FLORA.

№ 9.

Regensburg. 7. März. **1859.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Irmisch, zur Naturgeschichte des Potamogeton densus L. — GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Botanische Verhandlungen der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn. (Schluss.) — ANZEIGE. Büchner's plastische Nachbildungen von Pilzen.

Zur Naturgeschichte des Potamogeton densus L. Von Thilo Irmisch.

(Hiezu Tafel IV.)

Unter den einheimischen *Potamogeton*-Arten erscheint *P. densus* als eine der eigenthümlichsten, und es war mir daher von Interesse zu erfahren, wie sich diese Pflanze in Bezug auf ihre Vegetation zu den andern Arten verhält. Eine Sendung frischer Pflanzen, die mir mein Freund Herr Dr. P. Ascherson in Berlin im vorigen Spätherbste, Mitte October, aus Westphalen, wohin derselbe eine botanische Reise gemacht hatte, zukommen zu lassen die grosse Güte hatte, bot mir die willkommene Gelegenheit, wenigstens einige Partien aus der Naturgeschichte der genannten Art näher kennen zu lernen. Indem ich die gewonnenen Resultate hier mittheile, wünsche ich, dass Andere die noch bleibenden Lücken ausfüllen helfen

Die Verzweigung der horizontal und flach im Boden sich hinziehenden stielrunden Achse, die im Innern viele Luftkanäle hat und die kaum etwas stärker als die im Wasser sich erhebenden Stengeltheile ist, stimmt ganz mit derjenigen überein, wie ich sie in einer Schrift über die *Potameen* (Berlin 1858) bei mehreren andern Arten ausführlicher beschrieben und im Laufe des letzten Sommers auch noch bei *Potamogeton perfoliatus*, *praelongus* und *pusillus**) beobachtet

*) Die letzte Art bildet im Spätherbste eben solche, nur kleinere und schlankere Winterknospen wie *P. obtusifolius*; an getrockneten Exemplaren von *P. trichoides* sah ich auch ähnliche aus zusammengedrängten Blättern gebildete Knospen, und diese kommen vielleicht der ganzen Gruppe der *Chloëphylli* zu. Die Winterknospen von *P. obtusifolius* fand ich an blühenden

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0131-5

habe, so dass ich nun, nachdem ich Arten aus allen Abtheilungen, in die man die Gattung *Potamogeton* zerfällt hat, untersucht habe, mich zu der Annahme berechtigt halte, dass dieselbe Verzweigungsweise bei allen ihren Arten herrsche.

An dem basilären Sympodium fand ich zu der angegebenen Zeit noch eine ziemliche Anzahl von Generationen, bis zu sechs und sieben, mit ihren zwei ersten Internodien betheiligt. Die ältern Generationen waren oft im Absterben begriffen, während die jüngern verschiedene Entwicklungsstufen zeigten. In Figur 1 habe ich einen Theil eines solchen Sympodiums abgebildet. Zwei ältere Generationen, die noch mit demselben verbunden waren, wurden nicht mitgezeichnet. Von der ersten der mit abgebildeten Generationen, die mit I bezeichnet ist, ist das erste Blatt weggelassen, von dem zweiten und dritten Blatte sind nur die Insertionslinien bei b und c angegeben und von dem aufwärts strebenden Stengel dieser, wie auch der nächstfolgenden Generation (II) ist blos ein kurzes, mit den Blättern d und e versehenes Stück in die Zeichnung aufgenommen worden. Aus der Achsel von b der Generation I ist der Hauptspross oder die Generation II hervorgegangen, aus der Achsel von c ist bereits der Reservespross IIa — die Reservespresse wachsen verhält-

---

Exemplaren; der Endtrieb einer solchen Winterknospe entwickelt sich oft direct zum Blüthenstengel, und aus dem Grunde desselben, aber über den die Winterknospe bildenden Blättern, tritt in näherer (oder aus der Achsel des zweiten Niederblattes eines aufrechtwachsenden Zweiges) fernerer Abstammung der Anfang des sich bewurzelnden horizontalen Sympodiums hervor. Auch bei *P. pectinatus* pflegen die im Boden hinkriechenden Sympodien ihren Ursprung aus einer obern Blattachsel des zuerst aus dem Gipfeltriebe einer knollentragenden Generation im Frühjahr auswachsenden Stengels zu nehmen. Das erste Laubblatt dieser Generation tritt gewöhnlich am siebenten oder achten Stengelgliede auf, während die vorhergehenden Internodien Niederblätter haben: aus der Achsel des sechsten dieser Niederblätter entspringt gewöhnlich der Anfang eines sich bewurzelnden Sympodiums, und zwischen jenem sechsten und dem siebenten Blatte ist oft, jedoch nicht immer, ein ganz kurzes Internodium. Auf diese Weise entstehen im Frühling die neuen Sprossketten; dagegen verkümmert, wie ich mich überzeugt habe, in der Regel die Hauptknospe derjenigen Generation, die im vorhergehenden Herbste zuletzt einen Knollen bildete, im Laufe des Frühlings. Auch aus den Knospen vorjähriger Laubstengel, die ich aus dem Grunde ruhigstehender Gewässer im Frühlinge hervorzog, waren ohne Vermittlung von knollentragenden Generationen frische wurzelschlagende Sympodien entstanden, so dass diese Art sich sehr stark vermehren muss. Diejenigen Generationen kräftiger Exemplare, welche die neuen Sympodien bilden, haben gewöhnlich an dem sechsten oder fünften Stengelgliede das erste Laubblatt; von den ihm vorangehenden Niederblättern sind die beiden ersten kurze geschlossene Scheiden, das dritte ist tief hinab gespalten.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0132-0

nissmässig früh bei unserer Pflanze aus — hervorgebrochen, welcher in Wirklichkeit sich mit seinen beiden untersten Internodien an den Boden legt, der Deutlichkeit wegen aber in der Abbildung aufgerichtet gezeichnet wurde; oberhalb des zweiten mit β bezeichneten Blattes des Reservesprosses IIa sieht schon eine Knospe hervor, die zu einem relativen Hauptspross würde geworden sein, die Knospe des Reservesprosses in der Achsel des dritten Blattes γ war noch zu klein, als dass sie schon über die Ränder dieses ihres Mutterblattes hätte hervorsehen können. — An der Generation II sieht man das erste Blatt a, dann von dem zweiten und dritten die Insertionslinien b und c; aus der Achsel von b entsprang abermals der Hauptspross III, in der Achsel von c der noch niedrige Reservespross IIIa mit den Blättern α und β. — An dem Hauptspross oder der Generation III sind sämmtliche Blätter dargestellt; der Reservespross dieser Generation wurde von seinem Mutterblatte c noch ganz verdeckt, während der Hauptspross oder die Generation IV aus der Achsel von dem Blatte b, das sich etwas nach unten abgebogen hat, sich bereits ungefähr zwei Zoll lang hervorgeschoben hatte. Nur die später zum aufrechten Stengel werdende Spitze der Generation IV begann sich etwas, von dem Blatte b an, aus dessen Achsel bereits die Spitze eines neuen Hauptsprosses oder der Generation V hervorsieht, zu erheben. In Figur 2 sieht man die Generation IV der ersten Figur aufgerichtet und zwar von der Seite, die nach unten zu im Boden lag: das zweite Blatt derselben ist weggenommen, und so sieht man über seiner Insertion, die mit b bezeichnet ist, die Knospe, aus der die Generation V hervorgegangen wäre; c und e sind die Seitenränder des dritten und fünften, d und f die Rückenflächen des vierten und sechsten Blattes. Fig. 3 endlich zeigt die Knospe, die zu dem Reservespross Va geworden wäre, über der Insertion des zu der Generation IV gehörigen drittten Blattes c bei b sassen die Scheidenränder vom zweiten Blatte.

Wir sehen also auch hier eine dichotome Verzweigung über dem zweiten und dem dritten Blatte, so zwar, dass immer der untere von den beiden Achselsprossen der kräftigere oder geförderte ist.

Die jüngsten Generationen, welche ich beobachtete und die sich unmittelbar an solche Knospen, wie sie in Fig. 2 nnd 3 abgebildet sind, anschlossen, hatten noch ganz unausgebildete, als niedrige Bänder sich an die kegelförmige Achsenpitze anlegende, zarte, fast durchsichtige Blätter. In Fig. 4 sind die beiden untersten Blätter einer Generation, die ungefähr auf derselben Entwicklungsstufe wie V in Fig. 2 stand, hinweggenommen; die kegelförmige wie gegliedert aussehende Spitze (sie sah fast aus wie der Hinterleib mancher Insektenlarven)

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0133-6

zwischen den Blättern e und f hat auch noch ganz rudimentäre Blätter und ist in Fig. 6. vergrössert mit einigen der letztern dargestellt; ein einzelnes solches Blatt, losgelöst von der Achse und ausgebreitet, zeigt sich in Fig. 7. Ueber der Blattinsertion b in Fig. 4. steht die neue Generation VI., und über dem zweiten Blatte von VI. sieht bereits als kleiner Wulst die Generation VII. hervor. Dieselben Generationen zeigt Fig. 5. in einer stärkeren Vergrösserung und von der Vorderfläche. Das Mutterblatt in der Generation VII. ist wie die übrigen Blätter in der Entwicklung noch weit zurück und wird daher von dieser Generation beträchtlich überragt. Was bei der Betrachtung dieser beiden jüngsten Generationen von Interesse für die Morphologie ist, ist der Umstand, dass sie ganz deutlich eine verschiedene Neigung haben, indem sich die Spitze von VI. nach links, von dem Betrachter aus, die von VII. aber nach rechts neigt; in diesem wiederholt von mir an den jüngsten Generationen beobachteten Verhalten darf man wohl die ersten Spuren einer Antidromie der auf einander folgenden Hauptsprosse, die sich ausserdem weder in der Blattstellung noch in der Blattrollung ausspricht, erkennen*).

Die so eben beschriebenen jüngsten Generationen scheinen mir auch die letzten im Jahre zu sein, mit denen eben die Pflanze im Herbste ihre Vegetation beschliesst; wahrscheinlich dauern sie den Winter hindurch und wachsen dann im nächsten Frühlinge weiter, wie es auch z. B. bei *P. crispus* die letzten Generationen der Sympodien thun. Besonders gebildete Winterknospen habe ich an den Exemplaren von *P. densus*, die mir zu Gebote standen, nicht bemerkt.

Eine jede Generation beginnt mit einem einzeln stehenden Niederblatte (a an der Generation III. und IV. α an IIa und IIIa in Fig. 1); es kehrt seine Mediane der Abstammungsachse zu, ist eine ungeschlossene, breiteiförmige, abgerundete dünnhäutige Schuppe, Fig. 8., die keinen Mittelnerv hat. Der eine Rand greift in der Knospenlage etwas über den andern. Die beiden folgenden Blätter rücken ganz dicht an einander: das untere (b und β in Fig. 1. und Fig. 9.) hat einen deutlichen Mittelnerv, noch deutlicher genervt ist das dritte Blatt, c und γ in Fig. 1, und es zeigt bereits wie die obern Stengelblätter am obern Rande die kleinen, aus einer vor-

*) Dass man nicht etwa in der verschiedenen Lage der Blätter eines Haupt- und Nebensprosses, wie sie sich dem Betrachter gegenüber z. B. an II. und IIa in Fig. 1 in Blatt a und α, b und β u. s. f. zeigt, die Antidromie der beiden Sprosse zu sehen hat, braucht wohl keiner näheren Ausführung.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0134-2

springenden Zelle gebildeten Zähnchen Fig. 10. Es bildet den Uebergang von den beiden ersten Niederblättern, mit denen es die weissliche Färbung, wenigstens anfänglich gemein hat, zu den folgenden drei- oder fünfnervigen Laubblättern, Fig. 11, die bekanntlich in Form und Grösse abändern.

Dass die Stengelblätter nicht streng opponirt sind, ist bekannt, und ich habe es bereits in dieser Zeitschrift *) angegeben; während bei den andern *Potamogeton*-Arten an den Generationen nur das zweite und dritte und dann die beiden obersten unter der Inflorescenz **) zusammenrücken, thun es bei *P. densus* alle Blätter zwischen diesen beiden Regionen. Es kommen übrigens nicht blos zwei Blätter nahe an einander gerückt vor, sondern auch bisweilen drei, diess fand ich, wenn auch nicht ausschliesslich an dieser Stelle, hauptsächlich (nicht immer) unterhalb der beiden Blätter, welche unmittelbar unter dem Blüthenstande stehen und gewöhnlich als Spatha-Blätter bezeichnet werden, Fig. 16. Die drei Blätter stehen dann gerade so nahe über einander wie sonst die zwei, und die Alternation erleidet dadurch nicht die geringste Abänderung; das unterste Blatt des nächsten Paares steht dann natürlich auf der entgegengesetzten Stengelseite von dem untersten Blatte der zusammengerückten drei vorhergehenden.

Die Laubblätter sind am Grunde ungeschlossen, sie umfassen hier den walzlichen Stengel nicht ganz, Fig. 13. In der Knospen-

*) Jahrgang 1853. Nr. 33. — In derselben Nummer findet sich auch eine kurze Notiz über die Stipulae unserer Nymphäen, die einer Berichtigung bedarf. Der daselbst erwähnte Haarfilz findet sich nicht etwa blos bei *Nuphar luteum*, sondern auch in den Blattachseln der *Nymphaea alba*. Derselbe besteht auch hier aus weissen, sehr zarten, wohl einen Zoll langen, aus einer Reihe langer schmaler Zellen gebildeten Haaren, die über der Insertion der Stipulae stehen und die innern jüngern Blätter fast verdecken. Sie erreichen früh schon ihre völlige Länge, daher sie bei jungen Blättern diese überragen, während sie bei weiter ausgebildeten viel kürzer als diese sind. Bei *Nuphar luteum* stehen die Haare nicht blos an der bezeichneten Stelle, sondern auch auf der Ober- und Unterseite des erweiterten Blattgrundes, des Blattstieles und auf der Unterseite der Blattfläche, sowie an dem Blüthenstiele. Das Wasser zwischen diesen behaarten Theilen erscheint in den jüngeren Zuständen etwas klebrig; sollte es diese Eigenschaft nicht den Haaren verdanken? Die Oberseite der Blattfläche, welche kahl ist, erscheint auch nicht klebrig. Auf die Ausscheidung eines gallertartigen Stoffes zwischen den jungen Blättern des *Potamogeton lucens* habe ich in meiner oben citirten Arbeit aufmerksam gemacht, und auch andere Wasser- und Sumpfpflanzen zeigen ähnliche Secrete.

**) Bei *Potamogeton gramineus (heterophyllus)* scheint, nach getrockneten Exemplaren zu urtheilen, der Fall, dass unmittelbar unter der Inflorescenz nur ein einzelnes Laubblatt steht, ziemlich häufig zu sein.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0135-8

lage umfasst das untere mit seinen Seitenrändern das folgende, gleichviel ob sie dicht an einander stehen oder später durch deutliche Internodien getrennt werden; eine scharfkantige Faltung am Mittelnerv findet sich ursprünglich in der Knospenlage nicht, Fig. 14.

Mit Ausnahme der Spathablätter fand ich an keinem Laubblatte Stipulae. In Bezug auf diesen Mangel haben also die Stengelblätter mehr den Charakter der Niederblätter der anderen Arten, bei denen wiederum, wenn man die Metamorphose der Blätter z. B. bei *P. crispus* verfolgt, offenbar die Blätter, deren Stipulae erst hoch oben abgehen, unvollkommener erscheinen, als diejenigen, deren Stipulae bis ganz hinab frei sind.

Das unterste Spathablatt fand ich in den meisten Fällen auch noch ohne Stipulae; vielleicht erscheinen sie an den kräftigeren Sommertrieben auch an diesem Blatte häufiger, als es an den minder freudig wachsenden Blüthenstengeln, wie sie die mir zu Gebot stehenden, im Herbste gesammelten Exemplare besassen, der Fall war. Ob sie auch an den Blättern unterhalb der Spatha zuweilen auftreten, lasse ich dahin gestellt sein; ich habe an ihnen keine Spur von Nebenblättern wahrgenommen und es erscheint daher die ohne jede Beschränkung bei der Beschreibung von *P. densus* gemachte Angabe: *stipules biauriculées*, in der viele gute Beobachtungen enthaltenden Bearbeitung der *Potameen*, welche Hr. Grenier in der Flore de France geliefert hat, zu allgemein. Andere Floren übergehen die Stipulae ganz und gar mit Stillschweigen, oder sprechen sie dieser Art geradezu ab. Roth (enumeratio plant. phaenog. in Germania nascentium I., 537) bemerkt dagegen ausdrücklich: stipulae in caule nullae, florales pedunculo breviores, was mit meinen Beobachtungen übereinstimmt, nur fand ich, dass sie manchmal ebenso lang als der bereits ausgewachsene gemeinsame Blüthenstiel waren. Sie messen in der Länge ungefähr einen drittel Zoll, manchmal auch weniger; ihr grösster Breitedurchmesser beträgt in der Regel eine volle Linie. Das Längeverhältniss der Stipulae zu dem Blatte, mit dem sie verschmolzen sind, ist unbeständig, indem sie an der breitblättrigen Form oft halb so lang wie das Blatt, bei der schmal- und langblättrigen Form aber mehrmals kürzer als dasselbe sind.

Die Stipulae, die ich an dem obern Spathablatte immer gefunden habe, erscheinen als lanzettliche oder eilanzettliche, zugespitzte, dünnhäutige Oehrchen, die auf der Innenfläche oder der Oberseite mit dem Grunde des Blattes verschmolzen und durch eine schmale Fläche von der Mediane desselben getrennt sind, Fig. 18. von der Ober- und Fig. 19. von der Unterseite. Wenn die Inflorescenz noch

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0136-4

nicht ganz ausgebildet ist, so legen sich die Stipulae, welche verhältnissmässig lang sind, über den Gipfel derselben.

Oberhalb der Insertion aller Blätter, von dem ersten Vorblatte einer Generation an bis hinauf zu den Spathablättern, fand ich die kleinen Schüppchen (squamulae) wieder, deren ich in meiner Abhandlung über die Potameen wiederholt Erwähnung gethan und über deren Vorkommen bei andern Pflanzen ich in der bot. Zeitung von v. Mohl und Schlechtendal, 1858. Nr. 25. eine kurze Notiz gegeben habe. Herr Professor Caspary gedenkt dieser Gebilde bei *P. densus* in seiner Abhandlung über die Hydrilleen (Jahrbücher für wissens. Botanik I., 467), sie als stipulae bezeichnend. Sie treten meistens zu 2—4 über einer Blattinsertion auf, auch hier, wie anderwärts mehr nach der Mediane des betreffenden Blattes zu, man sehe Fig 2—5., 12. und 17. Sie ändern in Form und Grösse etwas ab, wie die Umrisse in Fig. 15. es zeigen, gewöhnlich erscheinen sie aber schmal lanzettlich, sie erreichen wohl nur selten die Länge einer Linie, meistens sind sie weit niedriger. Sie sind sehr zarthäutig und bestehen aus einer Zellenlage, während die vorhin erwähnten Stipulae mindestens aus zwei Lagen zusammengesetzt sind.

Während bei manchen Arten in allen Blattachseln des Stengels Knospen oder Zweige stehen, ist es bei *P. densus* anders, indem solche nur in einzelnen Blattachseln vorkommen. Selten fand ich in beiden Achseln eines und desselben Blattpaares zugleich Knospen. In den bei weitem zahlreichsten Fällen stand die Knospe oder der Zweig in der Achsel des untern Blattes; ich fand diess auch, falls drei Blätter zusammengerückt waren, wenn sie nicht überhaupt knospenlos waren; nur sehr selten beobachtete ich sie in der des obern; dieses Verhalten erinnert mehr an das der Spathablätter, jenes mehr an das des zweiten und dritten Blattes einer Generation. Ueber einer Knospe oder einem Zweige folgen dann meistens einige, oft 5—6 sterile Blattpaare, bevor wieder eine Knospe oder ein Zweig kommt; bei der Dichtheit der Belaubung erscheinen trotzdem die Stengel oft recht verzweigt. — Die Knospen und die aus ihnen hervorgehenden, oft einen Blüthenstand an ihrer Spitze bringenden Zweige verhalten sich in der Hauptsache wie die Sprosse, welche aus der Achsel des zweiten und dritten Blattes einer Generation hervorbrechen, doch ist bei jenen die Achsel des dritten Blattes häufig knos-

*) Auch in der Achsel der Keimblätter bei unsern Potamogeton-Arten, die ich im vorigen Jahre in der Keimung, welche ich bei einer andern Gelegenheit beschreiben werde, beobachtete, fand ich die squamulae.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0137-0

penlos. Das erste einzeln stehende Blatt, das tief unten am Zweige oder an der Knospe steht, ist auch hier ein Niederblatt und kehrt seine Rückenfläche der Abstammungsachse zu, Fig. 12.; das zweite Blatt ist auch gewöhnlich noch weisslich, während das dicht darüber stehende dritte grünlich gefärbt ist, und an seinem Rande kleine Zähnchen hat. Durch wiederholtes Auswachsen der Knospe in der Achsel des zweiten Blattes bilden sich auch hier bewurzelte Sympodien, dem basilären ähnlich, nur meist zunächst mit kürzern Gliedern, als dieses, versehen. Auf den Boden gelangend, wachsen sie freudig weiter, wenn auch ihre ursprüngliche Mutterachse abgestorben ist. Der ersten Inflorescenz gehen an den einzelnen Generationen 16—30 und manchmal wohl noch mehr Blattpaare voraus. Dabei ist eine solche Generation bisweilen kaum länger als eine Spanne. Wie bei den mejsten andern Arten*) hat auch bei *P. densus* ein jedes Spathablatt in seiner Achsel eine Knospe, Fig. 16. und 17.; die des obern ist, wie ich wiederholt an den Hiesigen Exemplaren sah, die kräftigere und wächst früher als die des untern zu einem Spross aus, der in der Regel erst eine beträchtliche Reihe von Blattpaaren entwickelt, ehe er wieder mit einer Inflorescenz abschliesst, nicht selten auch ganz ohne eine solche bleibt. Beide Sprosse beginnen mit einem einzeln stehenden Niederblatte, α in Fig. 17, dem dann gepaarte Laubblätter folgen: in der Achsel des untersten Blattes des ersten Paares steht regelmässig wieder eine Knospe, so dass diese Sprosse sich hierin gleich verhalten.

Hinsichtlich der Blüthen habe ich wenig zu bemerken. Bracteen sah ich nicht, habe solche auch nur bei *P. pectinatus* beobachtet, wo sie als ziemlich breite, dünnhäutige, am Rande unregelmässig lappig eingeschnittene Schuppen erscheinen **). Dass die sepala (Connective der Anthere) bei *P. densus* in der Form — sie sind nahe über dem Grunde am breitesten und verschmälern sich nach der Spitze zu — von denen anderer Arten auffallend abweichen, hat bereits Hr. Hofrath Reichenbach vor nun länger als 20 Jahren in der Flora excurs. hervorgehoben. Die Knospenlage jener Theile ist bei *P. densus* so wenig wie bei andern Arten, obwohl es hin und wieder auch

*) Man sehe hierüber meinen Aufsatz in der Flora vom Jahre 1851. Nr. 6. vrgl. aber damit die Bemerkungen des Hrn. Jacques Gay in Gr. und Godr. Fl. de Fr. III., p. 318. bezüglich des *P. trichoides*, *pectinatus* und *marinus*, und meine Arbeit über die Pot. p. 31.

**) Die Verschiedenheiten der Inflorescenzen in der Anordnung der Blüthen um die Gesammtachse verdienen bei verschiedenen Arten genauer wieder gegeben zu werden, als es in den Floren geschieht.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0138-6

noch in neueren Werken so angegeben wird, klappig, sondern die Ränder der einen legen sich über die der andern in verschiedenen Combinationen. Der Blüthenstaub von *P. densus* wird bereits in des genau beobachtenden Caulini Dissertation: Phucagrostidum Theophrasti Anthesis als aus ovalen Körnchen bestehend beschrieben; in den von mir untersuchten Blüthen war er entweder noch nicht ganz reif, oder in den bereits offenen Blüthen durch den Einfluss des Wassers so verändert, dass ich mir über die Beschaffenheit desselben keine völlige Gewissheit verschaffen konnte.

Die Fruchtknoten fand ich constant zu vieren; *P. trichoides* Cham. et Schlechtd. hat nach Hrn. Gay gewöhnlich nur einen Fruchtknoten, bei *P. pusillus* beobachtete ich häufig neben der Vierzahl auch 5 bis 6 Fruchtknoten *).

Die zarten Nebenwurzeln, welche mit Saughärchen besetzt sind, brechen an dem im Schlamme liegenden Sympodium unter der Insertion des zweiten Blattes einer jeden Generation zu mehreren hervor; unter dem ersten Blatte treten sie vereinigt oder zu zweien auf, oder fehlen auch gänzlich. Es ist wohl ein jeder Stengelknoten befähigt, Nebenwurzeln zu treiben **), doch treten sie gewöhnlich nur unterhalb derjenigen Blätter (einzeln oder auch zu zweien) auf, in deren Achsel eine Knospe steht, und fehlen selbst hier nicht selten gänzlich. Selbst dicht unter den Spathablätten, sowie unter dem zweiten Blatte ihrer Achselsprosse sah ich manchmal eine Wurzel hervorbrechen.

P. densus gehört zu den Arten, die sehr lange blühen, denn selbst noch in der Mitte des Octobers fanden sich noch ganz junge Inflorescenzen; der Beginn der Blüthezeit fällt aber, wie schon Clusius bemerkt hat, in den Juni. Wünschenswerth ist es, dass über die Blüthezeit der Potamogetonen genauere Beobachtungen angestellt werden, denn die Angaben der Schriftsteller weichen oft sehr von einander ab, und sind hin und wieder entschieden unrichtig. So soll nach manchen Floren *P. crispus* erst im Juli und August blühen, bei uns erscheinen aber die Blüthen dieser Art massenweise bereits zu Ausgang des Mai und Anfang Juni, im Juli finden sich auch nur ausnahmsweise Blüthen, wohl aber schon reife Früchte ***). *Potam. lucens*

*) Die Form der Narben ist nicht in allen Arten dieselbe, weder durchweg linienförmig noch durchweg schildförmig, wie es nach neuern Floren scheinen könnte.

**) Bei *Potamogeton obtusifoltus* und andern Arten meint Roth in seinem oben citirten Werke wohl die noch in der Rindenschicht liegenden Nebenwurzeln, wenn er von halbkugeligen knorpeligen Drüsen spricht, die sich zu zweien am Grunde der Blätter finden sollen.

***) Clusius sagt von *P. crispus*: Junii initio florentem et semine praegnantem observabam (apud Nemeth-wywar) anno 1580, maturius tamen

und *natans* blühen auch schon Anfangs Juni und bereits im ersten Drittel des Juli fand ich von beiden Arten völlig reife Früchte. Das wird auch wohl von andern Arten gelten. Manche Arten scheinen lange fort durch den Sommer zu blühen, andere früher aufzuhören. Wasserstand und andere äussere Verhältnisse mögen wohl manche Abänderungen hierin bedingen *). Kurz, es ist hier noch mancherlei festzustellen.

Schliesslich bemerke ich, dass zu *P. densus* mit Unrecht auch noch neuere Floren die Abbildung citiren, welche Clusius hist. rar. pl. II. 252. von seinem *Tribulus aquaticus minor* gegeben hat. Clusius hat daselbst unter jenem gemeinsamen Namen trefflich zwei Pflanzen beschrieben, von denen die eine (bei der nur unter dem gemeinsamen Blüthenstiele zwei Blätter einander entgegenstehen, während die andern abwechseln) unser *P. crispus*, die andere (bina semper inter se opposita foliola ad singulos nodos ferens) unser *P. densus* ist; die beigefügte Abbildung aber, wenn auch nicht gerade sonderlich gelungen, stellt ganz deutlich den *P. crispus* dar und ist auch von Cavolini in der citirten Schrift, von Wallroth, sched. crit. p. 66. und von Dierbach, Beitr. zu Deutschl. Flora IV. 54. auf diese Art bezogen worden. Clusius hat in seiner histor. stirp. per. Pannon. cet. observat. auch noch einen Theil eines fruchttragenden Stengels mit abgebildet, der über die Art keinen Zweifel aufkommen lässt; diese Abbildung ist aber nicht in jenes Hauptwerk mit übergegangen.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. bereits im Texte erklärt. Fig. 2. und 3. ungefähr viermal vergrössert, sind auch im Texte erklärt, die kleinen Kreise deuten die Anlage der Nebenwurzeln an. Fig. 4., man sehe den Text, a—f. Reihenfolge der Blätter oder ihrer Insertionen; neben VI. steht links ein intraaxilläres, lineallanzettliches Schüppchen. Ungefähr 10mal vergrössert. Fig. 5. man sehe den Text. Stärker vergrössert. Neben VI., über dessen zweitem Blatte der Spross VII. hervorsieht, steht links und rechts je ein Schüppchen. Von dem Blatt c sieht man die Seitenränder, von d die Rückenfläche. Fig. 6. vergrösserte

florere existimo, cum omnes ferme plantae semine abundarent. Auch Reichenbachs Flora exc. gibt den Mai als Blüthemonat an, dehnt aber die Blüthezeit bis in den August aus. Dauert sie wirklich so lang?

*) Die *Zannichellien* sollen nach der Fl. de France vom Mai bis Juli blühen, bei uns blühen sie bis in den Spätherbst hinein.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0140-4

Spitze von Fig. 4. zwischen e und f. Fig. 7. ein junges ausgebreitetes Blatt von einer solchen Spitze. Fig. 8. erstes, 9. zweites, 10. drittes Blatt einer Generation. Fig. 11. ein oberes Stengelblatt, alle zweimal vergrössert. Fig. 12. vergr. Knospe aus der Achsel eines Stengelblattes, das entfernt wurde; das obere Blatt desselben Paares ist zum Theil mitgezeichnet. Fig. 13. zwei junge Laubblätter, etwas vergr. Fig. 14. Schema von deren Knospenlage. Fig. 15. a, b, c, Squamulae von verschiedener Grösse und Form. Fig. 16. Ende eines Stengels mit einer Inflorescenz, deren Blüthen noch nicht geöffnet sind, um ungefähr 3—4-mal vergr. Unterhalb der Spathablätter a und b stehen drei Blättter dicht über einander. k k die Achselsknospen der Spathablätter, die in der Achsel von a ist noch klein, während von der in der Achsel von b bereits zwei Laubblätter β und γ ausgewachsen sind. st. die Stipula der einen Seite des Blattes b, welche den untern Theil des geförderten Sprosses verdeckt; a hatte keine Stipulae. Fig. 17. eine ebensolche Inflorescenz nach Entfernung der Spathablätter, über deren Insertionslinien man je eine squamula sieht. k Knospe des untern Blattes, α Niederblatt (Vorblatt), β erstes, γ zweites Laubblatt des obern Sprosses. Fig. 18. jüngeres Spathablatt mit den beiden Stipulis, ungefähr 5—6mal vergr., von der Innenfläche. Es ist von einer Pflanze der schmalblättrigen Abänderung. Fig. 19. Basis eines solchen Blattes von der Aussen- oder Unterfläche, etwas stärker vergrössert.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Botanische Verhandlungen der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn im Jahre 1858.

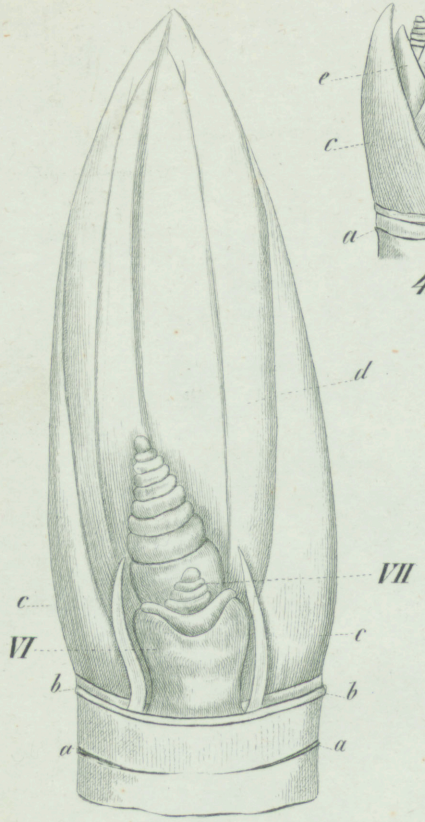
(Aus den Sitzungsberichten derselben in den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens. XV. Band.)

(Schluss.)

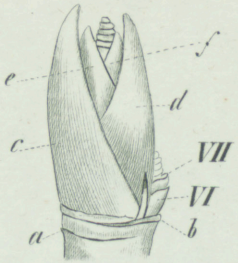
Dr. Caspary legt der Versammlung eine sehr grosse über und über tiefcarmoisinrothe Blüthe von *Nymphaea alba* vor, die ihm Professor Elias Fries von Upsala geschickt hatte. Sie stammte aus dem Fagersjö in der schwedischen Provinz Nerike.

Derselbe spricht auch über eine sehr merkwürdige Eigenschaft des Blattes von *Allium ursinum*, welches er reichlich Ende Juni an der Eineburg bei Aachen gesammelt hatte. Das Blatt ist verkehrt; die starke Mittelrippe tritt nicht auf der unteren Seite,

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0141-0



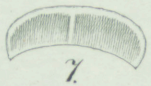
5.



4.



6.



7.

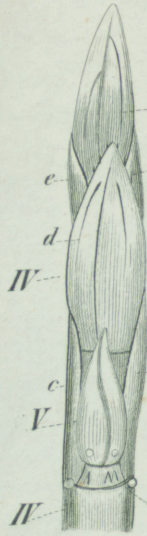


8. 9. 10.

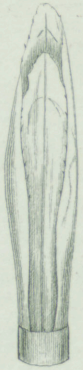


11. 3.

Fig. 1.



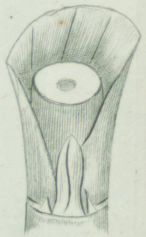
2.



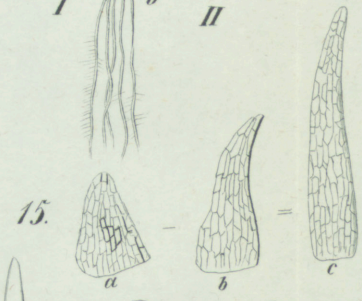
13.



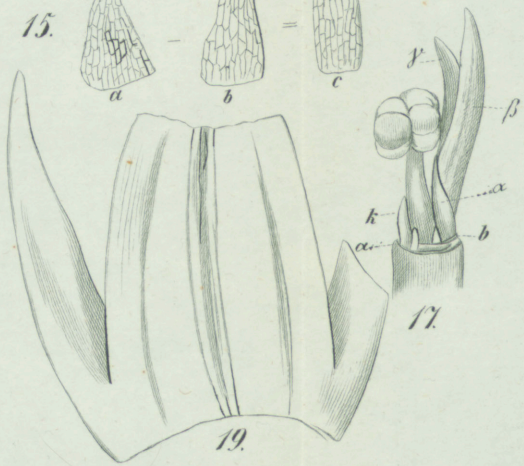
14.



12.

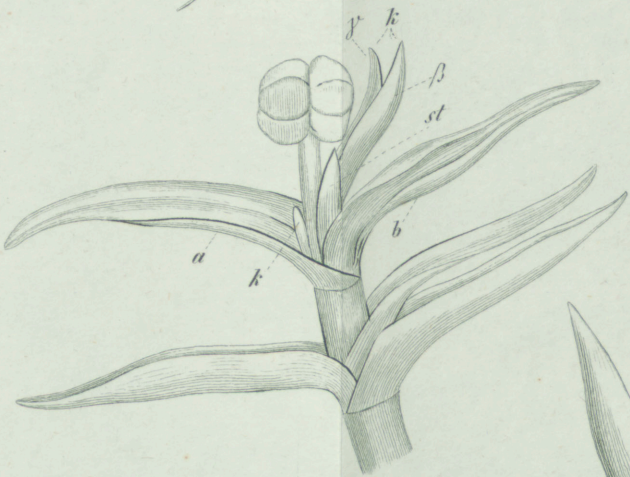


15.

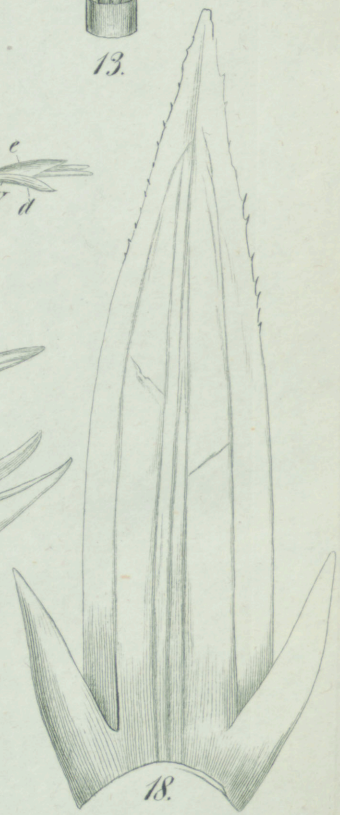


19.

17.



16.



18.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0794-4

Ueber Koch's *Pyrola rotundifolia* var. *arenaria* von Norderney, welche von Herrn Dr. Alefeld (l. l. pag. 65) und auch von Herrn Melicocq (nach einer Notiz in der bot. Zeitung 1858 Seite 58) als besondere Art betrachtet, von Herrn Dr. Garcke in seiner Flora von Nord- und Mitteldeutschland nicht einmal erwähnt wird, erlaube ich mir nach den wenigen mir vorliegenden getrockneten Exemplaren kein Urtheil.

Druckfehler in Nro. 9 der Flora von diesem Jahre.

Seite 131, Zeile 14 von unten l. unter statt über.
Seite 137, Zeile 17 von oben l. vereinzelt statt vereinigt.

Getrocknete Pflanzensammlungen.

Ueber das Herbarium normale von Dr. Friedr. Wilh. Schultz zu Weissenburg im Departement des Nieder-Rheins.

Um diese Sammlung getrockneter Pflanzen beurtheilen zu können, ist es nöthig über den Verfasser Einiges mittzutheilen.

Schultz ist am 3. Januar 1804 in Zweibrücken geboren. Sein Vater war daselbst Apotheker und bestimmte ihn wider seinen Willen zum Nachfolger. Obgleich er ein entschiedenes Talent zum Malen hatte, fügte er sich doch in den väterlichen Willen, aber nur eine zur Pharmacie gehörende Wissenschaft, die Botanik, entsprach seinem ästhetischen Sinne.

Mit Bruch, dem berühmten Bryologen, der damals Apotheker in Zweibrücken war, kam er selten zusammen, dagegen machte er die Bekanntschaft von Koch, welcher bis zum Jahre 1824 in Kaiserslautern wirkte, dann aber einem ehrenvollen Rufe nach Erlangen folgte, und etwa ein Jahr später von Koch's Freund (und Mitarbeiter beim Catal. plant. palat.) J. B. Ziz, welchen er (wahrscheinlich 1822) in Mainz besuchte. Auf dieser Reise hat er schöne Beobachtungen gemacht und mehrere Pflanzen gefunden, welche Koch und Ziz entgangen waren. Etwa drei Jahre später (1825) machte er die Bekanntschaft von Carl Schimper, welcher damals aus den Pyrenäen zurückkam, und wurde dessen Freund. Im Jahre 1826 war er bei Herrn Apotheker Glaser in Cusel, einem ausgezeichneten Chemiker und alten Freunde Koch's, und schrieb daselbst seine Ab-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0503-2

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1859

Band/Volume: 42

Autor(en)/Author(s): Irmisch Johann Friedrich Thilo

Artikel/Article: Zur Naturgeschichte des Potamogeton densus L. 129-139