FLORA.

№ 1.

Regensburg. Ausgegeben den 10. Januar. **1863.**

Inhalt. T. Irmisch: Ein kleiner Beitrag zur Geschichte der Microstylis monophylla. — A. de Bary: Die neuesten Arbeiten über Entstehung und Vegetation der niedern Pilze. — Schultz-Schultzenstein: Die morphologischen Gesetze der Blumenbildung etc.

Ein kleiner Beitrag zur Naturgeschichte der Microstylis monophylla. Von Thilo Irmisch.

(Hiezu eine Tafel.)

Herr Cantor Buchholz in Neustadt-Eberswalde, welcher sich um die Flora der Mark Brandenburg durch Entdeckung mancher seltenen Pflanze verdient gemacht hat, hatte im Sommer 1858 die Güte, mir die merkwürdige *Microstylis monophylla*, die er das Jahr vorher auf Torfsümpfen in der Umgegend seines Wohnortes aufzufinden so glücklich war, in frischen Exemplaren zuzusenden, und ich hatte so die Gelegenheit, manche Punkte aus der Naturgeschichte dieser Pflanze genauer kennen zu lernen, als es mir früher, wo ich nur trockne Exemplare untersuchen konnte, möglich gewesen war.

Die vorjährige, von den vertrockneten Blattresten umschlossene Knolle [1]) sieht etwas glasig aus; sie ist schwach seitlich zu-

1) In seiner kurzen Beschreibung unserer Pflanze, die er *Pseudorchis monophyllos* nannte, sagt Clusius (rar. pl hist. I, 270): radix bulbosa est, aliquot membranaceis involucris tecta, praeter Orchidum naturam, sub qua multae tenues fibrae exeunt, ut in Allii generibus, cum quibus affinitatem quandam habere videtur, radicis ratione, cui plerumque adhuc inhaeret superioris anni jam exsucca et cauliculum retinens. Clusius erhielt die Pflanze getrocknet durch einen Niederländischen Arzt, Gulielmus de Mera, der sie auf der Rückkehr aus Italien gefunden hatte und mit nach Frankfurt a. M. brachte.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05978-0003-5

sammengedrückt Fig. 7., und auf dem schiefen, ein wenig eingedrückten Scheitel trägt sie meistens noch einen vertrockneten Rest des vorjährigen Blüthenstengels. Unterhalb dieser Knolle finden sich gewöhnlich auch noch die abgestorbenen vorjährigen Nebenwurzeln, Fig. 1.

Der diesjährige Spross sass bei der Mehrzahl der mir zu Gebote stehenden Exemplare dicht an der alten Knolle an; nur bei wenigen hatte sich die Achse unterhalb des ersten Blattes oder auch zwischen den Blättern jenes Sprosses ein wenig gestreckt, und in Folge dessen stand die diesjährige Knolle etwas höher und war von der alten Knolle weggerückt. Diese Verschiedenheiten werden sicherlich, wie bei *Sturmia Loeselii* und bei *Malaxis paludosa* [1]), durch den Standort bedingt. — Was die Blätter des Sprosses betrifft, so habe ich zwei Modificationen gefunden:

1. Der neue Spross beginnt mit zwei scheidenförmigen Niederblättern. Fig. 1. Das erste und niedrigste a steht mit seiner Rückseite vor der Abstammungsachse, das zweite b alterniert mit ihm. Das erste ist oft, manchmal auch das zweite durch die Entwicklung der neuen Knolle schon zur Blüthenzeit am Grunde gespalten. Auf diese beiden Niederblätter folgt das einzige Laubblatt c, welches wieder vor der Abstammungsachse steht. Die Scheide desselben, welche ziemlich dickwandig ist, ist meistens geschlossen, zuweilen aber auch weit hinab gespalten; es umschliesst in seiner Scheide das vierte Blatt Fig. 2 d, welches zu einer niedrigen, mit einer meist schiefen Mündung versehenen geschlossenen dünnen, nur in der Mediane etwas stärkeren Scheide verkümmert ist und die junge Knolle und den Grund des aus ihr sich erhebenden diesjährigen Blüthenstengels umgibt. Es ist dies, wie ich schon früher, Morphol. der Knollen-

1) In directem Bezug auf diese letzte Pflanze und vermuthungsweise von den beiden andern in Rede stehenden Orchideen sagt der treffliche Ehrhart im Anhange zu der auf dem Jumkiler Sumpfe (bei Upsala) verfassten Beschreibung der *Mal. paludosa*: Man sieht, wie der Schöpfer auch darin seine Weisheit blicken lässt, dass er eine jede Pflanze zu dem ihr von ihm angewiesenen Boden gepasst hat, und beide sich immer so vortrefflich zusammenschicken. Wenn eine Berg- oder Wiesenorchis in diese jährlich höher werdendeu Sümpfe wäre placiret worden, so würde sie in 12—15 Jahren schon einen Fuss tief in der Erde stecken, und also mit ihrem Stengel nicht durchdringen können. Diese *Ophrys paludosa* aber steigt, so wie die andern in dergl. Sümpfen wachsenden perennirenden Pflanzen von Jahr zu Jahr etwas höher, soviel nämlich, als der Torf in einer solchen Zeit zunimmt. Ehrhart Beitr. III., 70.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05978-0004-1

und Zwiebelgewächse p. 161 angegeben habe,[1]), das Mutterblatt der Knospe, aus der sich der nächstjährige Spross bildet. Da dieses vierte Blatt mit seiner Mediane wieder vor dem zweiten, also wegwärts von der Mutterachse steht, so folgt daraus dieselbe Stellung seines Achselsprosses zu letzterer.

2. Der neue Spross beginnt mit drei, an Grösse zunehmenden Niederblättern, Fig. 4. Hier stand merkwürdiger Weise nicht bloss das erste a, sondern auch das zweite b vor der Abstammungsachse, wie es unter andern bei den Arten von *Colchicum* und den zunächst mit diesem verwandten Gattungen der Fall ist.[2]) Das dritte Niederblatt c alternierte mit dem zweiten, und das Laubblatt d, welches ihm folgt, stand wieder vor der Abstammungsachse; das fünfte, mit dem vierten alternierende Blatt war, wie das vierte in dem unter 1. beschriebenen Falle verkümmert und war auch wie dort das Mutterblatt des nächstjährigen, jetzt noch im Knospenzustande befindlichen Sprosses. In Folge der Stellung der beiden ersten Blätter kam auch hier das fünfte Blatt und sein Achselspross wegwärts von der vorjährigen Knolle zu stehen. Dass die beiden unter 1. und 2. beschriebenen Anordnungen der Blätter ursprüngliche seien, erkannte ich daran, dass ich sie auch in dem Knospenzustande des nächstjährigen Sprosses ganz ebenso fand, wie an dem ausgewachsenen diesjährigen. In Figur 8 habe ich einen vergrösserten Querdurchschnitt durch eine Knospe gegeben, die die unter 2. geschilderte Blattstellung zeigte: die Buchstaben a — e geben die Reihenfolge der Blätter an; a kehrte seine Aussen- oder Rückseite der nicht mitgezeichneten Abstammungsachse (der Knolle des diesjährigen Blüthenstengels) zu. Der unter 1. beschriebene war übrigens der häufiger beobachtete Fall.

Ein einziges Mal fand ich, dass bei einer mit 4 Blättern unterhalb der diessjährigen Knolle versehenen Pflanze, die sich bezüglich der Bildung und der Stellung dieser vier Blätter ganz so wie die unter 2. beschriebenen verhielt, die Knospe des nächstjährigen Sprosses in der Achsel des Laubblattes stand, mithin der vorjährigen Knolle zugewendet war, Fig. 5. Merkwürdiger Weise fand sich hoch oben am Blüthenstengel ein kleines Laubblatt, das in seiner Achsel die unterste Blüthe trug. Man könnte dieses Blatt für das Blatt an-

1) Daselbst habe ich den seltnern Fall, dass das Mutterblatt des nächstjährigen Sprosses das 5. Bl. der ganzen Blattreihe ist, beschrieben.

2) Andere hieher gehörige Fälle vergleiche man bei A. Braun in den Verhandl. des bot. Ver. für die Provinz Brandenb. Hft. 1. p. 90.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05978-0005-6

ansehen, das dem Mutterblatte der Knospe des nächstjährigen Sprosses in den normalen Fällen entsprach. Es alternirte mit dem basilären Laubblatte.

Eine andere bereits bekannte Modification in der Blattbildung unserer Pflanze ist die, dass ausser dem vorletzten Blatte auch das Mutterblatt der Knospe zu einem vollkommenen Laubblatte auswächst, und so aus der *M. monophylla* die *M. diphylla* (wie es scheint, auch zum Theil Linné's *Ophrys lilifolia*, die ein Gemisch von zwei oder drei Arten ist) wird. Diese Modification fand sich nicht unter den von Herrn Buchholz erhaltenen Exemplaren. Es ist sehr wahrscheinlich, dass sie sowohl bei Pflanzen, die sich nach Zahl und Stellung der Blätter wie die unter 1., als auch bei solchen, die sich wie die unter 2. beschriebenen verhalten, vorkommt. — Ob der von Hartmann in seiner Scandinavischen Flora angegebene Fall, in welchem drei vollkommene Laubblätter vorhanden sind, dadurch zu Stande kommt, dass ausser dem Mutterblatte der Knospe auch das zweite (oder dritte) Niederblatt sich laubartig gestaltet, oder ob sich vielleicht die Zahl der Blätter an der Grundachse auf sechs steigert, muss ich dahin gestellt sein lassen.

Die frischen Nebenwurzeln gingen in den untersuchten Exemplaren unterhalb des untersten Blattes aus dem diesjährigen Spross hervor, wie auch *Malaxis paludosa* an dieser Stelle die einzige Wurzel hat. Dass sie, wie es bei *Sturmia Loeselii* der Fall ist, auch aus anderen Achsentheilen hervorgebrochen wären, habe ich nicht beobachtet. Es sind ihrer bei *M. monoph.* 3—6; sie erreichen ungefähr eine Länge von 3—10 Linien und bräunen sich.

Wie der diesjährige Spross in einer rundlichen Furche der vorjährigen Knolle ansitzt, so findet sich auch der nächstjährige Spross im Knospenzustande, Fig. 3, bereits in einer Vertiefung an der diesjährigen Knolle, die sich wie bei *Malaxis paludosa* und *Sturmia Loeselii* aus dem unmittelbar über dem Mutterblatte jenes Sprosses befindlichen Achsentheile bildet und zur Blüthezeit schon die Form, wenn auch nicht ganz die Grösse der vorjährigen Knolle hat. Dass die Knolle der blühreifen Pflanze zu betrachten ist als eine Anschwellung der Basis des Internodiums, das zu der untersten Bractee gehört, habe ich bereits früher angegeben. In der Knospe des nächstjährigen Sprosses konnte ich zu Ende des Juli nicht bloss sämmtliche Blätter erkennen,

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05978-0006-2

die den Bracteen vorangehen, sondern sogar die Blüthenanlagen. Die Anfänge der Nebenwurzeln machen sich am Grunde des jungen Sprosses, an dessen Achse unterhalb der Vorderseite des ersten Niederblattes als kleine niedrige kreisförmige Wölbungen bemerklich. Das erste Blatt zeigt bald einen kurzen, Fig. 3, bald einen längeren Scheidenspalt, Fig. 6.

Auf der Aussenseite des zweiten und auch des dritten Blattes (manchmal auch des ersten) fand ich sehr zarte, dabei aber eine bis drei Linien lange haarförmige Gebilde, Fig. 1 und 4. Sie glichen in allen Stücken den Saughärchen oder Papillen der Wurzeln, namentlich auch darin, dass sie sich bei dem Trockenwerden abplatteten und sich kräuselten. Vorzugsweise standen sie auf dem Mittelnerv der Blätter, und zwar reihen- oder truppweise dicht beisammen. Auch auf denjenigen Stellen der Aussenfläche, die dem Verlaufe der seitlichen Gefässbündel (die Gefässbündel liegen näher nach der Ober- oder Innseite der Blätter) entsprechen, fand ich jene Härchen Fig. 10, doch spärlicher. Sie sind Verlängerungen der Epidermiszellen und stehen oft auf kleinen buckelartig hervortretenden Erhöhungen Fig. 11, die durch ein etwas anderes, als das übrige Blattgewebe, gestaltetes Parenchym gebildet werden, dessen Zellen — mindestens später, wo die Erhabenheiten sich etwas zu bräunen pflegen — einen trüben Inhalt haben. Bei der Häufigkeit ihres Auftretens an den von mir untersuchten Pflanzen stehe ich nicht an, sie für etwas Normales zu halten, und es ist mir höchst wahrscheinlich, dass sie, wie die Papillen der Wurzeln, zur Aufsaugung der Flüssigkeit dienen. [1]) Auf den im Boden befindlichen Theilen der Blätter auch anderer Pflanzen kommen Saughärchen vor: ich erinnere nur an die Keim- und Laubblätter der *Corydalis cava* [2]), und so hätte die obige Annahme nichts Absurdes; die Gruppierung der Härchen an einzelnen erhöhten Stellen findet sich in ganz ähnlicher Weise auf der Grundachse der *Corallorrhiza innata* [3]), Beitr. zu Morphol. u. Biolog. der Orchideen Tab. VI. Fig. 24 u. 25.

---

1) Leider habe ich es versäumt, darauf zu achten, ob auch auf den Blättern von *Sturmia Loeselii* und *Malaxis paludosa* Saughärchen auftreten. Bei letzterer Pflanze fand ich sie auf der Grundachse, man sehe diese Zeitschr. 1854, p. 626.

2) Man vergleiche meine Abhandlung: Ueber einige Fumariaceen, in den Abhandl. der Naturf. Ges. zu Halle.

3) Gelegentlich will ich bemerken, dass Döll wohl nur aus Versehen in seiner badischen Flora p. 438 angibt, ich glaubte beobachtet zu haben, dass das erste Blatt einer Achselknospe am Grunde des Stengels bei *Corallorrhiza*

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05978-0007-8

Zwischen den alten Exemplaren fand ich ein ganz kleines, keinen ganzen Zoll hohes Pflänzchen. Ob es aus einer Keimpflanze sich gebildet hatte, oder aus einer Adventivknospe, lasse ich dahin gestellt: es hatte, ganz wie die stärkeren Exemplare, eine vorjährige Knolle, die von einer vertrockneten Hülle umgeben war, aber auf ihrem Gipfel weder den Rest eines dünnen Stengels noch die Narbe von einem solchen trug; der diesjährige Spross hatte drei alternierende Scheidenblätter und ein einziges Laubblatt, Fig. 12 a—d: die Internodien derselben, mindestens die der obern waren deutlich entwickelt. Unmittelbar über der Insertion des Laubblattes hatte sich die Achse knollig verdickt Fig. 13 und 14: sie endete in eine kegelförmige Spitze ohne irgend eine Andeutung zu einem Blatte, verhielt sich also in dieser letzten Beziehung wie z. B. das Ende des Blüthenstengels bei *Cypripedium Calceolus,* bei *Convallaria majalis* und *Corydalis fabacea.* Am Grunde der knollig verdickten Achse und in der Achsel des Laubblattes fand sich die noch kleine Knospe für den nächsjährigen Spross. — Nebenwurzeln fehlten diesem Pflänzchen durchaus, aber die Papillen waren auf den Scheidenblättern besonders stark entwickelt.

Ausser in der Achsel des obersten Blattes habe ich in der Achsel keines andern Blattes eine Knospe gefunden, auch Adventivknospen konnte ich an den mir vorliegenden Exemplaren nicht auffinden. Nur in einem Falle glaubte ich auf dem Gipfel einer vorjährigen Knolle (wo sie bei *Sturmia Loeselii* sich häufig finden, Morph. der Kn.- u. Zw.-Gew. Taf. X., Fig. 18) eine solche angetroffen zu haben: aber nach einer genauern Untersuchung musste ich annehmen, dass das kleine grünliche fleischige Körperchen Fig. 9, das ich für eine Adventivknospe hielt, nur das verkümmerte Ende der Achse sei: es stand ganz an derselben Stelle, wo sich sonst der Rest oder die Narbe des vorjährigen Blüthenstengels findet, hatte keine Blätter, und verrieth durch nichts seine Fortbildungsfähigkeit.

Ich habe auf der beigegebenen Tafel einige Abbildungen von *Malaxis paludosa* beigefügt zur bequemen Vergleichung dersel-

---

vorn über dem Tragblatte stehe. Ich habe in meiner Schrift über die Orchideen ausdrücklich gesagt, jenes Blatt stehe vor der Mutterachse (man vergl. auch diese Zeitschrift 1854, p. 522). — In demselben Werke (p. 387.) bespricht Döll meinen Irrthum in der Auffassung der Achsenbildung von *Paris quadrifolia;* ich hatte ihn bereits in der Schrift über die Orchideen (p. 61) widerrufen und in meinen Beiträgen zur vergl. Morph. der Pfl. (VI.) gut zu machen versucht.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05978-0008-4

ben mit *Microstylis monoph.* Da ich bereits in dem Jahrgang 1854 dieser Zeitschrift (Nr. 40.) die Verjüngungsweise jener Pflanze beschrieben habe, so brauche ich jetzt blos die Abbildungen kurz zu erklären. Fig. 15 stellt in nat. Grösse die vorjährige von den Hüllen entblösste Knolle I dar: unter ihr findet sich der schlanke Achsentheil A, der die vorjährigen Blätter getragen hat. Dicht an der vorjährigen Knolle sitzt der diesjährige Spross II an: er hat vier Blätter a — d; schon das zweite war laubartig (die Adventivknöspchen an den Blatträndern wurden in der Zeichnung nicht berücksichtigt); zu dem diesjährigen Sprosse gehört die einzige Nebenwurzel w, welche an den schlanken Achsentheil unterhalb der vorjährigen Knolle sich anlegt. Fig. 16 dieselben Theile wie in der vorhergehenden Figur von einem Exemplare, dessen Jahresspross II unterhalb der Knolle entwickelte Internodien [1]) hatte, so dass die diesjährige Knolle [2]) hoch über der vorjährigen I zu stehen kam: a, b, c, d sind die Insertionslinien der diesjährigen Blätter, die wegpräparirt wurden, um die diesjährige Knolle II und die ihr ansitzende Knospe III, aus der der nächstjährige Spross wird [3]), zu zeigen; Fig. 17 diese Knospe etwas vergrössert, von der Vorderseite: das erste Blatt hat einen weiten Scheidenspalt; bei w sieht man die Stelle, wo die Nebenwurzel für das nächste Jahr hervorbrechen will; II die diesjährige Knolle mit dem untersten Grunde des Fruchtstengels. Die sämmtlichen Zeichnungen wurden nach Pflanzen, die ich zu Anfang des Septembers untersuchte, entworfen. Fig. 18. Vergr. senkrechter Durchschnitt durch die Basis der diessjährigen Knolle II und des nächstjährigen Sprosses III: w = w in Fig. 17; d ist die Basis des vierten diesjährigen Blattes. Fig. 19. Vergr. senkr. Durchschnitt durch die Basis der vorjährigen Knolle I und durch den unter ihr sich findenden Achsentheil A (= A in Fig. 15—18); die zur Basis des diesjähr. Sprosses II gehörige Nebenwurzel w war nicht, wie in Fig. 15 und 16 aussen an der schlanken Achse A hinab-, sondern in diese hineingewachsen, so dass man äusserlich von ihr nichts wahrnahm. Fig. 20. vergr. Querschnitt durch die schlanke Achse A und

---

1) Ehrhart l. l. nennt die gestreckte Achse postamentum filiforme.

2) Bulbus fructificans ovalis postamento insidens. Ehrh.

3) Ehrhart: Bulbus junior, s novus, ad basin bulbi fructificantis, foliis propriis involutus, vaginisque maternis circumdatus, cujus postamentum dein praecedentis in modum elongatur, foliaque explicantur, bulbus ipse autem anno sequenti scapum emittit, bulbumque novum parit.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05978-0009-2

durch die sie durchziehende Nebenwurzel w. Fig. 21 etwas vergr. Querschnitt durch eine frische Nebenwurzel, Fig. 22 durch den schlanken Achsentheil eines diesjährigen Sprosses.

Microst. monoph. und *Malax. paludosa* stimmen in der Anordnung ihrer Blätter insofern überein, als die Mediane aller zwischen die Abstammungsachse und die Mediane des Mutterblattes des Sprosses fällt, während bei *Sturmia Loeselii* (man vergl. Morphol. der Knollen- und Zwiebelgew. p. 157) die Mediane des zweiten bis fünften Blattes rechts oder links von der Abstammungsachse und dem Mutterblatte des Sprosses liegt, und in Folge dessen auch die Knollen der aufeinanderfolgenden Jahrgänge sich kreuzen. Ich habe bei der letztgenannten Pflanze mehrmals deutlich die Antidromie der aufeinanderfolgenden Sprosse beobachtet, aber ich zweifle nicht, dass auch die Homodromie sich finden wird.

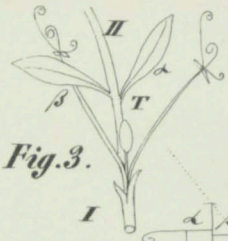
Erklärung der Figuren 1—14.

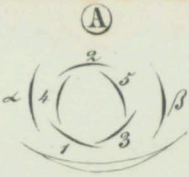
Fig. 1. Basis einer kräftigen Blüthenpflanze von *Microstylis monophyll.* in n. Gr. zu Ende des Juli, die Reste der vorjährigen Blätter sind entfernt. Fig. 2. Die Blätter a—c entfernt, so dass man nun das 4. Blatt sieht. Fig. 3. Die diesjähr. Knolle mit der Knospe des nächstjährigen Sprosses vergrössert; der Blüthenstengel auf jener ist nicht mitgezeichnet. Die beiden kleinen Kreise unten an der Knospe bezeichnen die Anfänge zweier Nebenwurzeln. Fig. 4. Ein Exemplar mit der unter 2. im Text beschriebenen Blattstellung. Fig. 5. Eine diessjährige Knolle, an der die Knospe k der vorjährige Knolle zugewendet war, i Insertionsfläche der Knolle, an welcher diese mit der Mutterachse zusammenhing. Fig. 6. Die Knospe von vorn vergrössert, wie in Fig. 3 Fig. 7. Etwas vergr. Querschnitt durch eine vorjährige Knolle. Fig. 8. Man vergl. den Text. Fig. 9. Eine etwas vergr. vorjährige Knolle, auf ihrem Gipfel der zu einem rundlichen Körper verkümmerte Stengel. Fig. 10. Vergr. Querschnitt durch ein Scheidenblatt, das mit Papillen besetzt war. Fig. 11. Senkrechter stark vergrösserter Durchschnitt durch eine Erhöhung der Blattaussenseite, auf der Papillen stehen; nur die eine Papille ist vollständig gezeichnet. Fig. 12. Kleines Pflänzchen, ungefähr viermal vergrössert. Fig. 13. Dessen diesjähr. Knolle von der Seite, Fig. 14 von vorn mit dem Knöspchen; d Insertion des Laubblattes. Vergr.

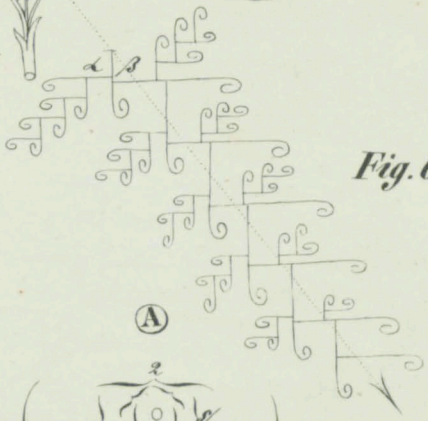
Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05978-0010-3

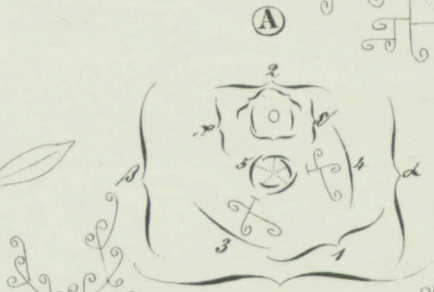
Th. Irmisch del. Lith. d. F. A. Niedermayr, Regensburg.

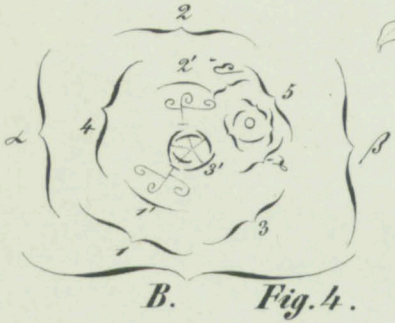
Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05978-0617-8











Wydler del.

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

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): Irmisch Johann Friedrich Thilo

Artikel/Article: Ein kleiner Beitrag zur Naturgeschichte der Microstylte monophylla 1-8