung nicht aufgenommen ist. Die 3 Serialzweige vornumläufig, sämmtlich gleich (links)-wendig.

Fig. 18. Ebenso. Gibt das gegenseitige Ausweichen der 3 Serialzweige an.

Fig. 19. Blüthenzweig einer männlichen Pflanze von *Tamus communis*. Mittelblüthe mit 2 seitl. Vorblättern α u. β. Der unpaare Theil des Perianth. ext. derselben fällt median nach vorn. Seitenblüthen mit je 1 nach vorn liegenden Vorblatt; der unpaare Theil ihres Perianth. exter. steht dem Vorblatt gegenüber. Im Vorblatt α findet sich eine 4-blüthige Wickel.

Fig. 20. Blattstellung der Erneuerungssprosse von *Ornithogal. umbellat. pyren*, etc, *Muscari racemos. botryoïdes* etc. X Centraler Blüthenschaft. Spross aus dem fünften Blatt mit dem Muttersprosse gleichwendig, d. h. die Sprosse mit Schraubelwuchs.

NB. Auf der Tafel muss bei den Figg. 9 u. 13 statt 5 ein S stehen.

Die morphologischen Gesetze der Blumen-Bildung und das natürliche System der Morphologie der Blumen von Schultz-Schultzenstein.

(Fortsetzung.)

Die Metamorphosenlehre hat diese monströse Brutbildung zeither aus ganz falschen Gesichtspunkten und mit irrigen Augen angesehen, wodurch das richtige Verständniss derselben gehindert worden ist. Ein mit junger Brut besetztes Bryophyllum-, Asplenium-, Begonien-Blatt ist ganz dasselbe, was ein sprossender

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05978-0107-4



Th. Irmisch del. Lith. v. F.A. Neidermayr, Regensburg.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05978-0617-8



Fig. 1.

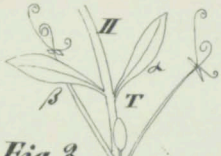


Fig. 3.

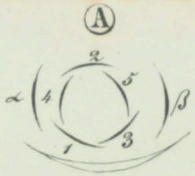


Fig. 7.

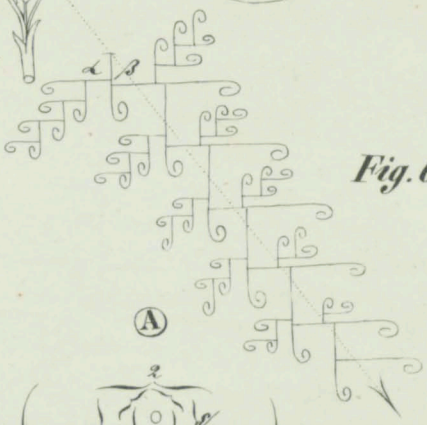
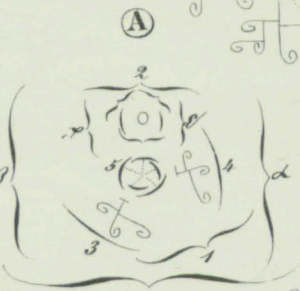


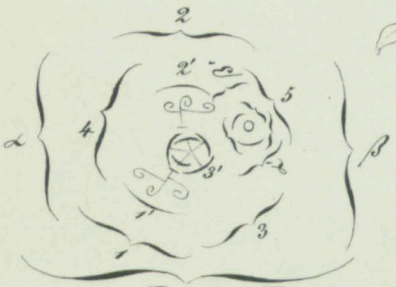
Fig. 6.



B. Fig. 5.



Fig. 2.



B. Fig. 4.

Wydler del.

Universitätsbibliothek Regensburg

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05978-0618-4

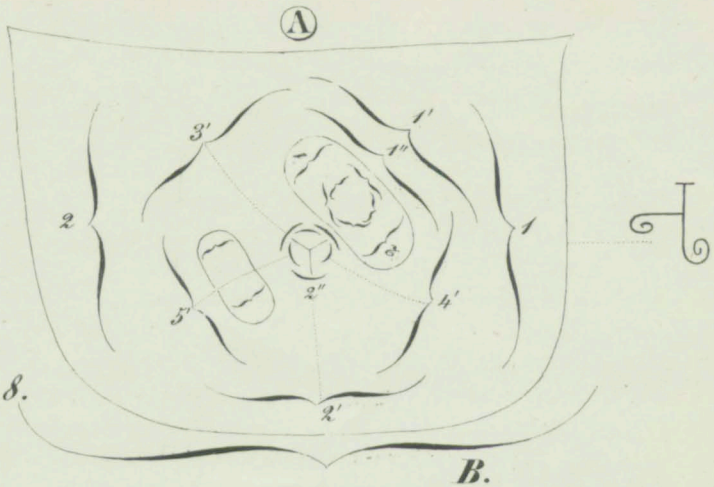


Fig. 8.

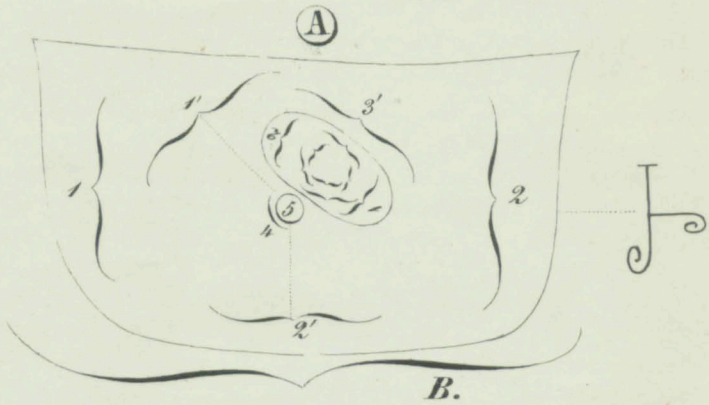


Fig. 9.

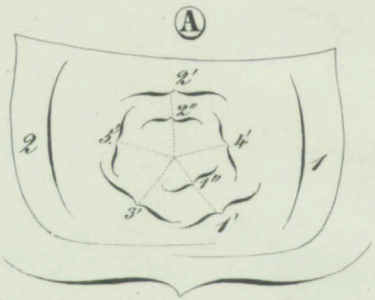


Fig. 11.

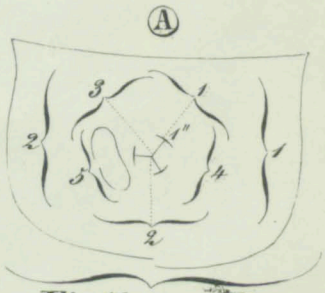


Fig. 10.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05978-0619-2

Taf 4

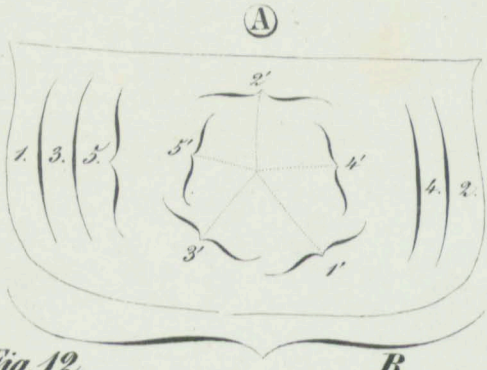


Fig. 12.

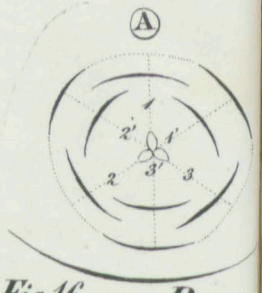


Fig. 16.

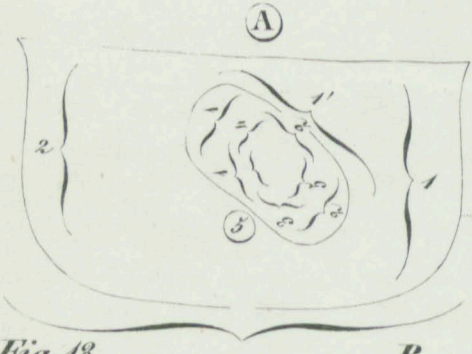


Fig. 13.

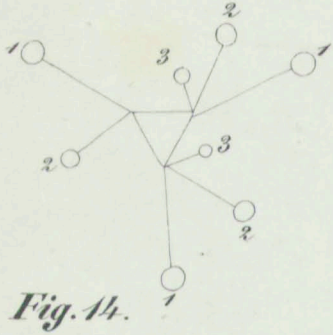


Fig. 14.

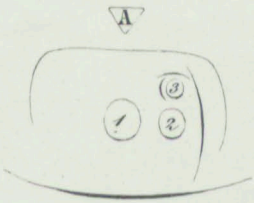


Fig. 15.

Taf V

IV.

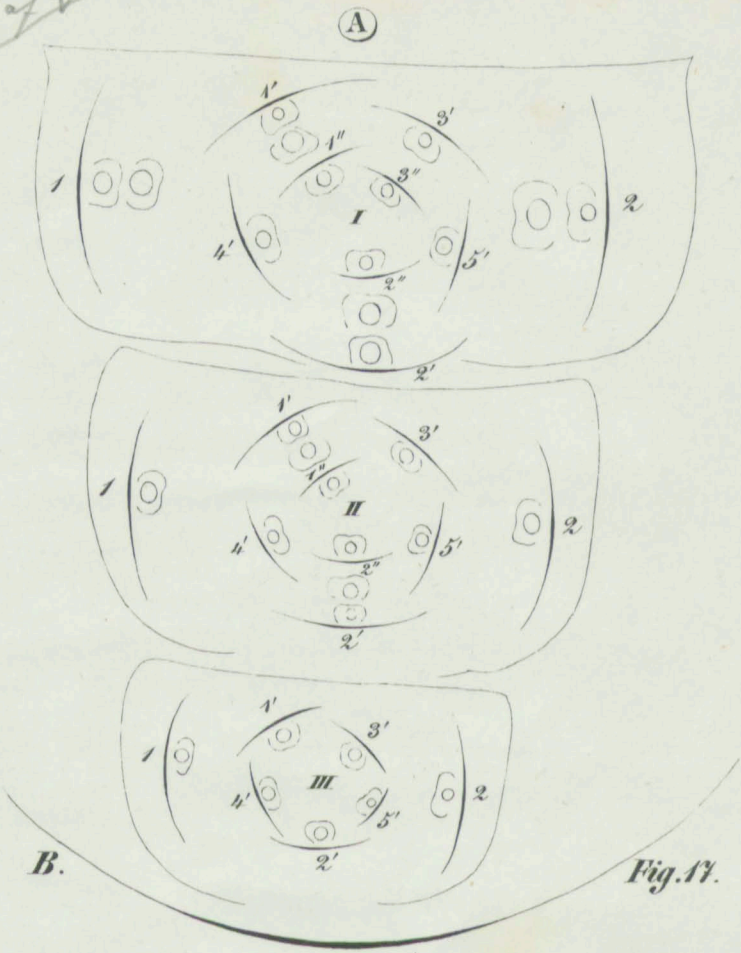


Fig. 17.



Fig. 18.

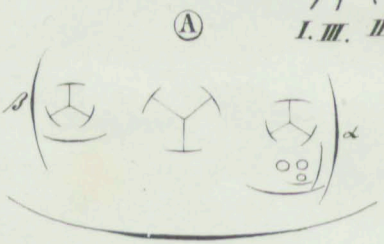


Fig. 19. B.

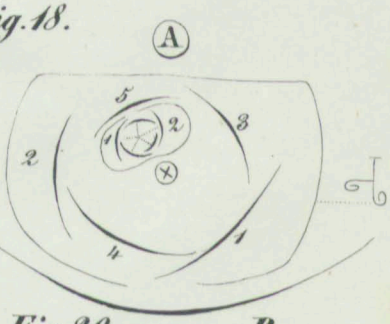


Fig. 20. B.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1863

Band/Volume: 46

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

Artikel/Article: Morphologische Mittheilungen 97-105