Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern
Band: - (1861)
Heft: 485-487

Artikel: Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse [Fortsetzung]
Autor: Wydler, H.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-318701

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Nr. 485—487.

H. Wydler.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse.

(Erste Fortsetzung.)

Antirrhineæ und Rhinanthaceæ.

Die Blüthe stets seitenständig typisch mit 2, häufig nicht entwickelten Vorblättern, symmetrisch, (zygomorph). Die Theilungsebene fällt mit der Mediane zusammen und geht durch das zweite Sepalum, welches bei den Rhinanth. meist schwindet.

Verbascum. Mit Ausnahme von V. Blattaria kommen alle hier aufgeführten Arten darin überein, dass ihre ährenförmige Inflor. durch accessor. (seriale) Blüthen sehr bereichert ist. M. s. was ich darüber gesagt habe: Bot. Zeitung 1843 Sp. 228 *) und Flora 1851 S. 411. Die Gattung gehört zu den zweiaxigen Pflanzen nach dem Schema: 1) Kotyl L l H . . . h = Vorblätter der
2) h Z Blüthen.

Die Kelchästivation selten sicher, wenn deutlich von d. Tragblatt nach der Axe aufsteigend (z. B. bei V. nigr. Blattaria). Die Corollen-Aestiv. normal alternative absteigend (jedoch mit öftern Anomalien). Die Verstäubung meist fast gleichzeitig, doch zuweilen deutlich aufsteigend

---

*) Hier ist zu lesen: Zeile 17 von oben, Wickel statt Wirtel; Z. 20 v. oben: mehreremal st. manchmal; Z. 23 v. oben: später statt stärker.

(bei V. Blattaria). Also in der Entwicklung der Cyklen alternativ auf- und absteigende Folge ihrer Glieder.

V. Schraderi, Meyer. Die bodenständige Laubrosette zeigt $^{8}/_{13}$ St. Am aufgeschossenen Stengel kommt am häufigsten $^{5}/_{8}$, seltener $^{8}/_{13}$ und $^{3}/_{5}$ St. vor, in der Gipfelinflor. wieder $^{8}/_{13}$. Diese Pflanze scheint sich von V. Thapsiforme Schrad. auch durch die geringere Anzahl der Serialblüthen zu unterscheiden. Ich traf dieses Jahr Exemplare mit nur 2 Serialblüthen in einer Blattachsel; jede Blüthe hatte 2 Vorblätter, und in der Achsel dieser befand sich wieder eine Blüthe. Bei einer grossen Anzahl von Ex. war die obere Mittelblüthe an dem Stengel fast 1 Zoll hoch hinaufgewachsen, während die untere in der Achsel des Tragblattes stand. Der aufgewachsene Stiel der erstern war als eine schwache Leiste leicht zu erkennen.

V. Thapsiforme, Schr. Blattstell. wie bei voriger. Bis 4 Serialreihen von Mittelblüthen in der Blattachsel, jede mit 2 hochblattartigen Vorbl. In den Vorblattachseln der obersten Mittelblüthe finden sich oft bis 3 Serialblüthen bald mit bald ohne Vorbl. Die übrigen Mittelblüthen bringen hingegen aus ihren Vorbl. seltener Serialblüthen. Den Blüthen fehlt zuweilen das zweite Kelchblatt, was an Veronica und die Rhinanthaceen überhaupt erinnert. Dasselbe fand ich nicht selten auch bei V. Lychnitis.

V. phlomoides, Blattstellung $^{8}/_{13}$, in der Infl. $^{5}/_{8}$. Oft 3 seriale Mittelblüthen in der Blattachsel, alle mit Vorbl., in deren Achseln oft wieder Seitenblüthen. Wie bei allen Verbascum-Arten vereinfacht sich auch bei dieser die Blüthenzahl in den höhern Blattachseln der Gesammtähre.

V. Lychnitis. Blattst. wie bei voriger. Uebergang aus einer Blattformation in die andere allmälig. Der Zweiganfang bietet manche Verschiedenheiten. Ausser mehreren mir bis jetzt nicht verständlichen Zweiganf. fand ich folgende (hauptsächl. an den Bereicherungszweigen der Gesammt-Inflor. 1) Auf 2 seitliche Vorbl. $^3/_5$ St. durch Pros. von $\frac{3 + {}^1/_4;}{5}$ vornumläufig; 2) Auf 2 Vorbl. $^3/_5$ durch Pros. von $\frac{3 + {}^3/_4;}{5}$ 3) $^5/_8$ ohne Pros. ans zweite Vorblatt anschliessend, hintumläufig *); 4) Auf 2 Vorbl. $^2/_3$ durch $\frac{2 + {}^1/_4,}{5}$ vorumläufig **), seltener hintumläufig. Auch $^7/_{11}$ ($^4/_{11}$) ist mir an Blüthenzweigen vorgekommen. — Nicht nur innerhalb der Blüthentrauben finden sich bei dieser Pflanze accessor. (seriale) Blüthen, sondern auch unterhalb der Bereicherungszweige d. Inflor. — Seriale Mittelblüthen finde ich in einer Blattachsel 3—4, meist jede mit 2 Vorbl. Die Vorblätter der obersten Mittelblüthe haben in ihrer Achsel oft wieder 2—3 Serialblüthen; bei den untern Mittelblüthen vereinfacht sich die Zahl der Seitenblüthen oder letztere fehlen auch ganz. Regel ist hier keine, sondern wie bei den übrigen Verbascum-Arten hängt die Zahl der Blüthen lediglich von der Kräftigkeit der Sprosse ab. Die Blüthen zeigen oft eine Vermehrung ihrer Theile, z. B. 7 Kelchblätter,

---

*) Einmal folgte am Zweig auf die Vorblätter ein zu ihnen rechtwinkliges, d. h. in die Mediane fallendes Blattpaar, und dann erst $^5/_8$ ohne Pros. an letzteres angereiht.

**) An solchen Zweigen ist das erste median nach hinten stehende Hochblatt meist steril, seltener mit einer Blüthe versehen, während die Vorblätter und die übrigen Hochblätter des Zweiges eine Blüthe nebst accessor. haben.

6 Kronenabschnitte. Zweimal beobachtete ich Blüthenzweige mit einer *Gipfelblüthe*; einmal war sie digynisch, das andere Mal trigynisch.

V. nigrum. Blattst. oft $^5/_8$, in der Inflor. $^8/_{13}$. Zweiganfang nach 2 Vorbl. seltener $^3/_5$ durch Pros. von $\frac{3+{}^1/_4}{5}$, vornumläufig; häufiger $^5/_8$ ohne Pros. vornumläufig. Der letztere Fall auch nach 2 sich rechtwinklig decussirenden Blattpaaren. Durch ungleich hohes Anwachsen der Blätter kommen aber manchmal Störungen in die wahre Blattfolge. Der Uebergang der Laub- in Hochblätter allmälig. Der Stengel prismatisch. Seine Kanten sind die flügelartige Verlängerung der Blattränder; die Blattmitte entspricht den Stengelflächen und ist am Stengel durch eine sich abwärts erstreckende Leiste angedeutet, wodurch die Flächen in zwei Hälften getheilt werden. Das erste unterhalb der Vorblätter befindliche Zweigglied ist 4kantig, 4seitig; folgt auf die Vorblätter noch ein mit ihnen sich kreuzendes Blattpaar, so ist auch das zweite Glied wie das erste beschaffen. Mit der spiral. Stellung der Hochblätter nimmt dann höher am Zweig die Zahl der Kanten und Flächen zu. Die Serialblüthen in einer Blattachsel sind ziemlich zahlreich. In der Mittelreihe zählt man 4—6. Die oberste Mittelblüthe hat ihre Vorblätter gewöhnlich ausgebildet, während die unter ihr befindlichen keine besitzen. In der Achsel jener Vorblätter findet man jederseits von der Mittelblüthe wieder bis 3 seitliche Serialblüthen, während die abwärts folgenden Blüthen der Mittelreihe nur selten einzelne seitl. Blüthen und Vorbl. aufzuweisen haben. Die beiden Seitenreihen der obersten Mittelblüthe convergiren zuletzt nebst ihren Tragblättern (Vorbl. der Mittelblüthe) stark nach unten, und bilden mit der mitt-

lern Blüthenreihe mehr oder weniger parallele Reihen. Besonders zur Fruchtzeit weichen sich die Blüthen jeder Reihe alternative aus, was ihnen den Schein einer Wickel giebt. Wie bei allen obigen Verbascen blüht auch bei dieser zuerst die Gipfelähre und dann erst die unter ihr befindlichen Seitenähren auf, letztere in absteigender Folge. Sprossen kommen übrigens bei V. nigr. in allen Blattachseln des aufgeschossenen Stengels vor, die sich aber mit Ausnahme der obersten reine Blüthenähren darstellenden Sprosse, nur dann recht entwickeln, wenn der Stengel auf irgend eine Weise verletzt worden ist. Auch die seitl. Blüthenähren haben oft noch ein unterständiges accessor. Blüthenzweiglein.

V. Blattaria. Blattstell. oft $^8/_{13}$. Von Zweiganfängen fand ich: 1) $^3/_5$ auf 2 seitl. Vorbl. durch $\frac{3 + {}^1/_4}{5}$ angereiht; 2) durch $\frac{3 + {}^3/_4}{5}$; in beiden Fällen vorumläufig. Einmal paarweise decussirte, aber aufgelöste Blätter. Ferner auf $^3/_5$ wie sub 2 folgte $^5/_8$ ohne Pros. Die Vorblätter gewöhnlich fehlend.

Scrophularia. (Vergl. *Irmisch* Bot. Zeitung 1850. Sp. 168 und Flora 1853 Nr. 33). Zweiaxig. Blätter opponirt rechtwinklig decussirt; in der Region der Blüthenzweige lösen sich die Paare auf, ihre rechtwinkliche Stellung noch beibehaltend; auf sie folgt dann durch die ganze Inflor. hindurch Spiralstellung, entweder $^3/_5$ oder $^5/_8$ St. Im ersten Fall durch Pros. von $\frac{3 + {}^1/_4}{5}$; oder auch durch Pros. von $\frac{3 + {}^3/_4}{5}$; im zweiten Fall entweder ohne Pros. oder das erste Blatt des $^5/_8$ Stück durch

$\frac{1 + {}^1/_2}{2}$ angereiht. Nicht selten steigert sich an demselben Stengel die Blattst. und geht aus $^3/_5$ in $^5/_8$ über; aber auch der umgekehrte Fall kommt vor. Der Zweiganfang beginnt immer mit Pros. von $\frac{1 + {}^1/_2}{2}$. Es folgen dann auf die Vorbl. noch 1 oder mehrere Blattpaare, hernach Auflösung derselben und Spiralstellung wie am Stengel. Aus der Wendung der spiralig stehenden Blätter und aus der Auflösung der ihre rechtwinklige Stellung noch beibehaltenden Blätter geht hervor, dass die Blattpaare überhaupt dieselbe Anordnung wie bei den Caryophylleen befolgen. Indessen lassen die aufgelösten Blattpaare, wenn man sie bei dieser Schätzung allein als entscheidend ansähe, nicht immer sicher auf die wahre Folge der Blätter innerhalb der Paare schliessen, da sie nicht selten (häufiger bei V. nod. als bei S. aquat.) metatopische Stellungen zeigen. Auch die Vorblätter der Blüthen zeigen solche Metatopien. Dreiblättrige Wirtel finden sich zuweilen bei S. nod. u. aquat. Bei diesen und den mit S. aquat. verwandten Arten findet sich meist ein unterständiger accessor. Zweig. Bald trägt er Laub und Infl.; bald ist er reiner Blüthenzweig; andere Mal trägt er bloss Laubbl. und kommt nicht zum blühen. Beim Abschneiden des Stengelendes von Scrof. nodosa zeigten die access. Sprossen ein kräftiges Wachsthum und reichliches Blühen. Die als reine Doppelwickeln auftretenden accessor. Blüthenzweige zeigten bis 40 Blüthen (jede Wickel 20). Die laubigen Vorblätter der Haupt- und accessor. Bereicherungssprossen sind ungleichseitig, vorn hochstielig, unter sich symmetrisch. Selbst bei V. canina findet sich das manchmal. Der Stengel und die Bereicherungszweige sind, so weit sie

paarig gestellte Blätter tragen, 4seitig, 4kantig. Bei spiraliger Stellung der Blätter vermehrt sich die Zahl der Seiten und Kanten; z. B. bei $^3/_5$ St. kommen 5 Flächen oder Seiten und 5 Kanten vor *). Die Blätter sind flächenständig. Die Blüthenzweige (Dichasien in Doppelwickel übergehend) sind Anfangs ganz wie die Blüthen der Cruciferen corymbös zusammengedrängt; durch spätere Dehnung des Stengels werden sie traubig. Die Aestivation des Kelches sehr oft metatopisch. Bei S. orientalis ist das zweite nach der Axe gestellte Kelchblatt oft sehr klein oder ganz geschwunden, was an den ähnlichen Fall bei Digitalis purp. Veronica und den Rhinanthaceen erinnert. Die Verstäubung geschieht alternative längs der Blüthen-Mediane aufsteigend. Sie geht von Sepal. 3 aus nach Sep. 1. 5. 4. Bei gegenwendigen Blüthen ist sie gegenwendig, wie es auch manchmal die absteigende Aestivation der Corolla ist. Die in der Knospe einwärts gekrümmten Filamente strecken und verlängern sich in der Ordnungsfolge ihres Stäubens. Bei noch geschlossener Blüthe ist der Griffel nach der Oberlippe hingebogen; zur Zeit des Stäubens nimmt es die entgegengesetzte Richtung an und krümmt sich über die Unterlippe hin.

S. nodosa. Vergl. über die Knollenbildung Flora 1853 Nr. 2.

1) N l L l H.
2) h Z

Die Blüthenzweige sind meist Doppelwickeln. Die

*) Bei dreigliedrigen Wirteln hat der Stengel 6 Flächen und 6 Kanten.

Die Vorblätter der Blüthen manchmal metatop. Ist bei normaler Stellung das untere (kleinere) Vorbl. steril, so bleibt es oft unter oder in der Mitte des Blüthenstiels stehen, wenn fertil, rückt es höher bis gegen das obere Vorblatt hinauf. Zur Zeit der Blüthenentfaltung sind die Blüthenstiele nach vorn gebogen, während des Fructificirens gerad gestreckt, zuletzt rückwärts gebogen. Einzelne Blüthen zeigten mir 4 Fruchtblätter, nämlich zu den 2 gewöhnlich vorhandenen medianen, 2 seitliche als Ergänzung der typischen Vierzahl.

S. Erhartii. Stev. Axen und Blattfolge wie bei voriger, aber keine Niederblätter.

S. Balbisii Hornem. Verhält sich ebenso und ist jedenfalls eine gute Species, die ich in meiner Monogr. mit voriger (S. aquat. der meisten Autoren) verwechselte. Ich fand sie in der Gegend von Genf.

S. canina. 1) Kotyl. L L l H
2) h Z

Bereits die Saamenpflanze blühend. Die Pflanze behält ihre ursprüngliche Wurzel frisch. Einmal fand ich auf paarweise Blattstell. $^7/_{11}$ ($^4/_{11}$) St. folgen. Sympod. der Blüthenwickel zickzackförmig.

S. vernalis. 1) L l H
2) h Z variirt auch mit foliis ternis.

Gratiola officinalis. Zweiaxig. 1) N L . . 2) h Z aus L. — Erneuerungssprosse aus der kriechenden Niederblattaxe. Diese walzlich, während der Laubstengel 4seitig, 4kantig ist. Laubblätter flächenständig. Meist nur ein Spross aus den Laubpaaren, seltener 2, wo dann der eine bald kleiner, bald beide gleich gross. In den tiefern Laubpaaren sind die Sprossen Laubzweige mit 1 Blatt-

paar. Höher am Stengel treten die Blüthen auf, meist nur eine auf jedes Blattpaar; zuweilen steht ihr ein zweiblättriges Laubzweiglein gegenüber. Die Anordnung der Sprosse zeigt viele Unregelmässigkeiten; zuweilen entsprach sie derjenigen der Caryophylleen; häufig aber stehen, wenigstens was die Blüthen betrifft, bereits die der dritten Paare übereinander. Die beiden basilären Vorblätter der Blüthen convergiren stark nach hinten. Die Aestivation des Kelches in noch kleinen Knospen ist oft deutlich nach $^3/_5$; das zweite Kelchblatt steht median nach hinten. Auch bei entfaltetem Kelch ist die wahre Succession seiner Blätter noch kenntlich und zwar in ihrer dem langen Weg entsprechenden abnehmenden Grösse.

Digitalis. Zweiaxig. Verstäubung der Antheren längs der Mediane der Blüthe aufsteigend, manchmal fast gleichzeitig Vorblätter der Blüthen gewöhnlich nicht entwickelt; jedoch fand ich sie zuweilen an den untersten Blüthen der Traube von D. ambigua.

D. purpurea. 1) L l H. 2) h Z aus l und H. Blattstellung oft $^8/_{13}$. Spreiten der Laubrosette (die an den kleinen Ex. auch $^3/_5$ zeigt) in der Knospung nach dem langen Weg der Spir. übergerollt. Uebergang aus Laub- in Hochblätter allmälig. Die Inflor. gehört zu den reichblättrigen Trauben *). Obgleich die Ausbildungsfolge des Kelches die aufsteigende ist, und desshalb das zweite vor der Axe stehende Kelchblatt das kleinste, so ist doch die Aestivation des Kelches oft sehr deutlich nach $^3/_5$. Die Blüthen stehen Anfangs exact in der Blattachsel und werden erst später einseitswendig.

---

*) Aermst(1)blüthige Trauben bei Ononis Natrix, Ervum monanthos, Pisum etc.

D. grandiflora Lam. 1) N L l H. 2) [h] Z aus l und H. Uebergang aus L. in H. allmälig. Blattstellung an demselben Stengel von unten nach oben $^3/_5$, $^5/_8$, $^8/_{13}$. Die Erneuerungssprossen kommen aus der verholzenden Stengelbasis und beginnen mit einigen schuppigen Niederblättern. Vom Kelch gilt was von der vorigen Art.

D. lutea L. Verhält sich wie vorige. Die Erneuerungssprossen bewurzeln sich.

Antirrhinum majus. Zweiaxig: 1) Kotyl. L L H. 2) [h] Z aus L. Auf die Kotyl. folgt eine grössere Anzahl Blattpaare durch $\frac{1 + {}^1/_2}{2}$ an einander angereiht; dann folgt besonders in der Blüthenregion Spiralstellung der Blätter; oder die paarige St. erstreckt sich durch den ganzen Stengel hindurch. Aber auch 3—4gliedrige Blattwirtel kommen vor. So sah ich 4gliedrige Laubwirtel am Stengel, in der Infl. 3gliedrige Hochblattwirtel, diese zum Theil aufgelöst. Die Pflanze ist oft bereits vor dem Blühen aus allen Blättern verzweigt. Sowohl ausserhalb als innerhalb der Infl. kommt ein unterständiges accessor. Sprösschen vor. Aus dem hypocotylen Stengelglied kommen oft bald 4zeilig nahe beisammen; bald ohne Ordnung zerstreut gestellte Laubsprösschen vor. Die Zahl dieser Sprösschen ist unbestimmt; einzelne gewinnen den Vorsprung und entwickeln sich schneller als die übrigen zu belaubten, blühenden Stengeln. (Vgl. Flora 1850, Nr. 22 und *Irmisch*, Bot. Zeitg. 1857 Sp. 469.) Die Aestivation des Kelchs ist aufsteigend, der Corolla absteigend deckend. Spuren des sterilen fünften Stammes sind fast immer vorhanden.

A. Orontium. 1) Kotyl. L l. 2) [h] Z aus L u. l. Blattstellung: Auf d. Kotyl. folgen mit jenen und unter sich

rechtwinklig sich kreuzend 3—5 Blattpaare, wovon die obersten bisweilen aufgelöst. An die paarige St. schliesst sich $^3/_5$ oder $^5/_8$ an, bei beiden Stellungen hält das erste Blatt noch die decussirte Stellung ein. Bei beiden St. schliesst anderemale ihr erstes Blatt an das letzte des vorausgehenden Blattpaares ohne Pros. an. Die Zweige beginnen ebenfalls mit paarig decussirten Blättern, worauf denn ebenfalls Spiralstellung in ähnlicher Weise wie am Stengel folgt. Nicht selten finden sich 2 bis 3 Serialzweige *) in den Blattachseln, auch der Kotyl. Tiefer am Stengel ist der obere, belaubter blühender Bereicherungszweig, der untere trägt nur Laub. Höher tritt der obere als Blüthe auf, der oder die 2 untern sind kleine Laubzweige. Auch die Bereicherungszweige haben access. Zweige. Die Zweige der Hauptwurzel fand ich zweizeilig gestellt. Am hypokotyl. Stengelglied fand ich zu wiederholten Malen kleine Laubsprösschen (bis 3). Sie stehen gerade an der Grenze von Stengel und Wurzel, wo innen das Holz des Stengels sich zukeilt, um sich im Centrum der Wurzel fortzusetzen. Genau die Grenze zwischen Wurzel und Stengel anzugeben, ist nicht möglich; das Stengelmark reicht wenigstens bis unter die Kotyledonen hinab. Kelch und Krone in der Knospe absteigend deckend, also für den Kelch das Gegentheil von A. majus. Demzufolge nehmen bei A. Oront. auch die Kelchblätter vom zweiten abwärts (d. h. nach dem Tragbl. der Blüthe hin) an Grösse ab. Aufsteigende Ausbildung zeigen hingegen die Staubfäden, von denen auch die Spuren des fünften vorkommen. Aufsteigend

*) Die Zweige eines Blattpaares zeigten zuweilen eine ungleiche Grösse, und es fielen denn je die gleichbeschaffenen (+ od. — Zweige) der dritten Blattpaare übereinander.

ist ferner die Ausbildung der Fruchtblätter, indem das vordere grösser als das hintere ist, sowie auch dessen Placenta und Saamenzahl. Also findet sich hier ein Gegensatz in der Entwicklung und Ausbildung der Theile zwischen Kelch und Krone verglichen mit Staubfäden und Fruchtblättern.

Linaria. Zweiaxig.

L. Cymbalaria, Mill: 1) L . . . . 2) [h] Z aus L. Unter der Blüthe findet sich ein mehr oder weniger starker access. Spross, der bald nur Laub trägt, bald aber auch zum Blühen kommt. Kelchästivation in jungen Blüthenknospen (wie auch die Corolla) absteigend deckend.

L. Elatine, Mill: 1) Kotyl. L . . 2) [h] Z. aus L. Auf die kleinen, gestielten, ovalen, mit einem belaubten, blühenden Zweige versehenen Kotyl. folgen einige (bis 4) rechtwinklig decussirte Blattpaare; darauf $^3/_5$ St. eingesetzt durch $\frac{3 + {}^1/_4}{5}$. Von den Kolyl. aus nehmen die Blattpaare aufwärts an Grösse zu; mit der Spiralstellung nehmen die Blätter wieder ab. Aus dem untersten Blattpaar über den Kotyl. kommen die stärksten sich niederlegenden Bereicherungszweige; aus den spiralig stehenden die einzeln stehenden Blüthen Unterhalb der Bereicherungszweige sowohl als der Blüthe findet sich ein, seltener 2 access. Zweiglein, davon wenigstens das obere zum Blühen kommt. Die Bereicherungszweige beginnen ebenfalls mit paarig gestellten Blättern (d. h. $\frac{1+{}^1/_2}{2}$); dann folgt Spiralstellung. Die Vorblätter der Zweige manchmal ungleichseitig, unter sich symmetr. Kelch- und Kronenästivation wie bei voriger. Die Stigmata von sehr ungleicher Grösse; das vordere viel grösser und häutig, allein papillös.

L. minor, Desf. 1) Kotyl. L l.. 2) [h] Z aus L und l. — Auf die gestielten ei-lanzettigen Kotyl. folgen 1—3 rechtwinklig decuss. Laubpaare, dann $^3/_5$ St. angereiht durch $\frac{3 + {}^3/_4}{5}$ (so am häufigsten); oder durch $\frac{3 + {}^1/_4}{5}$; oder es folgt auf die paarige St. entweder $^5/_8$ ohne Pros. oder aber ihr erstes Glied noch durch $\frac{1 + {}^1/_2}{2}$ eingesetzt. Nur einmal fand ich an einem Stengel $^5/_8$ auf $^3/_5$ ohne Pros. folgen. In sämmtlichen Blattachseln, die Kotyl. eingerechnet, finden sich bis 3 genau serial stehende Zweige, welche absteigende Entwicklung zeigen. In der Blüthenregion, welche mit der Einzelstellung der Blätter beginnt, trägt der oberste Serialzweig eine Blüthe, der darunter gelegene ist ein belaubter blühender Zweig; der unterste trägt meist nur Laubblätter. Die Bereicherungszweige aus den paarigen Blättern sind übrigens oft sehr stark und verhalten sich, was die Blattstellung betrifft, wie der Stengel. Auch sie haben Serial (accessor.) Zweige. Ausserdem kommen noch manchmal Sprösschen aus dem hypokotylen Glied. Ich fand ihrer bis 4 nach $^1/_4$ gestellt. Die Aestivation von Kelch und Blumenkrone verhält sich wie bei den vorigen Arten.

L. triphylla, Mill. 1) Kotyl. L l.. 2) [h] Z aus L und l. Blattstellung paarig; mit 3—4gliedr. Wirteln; auf die paarige St. aufgelöste St. $^3/_5$, $^3/_8$. Wenn auf die 2 Kotyl. 3gliedrige Wirtel folgen so fand ich die Pros. $\frac{2 + {}^1/_4}{3}$. Der $^5/_8$ St. am Stengel gehen auch manchmal 3blättrige Wirtel voraus. An Zweiganfängen fand ich

meist $^5/_8$ St. eingeleitet durch $\frac{1 + {}^1/_2}{2}$, wodurch das erste Blatt rechtwinklig zum Tragblatt zu stehen kam; oder nach 2 seitl. Vorblättern ohne Pros. ans zweite anschliessend; oder auch ohne Vorblätter ansTragblatt; in beiden Fällen hintumläufig. Ausser access. unterständ. Sprossen macht die Pflanze auch noch Sprossen aus dem hypokotylen Stengelglied. Ich zählte ihrer von 1—6, von sehr ungleicher Ausbildung und unregelmässiger Stellung. An ihrer Ursprungsstelle ist das hypokotyl. Glied gewöhnlich angeschwollen. Entwickeln sich mehrere oder alle, so stehen sie meist büschelig beisammen. Ich fand einzelne solcher Sprossen, mit foliis ternis, während der Stengel fol. opposita trug! In andern Fällen hatten hingegen beide fol. terna. Merkwürdig ist das Verhalten des Kelchs. Seine Aestivation ist aufsteigend, die Ausbildung seiner Blätter absteigend. Das hintere (zweite) unpaare, in der Aestiv. innerste Kelchblatt ist nämlich bei offener Blüthe das grösste, dann folgen der Grösse nach die 2 mittlern (in der Aestivat. von den 2 vordern bedeckt); endlich die 2 vordern (in d. Aestiv. äussersten). Die Paarweise gestellten sind ungleichseitig, unter sich symmetrisch. Die Cor. ist in der Knospe wie gewöhnlich absteigend deckend.

L. alpina, Mill. 1) Kotyl. L.. 2) [h] Z aus L. Blätter zu 3—5 im Quirl, die Wirtel manchmal aufgelöst; bei 4 Blättern, besonders in d. Inflor. mit $^1/_4$ St. Die oft sehr reiche Verzweigung ist hauptsächlich der Entwicklung zahlreicher hypokotyl. dicht unter den Kotyledonen entspringender Sprossen zuzuschreiben. Die Wurzel schmächtig, mit feinen Zaserzweigen. Das auf die Kotyl. folgende Stengelglied wird oft bis 2 Zoll lang,

bevor es den ersten Blattwirtel trägt. Meist bringt der Stengel aus den Achseln der Kotyl. und des untersten Blätterwirtels schmächtige belaubte, blühende Zweige; die folgenden Blattwirtel sind steril, und dann erst folgen die mit einer Blüthe in der Achsel versehenen. Die hypokotyl. Sprossen zahlreich, zart, fädlich, niederliegend. Alle kommen darinn mit einander überein, dass die Blätter ihrer untersten Wirtel unvollkommen, klein und von weisslicher oder auch blassgelber Farbe sind, ohne eigentliche Niederblätter zu sein; ferner dass die Stengel, soweit sie unvollkommene Blätter tragen, schmächtig sind und erst mit dem Auftreten grüner Blätter dicker werden. In Betreff der weitern Verzweigung der hypokotyl. Sprossen kommen sie meist mit dem Hauptstengel überein, alle kommen zum Blühen. Am Hauptstengel findet sich zuweilen unter der Blüthe ein accessor. Laubzweiglein. Die Kelchästiv. entspricht zuweilen der $^3/_5$ Spir.; gewöhnlich aber ist sie absteigend, der hintere unpaare Kelchtheil der äusserste und grösste, die übrigen sind nach vorn paarweise kleiner. Die Aestiv. der Cor. absteigend.

L. vulgaris, Mill. (Vgl. *Irmisch,* Bot. Zeitung 1857, Sp. 467). Die aus dem hypokotyl. Stengelglied und aus den Wurzeln kommenden Sprossen beginnen mit Niederblättern und verhalten sich so: 1) N L.. 2) [h] Z aus L. Niederblätter klein, schuppenartig. Die aus der Hauptwurzel hervorgehenden Sprossen finde ich manchmal in 4, wenn auch hie und da verschobenen Reihen *). Die Blattstellung zeigt viele Anomalien, durch Metatopie

*) Es ist auffallend, dass die hypokotyl. Sprossen bei vielen Pflanzen einfache Stellungsverhältnisse einhalten und zwar oft in Reihen oder Zeilen, wie wir es an Wurzelzweigen so oft finden.

bewirkt. Da wo sie deutlich zu verfolgen war, fand ich: $^1/_4$, $^1/_5$; $^2/_7$, $^2/_9$, $^2/_{11}$; $^3/_7$, $^3/_{11}$. $^3/_8$; $^5/_{13}$ (Alle St. nach d. kurz. Weg angegeben). Bei $^1/_4$ und $^1/_5$ St. herrscht oft Wirtelbildung mit schwacher Auflösung der zugehörigen Glieder. Oft finden sich mehrere dieser Stellungen zusammen an ein und demselben Stengel. Einmal fand ich paarweise unter spitzen Winkeln opponirte Blätter, konnte aber nicht entscheiden die wievielten Paare übereinanderfielen. Mit Eintreten der Blüthen ist meist die Blattstellung geregelter und Metatopien sind seltener. In der Inflor. beobachtete ich einmal folgende 2 durch Zahlen angegebene Stellungen, wo in B die Blätter 5 und 6 durch Metatopien eine anomale St. zeigen:

	2			2	
	5			6	
	9			10	
	.			.	
4, 8	. . . . .	7, 3	3, 7	. . . . .	8, 4
	.			.	
	10			9	
	6			5	
	1			1	
	(A)			(B)	

Zweiganfänge boten mir folgendes: Auf opponirte decuss. St. (Einsetzung durch $\frac{1 + {}^1/_2}{2}$ folgte nach 2—3 Blattpaaren $^5/_8$ St. ohne Pros. an den Cykluren des obersten Paares anschliessend, hintumläufig. Oder das erste Blatt der $^5/_8$ stand noch unter der Pros. von $\frac{1 + {}^1/_2}{2}$. Jene Stellung erstreckte sich bis in die Inflor. hinein. — Ich fand oft sämmtliche zahlreiche Corollen mit einem Loch an der Basis des Sporns, gerade in der Gegend, wo sich das Nectarium befindet. Dass Insekten sich hier durchbohren ist gewiss. Nach Ch. C. Sprengel und Gleditsch

thun dieses kleine Bienen; ich fand in der Blume ziemlich grosse Ameisen. — Bekanntlich tragen oft ganze Stöcke lauter pelorisirte Blumen. Ueber die Pelorienbildung kann man ausser *Ratzeburg* nachsehen: *Weber*, Verhandl. d. naturhist. Vereins d. preuss. Rheinlande, 7. Jahrg. 1850. Die Blüthe zeigt ganz gewönliche Spuren des fünften Staubfadens. (Ueber Sprossbildung aus dem hypokotyl. Stengelglied und aus der Wurzel bei Linaria genistifol. vgl. m. *Reichardt*, Verh. der zool. bot. Vereins zu Wien. VII p. 232.)

Erinus alpinus. Zweiaxig: 1) L l . . 2) [h] Z. Die Hauptwurzel bleibt frisch und ernährt die aus der Bodenrosette kommenden Erneuerungssprosse, die einen Rasen bilden. Mit Ausnahme der Tragblätter der Blüthen sind die übrigen Blätter des aufgeschossenen Stengels steril. Blattstell. $^3/_5$ und $^5/_8$. Die Aestivation der Corolla zeigt Abweichungen von der der übrigen Antirrhineen; ich finde sie bald aufsteigend deckend, bald so, dass die 2 vordern paarigen Abschnitte die äussersten sind. Die Hörnchen des Stigmas fallen in die Mediane der Blüthe; dass seine kugeligen vor die Placenten fallenden Flächen eigentliches Stigma sei, geht daraus hervor, dass nur an ihnen die zahlreichen Pollenkörner haften, nie aber an den Hörnchen.

Veronica. Dreiachsige Arten: V. scutellata, Anagallis, Beccabunga, urticifol. chamædrys, montana, officinal. latifolia. *Zweiachsige Arten*: V. spicata, bellidioides, fruticulosa, saxatilis, alpina, serpyllifol. arvensis, triphyllos, præcox, agrestis, polita, opaca, Buxbaumii, peregrina. — Die Ausbildung und Aestivation des Kelches ist aufsteigend, daher denn auch der obere unpaare (zweite) Kelchtheil der kleinste, oder noch öfters ganz geschwunden ist. Die Aestivation der Corolla verhält sich so,

dass die 2 seitl. Abschnitte der Unterlippe die äussersten sind, dass ferner die Oberlippe am öftersten von dem mittlern Lappen der Unterlippe bedeckt wird. Seltener ist der umgekehrte Fall. Die 2 Stamina stehen vor dem hintern Kelchblattpaar (nämlich den Sepalen 4 und 5). Ihre Verstäubung erfolgt successive. (Vgl. Bot. Zeit. 1844. Tab. V. fig. 6). Uebrigens müssen bei der Blüthe von Veronica wie bei den übrigen Antirrhineen 2 Vorblätter angenommen werden, die aber bei jener Gattung geschwunden sind und nur zufällig zur Entwicklung kommen.

V. scutellata. 1) L. 2) H. 3) [h] Z aus H. — Laubblätter paarig decussirt; Hochblätter spiralig nach $^3/_5$. Tiefer an der relativen Hauptaxe findet sich in den Achseln beider Blätter der Paare ein Bereicherungsspross; höher finden sich ungleiche Sprosse; ein grösserer blühender, ihm gegenüber ein kleinerer nur Laubblätter, seltener Blüthen tragender; letzterer fehlt oft ganz, so dass dann auf das Blattpaar nur ein Spross kommt. In der Sprossordnung kommen manche Unregelmässigkeiten vor; bald fallen erst je die fünften + Sprosse übereinander (wie bei den Caryophylleen), bald bereits die dritten (wie bei Cuphea etc.). Auch ein unterständiger accessor. Spross kommt zuweilen vor.

V. Anagallis. 1) L l. 2) H. 3) [h] Z aus H. Liefert ein schönes Beispiel serialer Zweigstellung, deren 3—4 in einer Blattachsel vorkommen; bei den obersten Blättern vermindert sich ihre Zahl. Der oberste Serialzweig ist meist reiner Blüthenzweig (Traube), der zweite ist der stärkste; bald trägt er Laub und aus diesen wieder Serialzweige (Blüthentrauben), oder er trägt 1 Paar Laub- (Vor)blätter und Hochblätter, endet also in eine Gipfeltraube; aus seinen Vorblättern kommen Seiten-

trauben (der mittlere Zweig bildet dann also einen Racemus compositus), der dritte Serialzweig und auch der vierte abwärts verhalten sich meist wie der zweite, nur sind sie kleiner. Die Serialzweige halten ihre ursprüngliche Stellung ein und werfen sich nicht seitwärts wie bei vielen andern Pflanzen. Die Hochbl. spiralig nach $^3/_5$ und $^5/_8$ aber häufig mit Metatopien. — Einmal fand ich die 4 Serialzweige der Mittelrippe ihres Tragblattes aufgewachsen.

V. Beccabunga. Formel wie bei voriger. Hat oft einen unterständigen access. Spross. Mehrere Male fand ich das hintere unpaare Kelchblatt entwickelt, wenn auch kleiner als die übrigen Kelchblätter, Hochblätter nach $^3/_5$. Die zwei ersten als Vorbl. stehen rechts und links.

V. urticifolia. Formel wie bei vorigen. Die Erstlingsblätter der Sprosse zur Niederblattbildung hinneigend. Hochbl. nach $^3/_5$. Blüthenzweige pöcilodr. Ihre Vorbl. wie bei voriger.

V. Chamædrys. Formel ebenso, doch mit Niederbl. Kotyled. gestielt, laubig, eiförmig; das hypokot. Glied ohne Haarstreifen, während das zweite Stengelglied bereits solche hat. Die Niederbl. schuppenartig; die obersten mit einigen Zähnchen als Andeutung von Spreitenbildung (wie es auch bei den Labiaten vorkommt). Der blühende Laubstengel zeigt mit Ausnahme der übergipfelnden Blüthenzweige wenig andere und zur Ausbildung gelangende Zweige. Sowohl die Blüthenzweige und die zuletzt genannten Zweige, wenn ihrer aus jedem Blatt der Paare einer kommt, zeigen meist ungleiche Grösse oder es ist auch nur der eine von beiden ausgebildet. In diesem Fall stehen dann bereits je die dritten Zweige übereinander. Ueber den Blüthenzweigen zählt man an der Hauptaxe zur Blüthezeit bis 5 Blatt-

paare in deren Achseln schon Knöspchen zu erkennen sind*). Bekanntlich legt sich der Laubspross nach dem Verblühen nieder, kriecht wurzelnd auf der Erde fort und verlängert sich aufs neue zu einem aufsteigenden blühenden Spross, aber aus seinen überwinterten Seitenknospen wachsen nunmehr zu wurzelnden Sprossen aus, die mit einigen Niederbl. beginnen. (Vergl. *A. Braun*, Pfl. Individ. S. 99; *Aug. de St. Hilaire*, Morphol. végét. p. 105). Die Hochblätter stehen nach $^3/_5$ und $^5/_8$. Zwischen dem Blüthenzweig und seinem Tragblatt beobachtete ich zuweilen ein accessor. Sprösschen, mit einigen Laubbl. An dessen Stelle fand ich 2 Mal eine accessor. Blüthe.

(Fortsetzung folgt.)

G. Hasler.

Beitrag zur Induktions-Telegraphie.

(Vorgetragen den 18. Mai 1861.)

Schon seit einigen Jahren hat man sich mit der Vervollkommnung der Apparate zum Telegraphiren mit Induktionsströmen befasst, da diese letztere in gewissen Fällen bedeutende Vortheile vor den gewöhnlichen Batterieströmen darbieten.

Das einfachste derartige System, das auch schon auf einigen Telegraphenlinien eingeführt sein soll, beruht auf der entgegengesetzten Wirkung, die der Oeffnungs-

---

*) Auch in den Blattachseln unterhalb der Inflor.-Zweige bemerkt man oft Knöspchen, die wahrscheinlich später auch zur Entwicklung kommen.