

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse [Fortsetzung]

Autor(en): **Wydler, H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern**

Band (Jahr): - **(1862)**

Heft 509-510

PDF erstellt am: **14.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-318716>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

H. Wydler.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse.

(Fünfte Fortsetzung.)

Lentibulariæ.

Pinguicula. Vgl. Flora 1857. Nr. 39 (wo Seite 611 Zeile 3, von unten stehen muss: 1848 statt 1844 und S. 612 Zeile 11 von oben zu lesen ist: Wurzelzaser st. Zaser).

Zweiaxig: 1) N L (H) . . 2) Z aus (H). Zweig- oder Sprossanfang nach 2 rechts- u. linksstehenden Vorblättern $\frac{3}{5}$, durch Pros. von $\frac{3+1/4}{5}$, angereiht.

Pinguicula vulgaris. Die in d. Flora, l. c. beschriebenen, frei zwischen den tiefern Rosettenblättern nistenden Brutknöspchen, habe ich auch dieses Jahr wieder beobachtet. Ich halte sie für Achselprodukte¹⁾, die sich aber schon sehr frühzeitig vom Mutterstock ablösen und zu einer Zeit, wo sie noch keine Wurzeln gebildet haben. Die jüngsten Knöspchen die ich beobachtete, waren 3 bis 4 Linien lang, und an ihrer Basis kegelförmig zugespitzt. Sie trugen 2—3 Niederblätter. Die beiden ersten, von etwas knorpeliger Consistenz, betrachte ich als die beiden Vorblätter des Knöspchens; sie sind einige Linien gross, oval, concav, beide vereint mahnen an eine am einen Ende klaffende Muschel. Ihre Insertion auf d. kurzen Stengelchen ist ungleich hoch, doch sind sie sich sehr nahe gerückt; das untere etwas grössere umfasst mit seinen beiden Rändern das obere. Das untere zeichnet sich durch zwei starke Rückenkiele aus, wie wir das

¹⁾ Sie haben mit den von L. C. Treviranus (Bot. Zeit. 1848. t. IV) abgebildeten Keimpflänzchen durchaus keine Aehnlichkeit.

auch beim ersten Vorblatt der Achselsprosse von *Primula elatior* etc. (s. unten) finden, u. wesshalb ich es ebenfalls als das erste Blatt eines Achselsprosses ansehen möchte. Das obere Blatt hat zwar auch zwei, aber viel schwächere Kiele. Die sich weiter entwickelnden 2—3 Blätter des sich später dehnenden Sprösschens kreuzen sich mit den beiden ersten Blättern rechtwinklig; andermale schienen sie sogleich eine $\frac{3}{5}$ Spir. einzuleiten. Sie theilten noch mehr oder weniger die Niederblattnatur der Vorblätter. Auf sie folgen denn beim weitem Wachsthum des Sprösschens noch andere bereits gestielte Blätter von spateliger Form. Wie bemerkt, ist die Basis des Knöspchens kegelförmig, und aus der Spitze des Kegels — wahrscheinlich der Stelle, wo das Knöspchen mit dem Mutterstengel zusammenhing — tritt die erste Wurzelzaser hervor, zu welcher sich denn später noch andere gesellen, welche in der Höhe der Vorblätter aus dem Stengelchen hervortreten und die Basis der Vorblätter durchbohren.

Die Niederblätter, wie wir sie oft noch an den blühenden Sprossen finden, sind oval und sitzen mit breiter Basis auf; sie schliessen dicht schuppenförmig an einander und sind aufrecht, während die entfalteteten über ihnen stehenden Laubblätter sich gleichsam Mantelartig rückwärts schlagen und die Niederblätter bedecken. Die diessjährigen Pflanzen hatten ihre Blätter oft nach $\frac{5}{8}$ geste.lt.

Die Entwicklungsgeschichte der Blüthe ergibt folgendes: Die Blüthe erscheint Anfangs als ein rundliches Wäzchen, an dessen Umfang zuerst zwei kreisförmige concentrische Leisten oder Wülste sichtbar werden, die sich bald nach einander bilden und wobei der innere Wulst über den äusseren hervorragt. Der letztere wird zum Kelch, jener zur Blumenkrone. Bevor aber noch die vordern 2 Kelchabschnitte sichtbar werden, haben sich die Antheren gebildet. Ihre Entwicklung und Ausbildung geschieht so schnell, dass sie schon früh als zwei grosse Hügelchen aus der Blüthe hervorragen, welche letztere durch Vertiefung ihrer Mitte die Form eines Tellers angenommen hat, dessen Rand durch die zwei Kreiswülste des Kelches und der Corolla gebildet wird. Schon jetzt erscheint die Blüthe wie schief ge-

stutzt und man bemerkt bereits an ihr ein Vorwiegen der vordern über die hintere Seite. Die Kelchentwicklung ist aufsteigend. Es treten aus dem Kelchwulst zuerst die 2 vordern Abschnitte hervor; sie haben schon eine gewisse Grösse erreicht, noch bevor von den übrigen die erste Spur sichtbar ist. Auf sie folgen zunächst die 2 mittlern Kelchabschnitte, zuletzt der hintere unpaare. Dieser aufsteigenden Ausbildung der Kelchtheile entspricht denn auch ihre Knospenlage; übrigens schliessen sich die Kelchabschnitte erst lange nach dem Sichtbarwerden des Ovariums zu einer Knospe zusammen. Die Knospenlage des Kelches zeigt übrigens häufig Abweichungen, die darin ihren Grund haben, dass einzelne später entstandene Kelchtheile einen Vorsprung in ihrer Ausbildung über früher entstandene gewinnen. Die zwei zuerst entstandenen Kelchtheile decken sich nur selten, während die Deckung der drei übrigen sehr deutlich aber veränderlich ist. Es kommt sogar vor, dass die Deckungsfolge des Kelches die absteigende und der hintere unpaare Theil der äusserste von allen ist. Die von Döll (Bad. Flora. S. 646 Anmerk.) beschriebene Deckungsweise des Kelches, welche er für die regelrechte ausgiebt, ist mir nie vorgekommen, ohne dass ich läugnen will, dass sie sich vorfinden möge. Nimmt man mit Döll eine Kelchstellung wie bei d. Primulaceen an (d. h. eine Blüthe ohne Vorblätter, an der die 2 ersten Kelchtheile durch das hintere Paar gebildet werden), so entspräche seine Angabe zwar der ursprünglich spiraligen Anordnung der Kelchblätter, sie ist aber entschieden im Widerspruch mit ihrer Entwicklungsgeschichte. — Erst nachdem die 2 vordern Kelchtheile eine gewisse Grösse erreicht haben, treten aus dem innern Wulst 5 Hügelchen oder Wärzchen auf, als ebenso viele Abschnitte der Blumenkrone, in welcher Ordnung es geschieht, konnte ich nicht sehen. Der absteigenden Knospenlage der Blumenkrone gemäss, müsste sie die entgegengesetzte des Kelches sein. Lange bevor der Kelch sich zur Knospe schliesst, bemerkt man in dem etwas deprimierten Centrum der Blüthe einen aus 2 wulstigen Lippen gebildeten elliptischen, weit offenen Wall und in dessen Mitte ein ovales Hügelchen. Jene Wülste sind nichts anderes als die Anfänge der beiden Fruchtblätter, die, wenn sie

je getrennt waren, was ich nicht entscheiden konnte, sich schon sehr frühzeitig zu einem scheinbar einfachen kreisförmigen Wall vereinigt haben müssen. Der vordere Wall des Ovariums ist in ein kleines Spitzchen ausgezogen und bezeichnet die Stelle des grössern Stigmas. Das von dem Wall oder den wulstigen weit offenen Lippen (Wänden des Fruchtknotens) eingeschlossene Hügelchen ist die Placenta. Von Scheidewänden des Ovariums konnte ich auch in den jüngsten Zuständen desselben nicht die geringste Spur entdecken. Die Lippen des Ovariums liegen mehr nach der hintern Seite d. Blüthe hin, die Antheren, an denen die Filamente erst spät sichtbar werden, mehr nach der vordern. — Der Stiel der Blüthe ist schon vor dem Sichtbarwerden ihrer Organe verhältnissmässig dick.

P. alpina. Ich fand seither auch Ex. mit $\frac{8}{13}$ St. d. Rosettenblätter, doch selten ein ganzer Cyklus, meist 11–12 Blätter. Blüthen bis 7. Wenn 3 noch zusammenhängende und bald nach einander blühende Sprossgenerationen vorkommen, so trägt die letzte meist nur 2–1 Blüthen. Ein gutes Unterscheidungszeichen dieser und der vorigen Art ist auch das der zwei Gaumenhöcker auf der Unterlippe der Blumenkrone, denen aussen zwei Grübchen oder Ausstülpungen entsprechen. Diese Höcker zeichnen sich auf der sonst weissen Blume durch ihre gelbe Farbe aus, die 2 gelben Flecken der Schriftsteller. Sowohl die Gaumenhöcker als überhaupt die Unterlippe am Schlund der Corolla sind mit Haaren besetzt, besonders aber erstreckt sich ein Doppelstreif filziger, gegliederter weisser Haare vom Gaumen abwärts in den Schlund hinein.

Dass bei *P. alpina* wenigstens 4 Petala an der Spornbildung Theil nehmen, ist bei dieser Art sehr klar. Die Spornbildung beginnt bereits im Schlund der Corolla; Alles was unterhalb d. sehr kurzen Röhre derselben liegt, gehört bereits zum Sporn. Ausser dem Hauptsporn, der eigentlich aus 2 Spornen gebildet wird (die an ihm durch eine Bucht in 2 Zäpfchen getrennt, sich kenntlich machen) gehen auch die 2 obern paarigen Kronenabschnitte jeder in ein Zäpfchen aus. Man kann sagen, es sind hier im Ganzen 4 kleine Sporne oder Zäpfchen gleichsam zu einem einzigen grossen Sporn verschmolzen, an dem die 2 vordern Zäpfchen am stärksten ausgesprochen sind.

Auch die zierlich concentrische Berippung der Corolla steht zu ihrer mehrfachen Spornbildung in nächster Beziehung. Am Sporn von *P. vulg.* sind die Zäpfchen nicht einmal angedeutet.

Utricularia. Zweiaxig. 1) L H. 2) Z aus H. Laubbl. distich, Hochbl. manchmal nach $\frac{3}{5}$. Vgl. Benjamin, Bot. Zeitg. 1848. Graf, Flora 1852. Nr. 10. Reintsch, Denkschr. d. Regensb. bot. Ges. IV. Crouan, frères, Bull. de la soc. bot. etc. V. 27. Irmisch, Flora 1858. S. 33 ff.

Primulaceæ.

Blüthen ohne Vorblätter, d. zweiten, selten d. dritten Axen beschliessend. Kelch wenn 5merisch durch Pros. v. $\frac{3+1/2}{5}$, eingesetzt.

Trientalis europæa. Zweiaxig: 1) N | L . . 2) Z aus L. Erneuert sich aus d. basilären Niederblättern d. blühenden Muttersprosses in Form von Niederblatt-Stolonen. Ich konnte die Pflanzen nicht frisch untersuchen.

Lysimachia thyrsoflora. Dreiaxig: 1) N L . . 2) H aus L. 3) Z aus H. Unterscheidet sich von den übrigen inländ. Lysimachien ausser d. Zahl d. wesentlichen Axen auch durch die in d. Knospe nicht gedrehte Corolla und die wenigstens an cultiv. Ex.) 6—7, selten 8 merischen Blüthen. Die Zahl d. das Ovarium zusammensetzenden Fruchtblätter scheint hingegen oft geringer zu sein. Der Stengel oft ziemlich hoch hinauf mit schuppigen Niederblättern besetzt, welche an seiner Basis gedrängt stehen und höher hinauf weiter aus einander rücken. Sie gehen stufenweise in Laubbl. über. So weit d. Stengel mit (ihm anliegenden) Niederbl. besetzt ist, ist er walzlich; in der Laubregion ist er stumpf 4kantig, 4seitig, d. Laubblätterpaare horizontal abstehend, die Flächen d. Stengels einnehmend. Die aufsteigend entfaltenden Blüthentrauben stehen in einer mittlern Region d. Laubstengels, indem die tiefern u. höhern Laubblätter steril bleiben. Doch bemerkte ich in den Achseln derselben zuweilen kleine Laubsprösschen. Die Hochbl. stehen bald opponirt, bald aufgelöst, spiralig. Die Pflanze erneuert sich aus d. Niederblattregion d. Mutterstengels in Form von Niederblattstolonen, die aus ihren Knoten kreisförmig gestellte Wurzelasern schlagen.

L. ciliata. Die Laubbl. bald opponirt decussirt, bald durch Zusammenrücken zweier Paare in 4gliedrigen Scheinquirlen; aber es kommen auch 3- u. 5gliedrige Wirtel vor, wo im letztern Fall ich sie noch schwach auseinander gehoben wendeltreppenförmig aufsteigen sah. Genau betrachtet schienen sie aus 2 etwas verschobenen Blattpaaren und einem unpaaren, ungefähr vor das eine Blatt des äussern Paares fallenden, zu bestehen. Die in die Achseln von Laubblättern entspringenden Blüten zeigen ein schwaches Hinneigen zur Labiaten (symmetr.) Form, was sich in der zur Knospenzeit nach Vorn bauchigen Kelchaufreibung und der Ungleichseitigkeit der Paarweise gegenüberliegenden Kelchblätter kund giebt (während das unpaare, vierte nach d. Axe gelegene Kelchblatt gleichseitig ist.). Auch die in der Knospe etwas ungleich grossen und zwar absteigend alternative kleiner werdenden Petala deuten auf ein Streben nach symmetr. Bildung hin. Der Kelch ist übrigens in d. Aestivation exact klappig (wodurch von d. folgenden Arten unterschieden). Hauptsächl. complicirt und abweichend ist die Aestivation der Corolla. Jedes einzelne Petalum ist näml. mit seiner pfriemlichen Spitze einwärts gebogen u. zugleich mit seinem einen Rand über den andern gerollt das vor ihm liegende Stamen einschliessend. Die so übergerollten Petala lehnen sich in d. Knospe mit ihren gewölbten Seiten klappig aneinander. Die Ueberrollung d. Petala scheint in derselben Blüthe keiner bestimmten Ordnung zu folgen, weder geschieht die Rollung in einer Richtung, noch ist sie wie man erwarten könnte bei seitlich einander gegenüberliegenden Petalen symmetrisch. In sehr kleinen Blütenknospen sind d. Petala Anfangs flach, dann krümmen sie sich an ihren Rändern einwärts und erst zuletzt erfolgt die Einschliessung d. Stamina. In einzelnen Blütenknospen fand ich die Stamina von ungleicher Grösse (absteigend kleiner) und dem entsprach alsdann auch die Grösse der Petala. Die ursprünglich introrsen Antheren werden bei offener Blüthe durch Drehung extrors. Die sterilen Stamina (Petala?) sind besonders leicht zu sehen, wenn man die Corolla vom Kelch ablöst; man bemerkt alsdann deutlich, dass die fertilen Stamina den innern Cyklus bilden. Die Basis d. sterilen ist verbreitert, was an den Gewölbschuppen

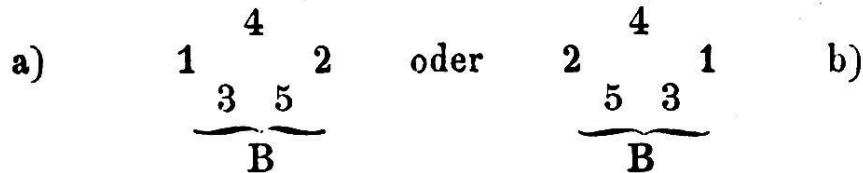
von *Campanula* erinnert — Einzelne Blüten sind tetramerisch.

L. vulgaris. Ueb. d. Keimung s. m. Irmisch, bot. Zeit. 1861 Nr. 18. Zweiaxig: 1) N L l H . . 2) Z aus l und H. Die Erneuerungssprossen kommen aus d. Niederblattregion d. Blütenstengel, beginnen als wurzelschlagende mehr oder wenig lange Niederblatt-Stolonen, die sich dann zuletzt zu blühenden Stengeln aufrichten. Die Niederbl. schuppenförmig aus breiter Basis zugespitzt, der Axe anliegend. Die Vorblätter d. Stolo durch $\frac{1+1/2}{2}$

eingesetzt. An d. aufgeschossenen Stengeln fand ich ausser d. opponirten und Wirtelstellung der Blätter in einzelnen Fällen auch $\frac{5}{8}$ St. Macht Bereicherungszweige hauptsächlich aus den obersten Laubblättern zunächst d. Blütenregion. Schon die kleinlaubigen Tragblätter d. Blütenzweige und die Hochbl. haben wie der Kelch roth eingefasste Ränder. Die Drehung der Kelchspitzen in d. Knospe links — die Aestivation d. Corolla constant rechts gedreht. Die Stamina zeigen ein ungleiches Grössenverhältniss und zwar wenn ich nicht irre, vom Tragblatt d. Blüte nach der Axe diminuirend, so zwar, dass d. paarigen ein didynames Verhältniss zeigen. Das grösste viele mithin median nach Vorn. In einzelnen Blüten sind die Stamina gleich gross. Es giebt auch 4 mer. Blüten.

L. nummularia. 1) N L . . 2) Z aus L. Die blühende relative Hauptaxe perennirt theils durch ihre fortwachsende Spitze, theils durch Seitensprossen aus den Achseln von N und L. Die Sprossen sterben nach und nach von hinten nach vorn ab. Die tiefer in d. Erde liegenden beginnen mit Niederbl. (oft nur auf ihre Vorbl. beschränkt). Man kann die N. als Blätter betrachten, deren Stiel und Spreite in eins verschmolzen sind. Sie gehen stufenweise in Laubblätter über. Stengel 4kantig, 4seitig, die Blätter flächenständig, die zwischen d. Blätter fallenden Stengelflächen rinnig; die Kanten desselben den Blatträndern entsprechend. Blätter und Blüten heliotrop. Die Letztern nehmen eine mittlere Region der Sprosse ein, und nicht selten finden sich 2 Serialblüthen in einer Blattachsel, wo denn zuerst die obere entfaltet. Die paarig gegenüberstehenden Blüten,

sowohl Haupt- als accessorische fand ich (der Kelchdeckung nach zu schliessen) bald homo- bald antidrom. Die Kelchblätter zeigen oft in ganz jungen Knospen folgende Deckung:



B Tragblatt der Blüthe, 1—5 Kelchblätter; a) Kelchspirale links — b) rechtsläufig, nach dem langen Weg bestimmt. Also Einsetzung des Kelches durch Pros. von $\frac{3+1/2}{5}$. — Corolla in der Aestivat constant rechts gedreht.

Die Stamina zeigen oft ein ungleiches Grössenverhältniss, je 2 zusammengehörige gleich gross. Es ist aber, wie bei *Lysim. vulg.* schwer zu bestimmen, in welcher Richtung die Grössenverhältnisse derselben ab- oder zunehmen, bald schienen sie mir längs der Blütenmedianen absteigend diminuierend, bald quer durch die Blüthe an Grösse abnehmend. Einmal beobachtete ich eine Blüthe mit einem überzähligen Petalum, welches vor ein Sepalum (welches, war nicht mehr zu entscheiden) fiel.

L. nemorum. Wuchs wie bei voriger, durch wurzelnde Laubstolonen sich erneuernd. Nicht selten nur ein Spross auf das Blattpaar; d. Sprosststellung fand ich alsdann zuweilen wie bei d. Caryophyllen, anderemal ohne Ordnung²⁾. Auch in d. Blütenregion d. Stengel kommt manchmal nur 1 Blüthe auf ein Blattpaar, häufiger aber haben beide Blätter eine solche. Die Entfaltungsfolge d. Blüten ist oft deutlich successive, und schien d. oben beschriebenen Sprossfolge d. Caryophyll. zu entsprechen. Ueber Nacht schliessen sich die Blüten um sich am folgenden Morgen wieder zu öffnen. Tetramer. Blüten, mit 2 seidl. 2 medianen Kelchbl. sind nicht ganz selten. Die pfriemlichen nach unten verdünnten Filamente haben an der Basis 2 Drüsen, welche mithin vor die Kelch-

²⁾ Oft kommt auch ein + und — Spross auf das Blattpaar, oder es haben beide Blätter gleich grosse Sprossen.

blätter fallen. Sind es Stipelbildungen der Filamente oder repräsentiren sie eine zweite Corolla oder einen ersten Stamenkreis? Saamen dunkelbraun in einer Capsel bis 5, dreiseitig, dreikantig, die Seiten gewölbt, zierlich gekörnelt (durch das Hervortreten der Zellen d. Integumente). Die Kanten mit einer scharfen Leiste.

(*Lysimachia ephemerum* und *L. purpurea* zeigen die oben bei *L. nummul.* angegebene Knospenlage des Kelches oft sehr deutlich; dadurch aber, dass bei ersterer das vierte median nach hinten liegende Kelchblatt manchmal von allen das äusserste ist, wird die Knospenlage absteigend deckend; auch andere metatopische Deckungen kommen vor. Bei *L. ephemer.* löst sich die paarige Stellung d. Laubbl. gegen d. Inflo. hin auf, u. die Hochblätter (u. Blüten) stehen spiralig; ich erkannte d. $\frac{8}{13}$ u. $\frac{7}{12}$ St. Durch Metatopien d. Hochbl. treten aber häufige Störungen in d. Stellung ein; 4 u. 6 mer. Blüten sind bei letzter Art nicht selten).

L. Linum stellatum. 1) Kotyl. L . . . 2) Z aus L. Hypokotyl. Glied walzlich, schwächig bis $\frac{1}{2}$ Zoll lang. Macht aus d. Kotyl. d. Stengel an Grösse oft erreichende Bereicherungssprosse. Dann folgt höher am Stengel auf jedes Blattpaar ein belaubter + u. — Spross; die folgenden Blattpaare bringen d. Blüten. Nicht selten ist d. Minus Spross durch eine Blüthe vertreten, während ihr gegenüber sich ein Laubspross findet. Die Sprosstellung im Allgemeinen wie bei d. Caryophyllen, jedoch zuweilen mit Unregelmässigkeiten. Stengel vierkantig, vierseitig; d. oppon. rechtwinklig decussirten Blätter flächenständig. Kelch in der Knospe rechts (einseitig) deckend, links gedreht. Corolla rechts gedreht. Einzelne Blüten tetramerisch. Der Blütenstand ist eine Laubtraube mit aufsteigender Aufblühfolge, Blütenstiele beim Abblühen überhängend.

Anagallis arvensis. 1) Kotyl. L . . . 2) Z aus L. Stengel bei foliis oppositis 4seitig, 4kantig, bei fol. ternis 6seitig, 6kantig; in beiden Fällen d. Blätter flächenständig. Entfaltung d. Blüten oft deutlich successive der Blattfolge der Wirtel entspringend. Trotz allen Suchens konnte ich seither keine hypokotyl. Sprossen mehr finden, wie ich sie in d. Flora 1850 Nr. 22 nach einem zufällig in einem Topf aufgegangenen Ex. beschrieben

habe. Keimblätter stets mit Achselsprossen, welche bald stärker bald schwächer sind, zuweilen mit einem unterständigen accessor. Sprösslein. In d. Achseln d. folgenden Blattpaare finden sich bald gleichmässig entwickelte Sprossen, bald ein + u. — Spross; bald sind beide Laubspross; bald hat die eine Blattachsel einen Laubspross, die gegenüberliegende eine Blüthe. Anderemal ist nur der + Spross vorhanden. Nicht selten hat der + Spr. noch e. access. unterständ. Spr. Zuoberst am Stengel (und d. Bereicherungsspr.) hat jedes Blatt eine Blüthe. So verhält sich auch *A. cœrulea*. Die Sprossstellung zeigt viele Unregelmässigkeiten, entspricht doch zuweilen derj. der Caryophyllen. Kelch in d. Aestiv. rechts deckend mit linksgedrehter Spitze. Die Aestiv. d. Corolla constant rechts gedreht.

Vergrünte und proliferirende Blüthen zeigten folgendes: Sie hatten die Kelchblätter grösser als im Normalzustand, sie waren lanzettlich, flach, ohne scharfe Rückenante, am Rande nicht weisshäutig eingefasst, sondern auch grün. Corolla meist kleiner als im Normalzustand, Petala rundlicher, breiter, bald noch roth, bald grün und roth eingefasst, zuweilen nur noch als kleine Schüppchen auftretend. Stamina immer unverändert, aber die Antheren ohne Pollen. Ovarium etwas verlängert und angeschwollen, mit 5 Furchen, zwischen welchen ebenso viele bauchige Auftreibungen. Ihre Stellung zum Kelch liess sich nicht erkennen. Das Ovarium entweder geschlossen oder gespalten und proliferirend. Oeffnet man das geschlossene Ovar., so findet man die Ovula an der Spitze der Stieltörmigen Placenta sämmtlich in grüne, lanzettliche, am Rande fein gezähnelte Blättchen umgewandelt, die an d. Spitze bald einwärts, bald abwärts gebogen sind. Die obersten stehen am Scheitel d. Placenta Strahlen- od. Wirtelförmig zu 5. Oft sind sämmtl. Blättchen einseitig schwach gedreht. Sie sind zugleich auf einer Seite durch Umbiegung ihrer Ränder schwach hohlrinnig³⁾. Sprossende Blüthen boten mir folgende Fälle: 1) Kelch und Krone waren durch ein zwischen ihnen entwickeltes circa 1½ Lin. l.

3) Vergrünte Blüthen von *Lysimach. purpur.* fand ich ganz so beschaffen, wie die oben von *Anagallis* beschriebenen.

Internodium auseinander gerückt. Das Internodium war 5kantig, 5seitig; die völlig vergrüneten Petala waren flächenständig. Dicht über ihnen folgten die 5 in der Gestalt nicht veränderten aber sterilen Stamina, zwischen ihnen u. dem Ovarium fand sich wieder ein $1\frac{1}{2}$ Lin. l. Internod. um. Vom Ovarium selbst war nur die beckenförmige Basis übrig, wie wenn d. obere Griffel tragende Theil (wie bei d. reifen Capsel) sich ringsum abgelöst hätte. Aus dem offenen Ovarium traten 4 Laubsprossen hervor. Sie erreichten nicht ganz die Länge eines $\frac{1}{2}$ Zolles; Der kräftigste Spross trug 2 dreiblättrige Laubwirtel, welche durch ein einige Lin. l. Internodium von einander getrennt waren. Am obern Wirtel waren zwei Blätter mit ihren Rändern bis über d. Mitte mit einander verwachsen; von einem dritten Wirtel bemerkte man am Gipfel d. Sprosses noch 2 Blätter; der ihm gegenüberliegende Spross begann ebenfalls mit einem dreiblättrigen Wirtel, die über ihm noch folgenden Blätter waren dicht zusammengedrängt und in ihrer Stellung nicht erkennbar; der zwischen jene beiden fallende dritte Spross trug ausser einem einzigen grössern Laubblatt noch einige kleinere, wovon die 2 obersten ganz die Form von vergrüneten Ovularblättchen hatten. Der vierte Spross war sehr klein und trug nur ein Paar Blättchen. Ob diese Sprosse Achselprodukte d. Fruchtblätter waren od. aus d. Placenta hervorgingen, war nicht zu ermitteln. 2) Bei andern Blüthen fand sich zwischen Kelch und Blumenkrone ein fast 1 Zoll l. Internodium. Die Stamina hingegen standen auch hier dicht über der vergrüneten Corolla; dicht über der Stamina folgten 3 ganz flache grüne Blätter, welche kleiner als die Petala waren, und wohl nichts als veränderte Fruchtblätter sein konnten. In d. Achsel eines dieser Blättchen befand sich ebenfalls ein grünes Blättchen. Das Centrum der Blüthe setzte sich als ein zur Zeit über zwei Zoll l. Laubspross fort, dessen paarig-decussirte Blätter (4 Paare) durch lange Internodien auseinandergehalten wurden. Von einer Placenta keine Spur. Die Internod., welche Kelch u. Krone trugen, waren 5kantig, 5seitig; die des centralen Sprosses 4kantig, 4seitig⁴⁾. Die Kelchblätter zeigten eine schwache

⁴⁾ Aehnliche Fälle beschreibt Engelmann, de antholysi tab. 1 u. 2.

Deckung nach $\frac{3}{5}$. Merkwürdig war hier das Wurzel-schlagen aus den auf d. Erde liegenden Stielen vergrün-ter Blüten ⁵⁾).

Centunculus minimus. 1) Koyl. L. 2) Z aus L.

Androsace helvetica, Gaud. 1) L. . . 2) Z aus L. Die Hauptwurzel bleibt frisch und ernährt die in dichten Rasen wachsenden Sprossen, von denen übrigens einzelne oft sich stark dehnen u. mit d. Ueberresten verwelkter Blätter besetzt sind. Kleinere Laubrosetten haben ihre Blätter nach $\frac{5}{8}$, grössere nach $\frac{8}{13}$ gestellt. Die Sprossen sind 1—2blüthig. Wenn 2 Blüten vorhanden, so schienen sie mir in d. Achsel eines Laubblattes zu stehen. Zwischen beiden Blüten findet sich eine Rosette junger Blätter, die ich für terminal halten möchte. Wenn also nur eine Blüthe vorhanden ist, so wäre sie dem zufolge nur scheinbar Gipfelständig. Finden sich 2 Blüten, so entfaltet die eine vor der andern.

A. imbricata, Lam. (*A. tomentosa*, Schleich.) 1) L. . . 2) Z aus L. Wuchs wie bei voriger, aber die frisch bleibende Hauptwurzel weniger stark. Das Verhalten d. Blüten wie bei *A. helv.* Am häufigsten kommt eine einzelne scheinbar terminale Blüthe vor; nicht selten aber auch 2 und selbst zuweilen 3. Eine genaue Untersuchung ergab hier aufs deutlichste, dass die Blüten axillär stehen; sind ihrer 2—3 vorhanden, so entfalten sie sich in aufsteigender Ordnung. Jede Blüthe ist gestielt und steht in d. Achsel eines Laubbl. Zwischen den zwei obersten Blüten liegt die unbegrenzte Laubrosette. Die Blattstellung $\frac{8}{13}$, lässt sich an derselben oft ganz sicher von Blatt zu Blatt abzählen, oder man erkennt sie wenigstens an ihren Parastichen (8 und 5) und in die eine oder andere dieser Parastichen fielen immer die Blüten. Dieselben Parastichen liessen sich auch tiefer abwärts (unterhalb d. Blüten) gut verfolgen. Wo mehr als 1 Blüthe vorhanden, folgen sie sich selten zunächst übereinander, sondern es fallen manchmal zwischen sie einige sterile Blätter. Es ist also hier der-

⁵⁾ *A. arvens.* und *cærul.* schlagen, obgleich einjährig, aus d. Knoten ihrer niederliegenden Zweige oft Wurzeln. Bei *Nasturtium amphib.* sah ich bei in d. Pflanzenbüchse aufbewahrten Ex. sogar aus d. Achseln der Blütenzweige, ja selbst d. Blütenstiele sich Wurzeln bilden, wohl ein seltener Fall so nahe den Blüten Wurzelbildung anzutreffen.

selbe Fall wie bei *A. lactea*. Die Laubblätter kann man füglich Zungenförmig nennen, sie sind auf der etwas gewölbten Rückenseite dicht mit unregelmässig gabeligen Härchen besetzt; an der Spitze sind sie verdickt; auf der obern Seite sind sie nur von d. Spitze aus bis zur Mitte behaart, von da bis zur Basis sind sie blass und grün. In d. Knospe liegen sie flach aneinander. Die welken Blätter bekommen eine schmutzig-röthliche Farbe. Ebenso wird die weisse Blumenkrone beim Welken rost- oder schmutzigroth.

Bei d. folgenden Arten ist die Hochblattregion von d. Laubrosette durch e. schaftförmiges Internodium getrennt.

A. chamaejasme. Host. 1) L—H. 2) Z aus H. Rosettenblätter nach $\frac{8}{13}$ und $\frac{5}{8}$ gestellt, welche St. auch in d. Hochbl. ⁶⁾ fortsetzt; seltener fand ich $\frac{5}{7}$ ($\frac{2}{7}$) St. Dolde bis 7blüthig, mit aufsteigender Entfaltungsfolge. Kelchdeckung zuweilen deutlich wie bei *Lysimach. nummul.* Einzelne Blüthen 4 mer. mit 2 seidl. u. 2 medianen Kelchtheilen. Die Hochbl. an d. Basis sackförmig aufgetrieben sind eigentlich nur kleinere Laubbl. Die Erneuerung geschieht theils aus den 2—3 obersten Rosettenblättern der blühenden Sprossen, die Sprossen sich in absteigender Folge entwickelnd u. kleine Rosetten bildend; theils kommen aus tiefern abgestorbenen Blättern stolonenhähnliche Sprosse, die sich durch ihre wiederholte Rosettenbildung auszeichnen. Diese Rosetten sind durch gedehnte fädliche ($\frac{1}{2}$ —1 Zoll l.) Internodien von einander getrennt. Solche Stolonen tragen oft 3 Rosetten über einander und erst die letzte bringt den Blüthenschaft; sie beginnen oft mit kleinen zur Niederblattform hinneigenden, weisslichen Blättern und schlagen einzelne feine Wurzelzäsern; zuweilen rücken einzelne Blätter d. Rosetten weiter auseinander.

Zwei blühende Rosetten boten die Merkwürdigkeit, dass ihre 5 Blüthen von keinem Schaft getragen wurden, sondern unmittelbar aus den Achseln der 5 obersten Rosettenblättern entsprangen. Die letztern waren völlig

⁶⁾ Von einem Involucr. kann sowie bei andern Arten und bei *Primula* nicht die Rede sein, wenn man nämlich unter diesem Ausdruck einen Verein steriler Blätter begreift die einen Blüthenstand umschliessen, wie diess bei vielen Compositen vorkommt. Demzufolge kann man den Gattungen *Primula*, *Androsace*, *Globularia*, *Jasione*, kein Involucrum zuschreiben, da bei diesen Gattungen auch die äussersten Hüllblätter eine Blüthe in der Achsel haben.

Laubartig. Die Stiele d. Blüten waren bis $\frac{1}{2}$ Zoll l. Das ganze Verhalten erinnerte an *Primula acaulis*. Eine d. Bodenständigen Blüten zeigte aufs Deutlichste d. bei *Lysim. nummul.* angegebenen Kelchdeckung.

A. villosa. Verhält sich im Wesentlichen wie vorige und ist wohl nur Varietät derselben.

A. lactea. Vgl. Flora, 1859. S. 20 7).

A. carnea. 1) L — H. 2) Z aus H. Rosettenblätter nach $\frac{8}{13}$, seltener nach $\frac{5}{8}$, H. zuweilen auch nach $\frac{3}{5}$; sie sind an die Basis sackartig aufgewulstet. Schaft 1— $1\frac{1}{2}$ Zoll l. 7—3blüthig. Die Anfangs kurzen Blüthenstiele strecken sich mehr oder weniger, oft sind sie von der Länge d. Hochbl., oft verlängern einzelne ihren Stiel um das dreifache d. übrigen. Geschieht diess mit nur einer Blüthe, so richtet sich diese senkrecht auf u. könnte für terminal gehalten werden, wenn man nicht ihr Tragblatt bemerkte. An einem Ex. zeigten 3 Blüthen solche verlängerte Stiele. — Die Fruchtklappen fallen vor d. Kelchblätter. Die Sprosserneuerung geschieht aus den Achseln d. obersten Rosettenblätter in absteigender Folge, wobei d. mittelständige Blüthenschaft durch das Anwachsen des obersten Sprosses seitwärts getrieben wird. Der letztere kommt manchmal bald nach d. Mutterspross auch zum Blühen, trägt aber weniger Blüten als dieser. Die Sprossen beginnen mit 2 seitl. Vorblättern; darauf folgt $\frac{5}{8}$ St. an's zweite Vorblatt ohne Spros. anschliessend. Der oberste Seitenspross zeigt mit d. Mutterspross gleiche Wendung. Die Axen der von einander abstammenden obersten Sprosse dehnen sich noch etwas und bilden ein Sympodium mit Schraubelwuchs. Die einzelnen Triebe, welche die Glieder des Sympod. bilden, lassen sich leicht durch eine Einschnürung erkennen. Es wechseln näml. an den Sympodien verdickte und verdünnte Stellen; jene zeigen noch die Narben der frühern Laubrosetten; die Einschnürungen

7) Was ich Flora, 1861, S. 685 über die Verschiedenheit der Stellung der Gewölbschüppchen von *Androsace* und *Myosotis* sagte, ist als irrthümlich zu streichen. Bei *Androsace lactea* z. B. fallen je zwei Grübchen oder Einstülpungen der Corolla vor einen Kronenabschnitt und entsprechen je einem Fornix. Sie können desshalb auch nicht Stellvertreter eines Stamenkreises sein.

bezeichnen d. Anfang d. neuen Sprosse. Auch d. Narben d. abgestorbenen Blüthenschäfte sind noch gut zu erkennen, und entsprechend d. Schraubelwuchs d. Sprosse liegen sie alle auf der gleichen Seite d. Sympod. an dem wenigstens vier Sprossgenerationen zu erkennen sind. Ausser das sämmtl. Sprosse noch mit d. frisch bleibenden Hauptwurzel in Verbindung sind, bringt jeder einzelne für sich noch fädliche Wurzelasern.

A. elongata. 1) L — H . . 2) H aus Z. Die Blätter d. Bodenrosette stehen nach $\frac{8}{13}$, welche St. in d. Hochbl. fortsetzt. Diese werden von aussen nach innen kleiner und die innersten sind zuweilen steril. Aus d. untersten Bodenlauben kommen Bereicherungssprosse in absteigender Entwicklungsfolge.

A. septentrionalis. Wuchs wie bei voriger.

A. maxima. Ebenso. Die Dolde (wenigstens bei cultiv. Ex.) durch Dehnung d. Axe zuweilen sprossend und über d. ersten eine zweite Dolde bringend.

Primula. Die Hochblattregion durch ein schaftförmiges Stengelglied von d. Laubrosette getrennt. Der Uebergang aus Laub- in Hochbl. plötzlich. Bei den Arten, welche in der Knospe eine übergerollte Blattspreite haben, geschieht d. Rollung immer in der Richtung des langen Weges d. Blattspirale, also an dems. Spross constant rechts od. const. links. Alle Arten sind zweiachsig. Aestivat. des Kelches meist unsicher, veränderlich wie die der Corolla.

P. farinosa. 1) L N l H . . 2) Z aus H. Rosetten- und Hochblätter oft nach $\frac{8}{13}$ u. $\frac{5}{8}$ gestellt. Oft sind auch d. Bodenlaube nach $\frac{5}{8}$, d. H. nach $\frac{8}{13}$ gestellt, d. eine St. an d. andere ohne Pros. angereiht Die Sprosserneuerung geschieht aus d. Achseln d. Bodenlaube in absteigender Folge; d. oberste, stärkste Spross kommt oft fast gleichzeitig mit d. Mutterspross zum Blühen u. bringt manchmal aus s. resp. obersten Laubbatt noch eine fernere ebenfalls successive absteigend blühende Generation, die oft nur noch 2 basiläre Laubbl. trägt, aus deren obern denn wieder ein Laubspross kommt, seltener hat auch d. untere ein Sprösschen. Die zu derselben Axe (Rosette) gehörenden Sprosse sind unter sich verschiedener Wendung; der oberste stärkste ist mit dem Mutterspross bald gleich bald gegenwendig. (Von 17 Ex.

zeigten 6 Homodromie, 11 Antidromie). Durch d. schnelle Vergrößerung d. obersten Seitensprosses wird der (wie bei allen Primeln ursprünglich) centrale Blüthenschaft seitwärts gedrängt und man könnte ihn leicht für axillär halten. Die zu rechter Zeit vorgenommene Untersuchung der Blattstellung, die man deutlich bis in die Hochbl. (Blüthen) hinein verfolgen kann, liefert den sichern Beweis von d. Centralität d. Schaftes; da ferner die obersten dem Blüthenschaft zunächst liegenden Rosettenblätter einen Achselspross haben, so kann der Schaft nicht einem dieser als axillär angehören. Zu einer längere Zeit dauernden Sympodienbildung bringt es die Pflanze nicht, da der oberste Seitenspross sich bald ablöst und zahlreiche Wurzeln schlägt. Die Rosettenblätter des Mutterstocks nebst seiner Axe faulen bald und bereiten so gleichsam d. Wurzeln d. Tochttersprosse d. angemessenen Boden. Diese Wurzeln durchbohren nicht selten das Tragblatt ihres zugehörigen Sprosses, und selbst andere Bodenlaube d. Muttersprosses. Die Sprossen tragen je nach ihrer Ordnungsfolge eine reich- oder armblättrige Rosette. Die Achselsprosse fand ich immer mit hintumläufiger Spirale. Sie beginnen am öftersten sogleich mit $\frac{5}{8}$ St., und schienen mir ohne Pros. sich an's Tragblatt unmittelbar anzuschliessen. Sprossen aus tiefern Rosettenblättern haben gleich Anfangs manchmal einige Niederbl. Einmal fand ich die Spreite des ersten Blattes eines Sprosses in Form eines Trichters auftreten. Die obersten Erneuerungssprosse beginnen mit Laubbl. (wie bei andern Primeln); gegen den Herbst sinkt die Laubbildung auf Niederblätter zurück und auf diese folgen wieder Laubbl.

Berichtigung. In Nr. 501 Seite 33 ist statt Antirrhineæ und Rhi-
nanthaceæ zu setzen: Labiatæ.

In Nr. 485 - 487 Seite 149, habe ich *Veronica urticifolia* unter den dreiachsigen Arten aufgeführt. Ich fand aber diesen Frühling eine Menge von Ex., deren Stengel in eine Endständige Traube ausgingen, dasselbe zeigten 2 Bereicherungszweige welche aus dem (grössten) mittelständigen Blattpaar des Stengels kamen. An einem kräftigen Ex. kamen Blüthenzweige (einfache Trauben) aus den 5 obersten Laubpaaren des Stengels. Die Entwicklungsfolge der seitlichen Blüthentrauben war aufsteigend, die Gipfeltraube des Stengels blühte zuletzt, nachdem jene schon abgeblüht hatten. — Döll (Bad. Flora) hat bereits die Gipfelinfor. bei *V. urticifol.* beobachtet; dem Gesagten zufolge wäre die Pflanze zweiaxig; aber gewiss ist, dass d. Gipfelinfor. manchmal nicht zur Ausbildung gelangt. — Die paarige Blattstellung löst sich in der Hochblatt-Region auf und geht in $\frac{3}{5}$ und höher in $\frac{5}{8}$ beides ohne Pros. über.

