FLORA.

№ 23.

Regensburg. 21. Juni. **1859.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wydler, kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Fortsetzung. (Malvaceae. Tiliaceae. Hypericineae). — Erklärung der schematischen Abbildungen auf Tab. VI.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Von H. Wydler.

(Fortsetzung.)

(*Malvaceae.*)

Was die Anordnung der einzelnen Blüthen innerhalb der reinen Blüthenzweige betrifft, so kann ich mich im Allgemeinen auf das beziehen, was ich darüber in der Flora, l. c. gesagt habe. Am häufigsten bildet der Blüthenzweig sich in einfache mehr oder weniger reichblättrige Wickel, wie z. B. bei *Malva maurit*, *sylvestr.*, *borealis*, *vulgaris etc.*, *Althaea offic.*, *Kitaibelia*; anderemal sind es Doppelwickeln, indem auch der untere gewöhnlich als Laubzweig der Mittelblüthe auftretende Zweig sich als Blüthenwickel ausbildet, wie es zuweilen bei *Malva maurit.* und ganz allgemein bei *M. crispa* angetroffen wird. In diesem Fall ist alsdann dieser untere Zweig stets armblüthiger. Anderemal wiederholt sich an der Blüthenwickel, was allgemein dem primären Blüthenzweig zukommt, d. h. ihr unterer Zweig wird auch hier z. B. bei *Malva crispa* durch einen kleinen, mit ihr gleichwendigen Laubzweig vertreten. Dieses eigenthümliche Verhalten, dass eine Mittelblüthe einerseits einem Laub- (besser Bereicherungs-) Zweig, anderseits einem reinen Blüthenzweig den Ursprung gibt, steht nicht ganz isolirt: es findet sich unter andern auch bei *Mercurialis*. An weiblichen Pflanzen von *M annua* ist der Hauptzweig durch eine Mittelblüthe repräsentirt. Auf die eine Seite der Blüthe fällt ein belaubter blühender Zweig, auf die entgegengesetzte eine einfache armblüthige Wickel; die männliche Pflanze verhält sich gleich, nur dass die Wickel durch eine viel zusammengesetztere Inflorescenz ersetzt wird.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0355-1

Wenn ich oben bemerkte, dass die beiden seitlich von der Mittelblüthe befindlichen Zweige (Laub- und reiner Blüthenzweig) ohne Tragblätter, oder dass die Mittelblüthe ohne Vorblätter seien, so bleibt nun noch zu bestimmen, welches eigentlich die Stellung dieser geschwundenen Tragblätter sei und ob man mit Recht der Blüthe zwei Vorblätter zuschreiben könne, in dem Sinne nämlich, dass letztere einen zweigliedrigen für sich abgeschlossenen Cyklus (mit $^1/_2$ St.) bilden. Zu diesem Endzweck sei es mir erlaubt zuerst ein paar Worte über die der Blüthe unmittelbar vorausgehenden Hüllblätter zu bemerken.

Mit Ausnahme der Gruppe der *Sideae* besitzen die Blüthen der übrigen Malvaceen ein dicht am Kelch befindliches Involucrum. Dieses Involucrum oder Hüllkelch besteht aus drei (*Malope*, *Malva*, *Lavatera* etc.) oder einer grössern Anzahl von Blättern. Im letztern Fall ist die Zahl selbst bei derselben Art dem Wechsel unterworfen, und es nehmen an der Bildung des Hüllkelchs entschieden nicht nur wirkliche Blätter, sondern auch die sie begleitenden Stipulae Theil (*Althaea*, *Kitaibelia*, *Hibiscus* etc.). Da es schwer hält, die Zahl der Hüllblätter auf die in der Blüthe herrschende typische Zahl zurückzuführen, ich auch weniger Gelegenheit hatte, diese Gattungen in einer grössern Zahl von Arten zu untersuchen, so wollen wir von diesen Umgang nehmen, und uns hier hauptsächlich auf die Gattung *Malva* beschränken.

Bei *Malva* und den verwandten Gattungen ist der Hüllkelch gewöhnlich 3-blätterig*). Häufig, obgleich nicht immer, fällt das unpaare Hüllblatt median nach hinten (nach der Abstammungsaxe der Blüthe), die beiden übrigen schief nach vorn (nach dem Tragblatt derselben). Die drei Blätter zeigen ferner eine ungleiche Insertion, welcher auch ihre Knospenlage entspricht. Eines der vordern ist das unterste und zugleich äusserste, das andere der beiden vordern ist am höchsten inserirt und in der Aestivation das innerste; das unpaare nimmt zwischen jenen beiden eine mittlere Stellung ein. Es ist also unter ihnen eine gewisse Succession nicht zu verkennen. (Man vrgl. z. B. *Malva maurit.*, *vulgar.* Fr.) Man könnte nun diesen Hüllkelch für einen dreiblättrigen Wirtel halten, aber seine Blätter stehen keineswegs in gleichmässigen Abständen, wie man bei dieser Annahme erwarten müsste; es sind sich vielmehr die beiden vordern

*) Die Annahme von Endlicher, gen. pl. 980: *Involucellum bractea bistipulata* kann ich nicht zu der meinigen machen; ich betrachte vielmehr alle drei Hüllblätter als wirkliche Blätter.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0356-7

stärker genähert, während die Lücke zwischen ihnen und dem hintern grösser ist. Die Stellung und Succession der drei Hüllblätter entspricht nicht übel den drei ersten Kelchblättern einer pentamerischen, mit zwei Vorblättern versehenen hintumläufigen Blüthe (etwa eines *Linum*, einer *Stellaria* etc.). Das erste und dritte Hüllblatt stehen nämlich wie das erste und dritte Sepalum nach vorn; das zweite Hüllblatt gleich dem zweiten Sepalum median nach hinten. Sollte am Ende der Hüllkelch nicht aus ursprünglich fünf Blättern (also so vielen als die Malven Kelchblätter haben) gebildet sein, wovon aber zwei (das 4. und 5.) constant fehlschlagen? Es fehlen aber, wie früher bemerkt, der Mittelblüthe auch noch die Vorblätter. Es gibt nun mehrere Fingerzeige, welche uns zu der Annahme führen, dass die Blüthe keine Vorblätter besitzt (wenn man nämlich darunter die zwei bei vielen Pflanzen der Blüthe vorausgehenden, rechtwinklich zum Tragblatt gestellten Blätter versteht), und dass der dreiblättrige Hüllkelch wirklich als ein fünfblätteriger betrachtet werden muss, an dem aber constant zwei Blätter unentwickelt bleiben. Es frägt sich nun blos, welches sind die fehlschlagenden Blätter des typisch 5-gliedrigen Cyklus? Sind es die zwei ersten oder sind es die zwei letzten desselben? Hierüber können uns, wie mir scheint, die Fälle Aufschluss geben, wo zufällig an den gewöhnlich 3-blättrigen Hüllkelchen entweder nur zwei oder auch vier Hüllblätter vorkommen. Das erstere beobachtete ich bei *Malva vulgaris* und *moschata*; das andere bei *M. moschata* und *Alcea*. Wenn z. B. nur zwei Hüllblätter vorkommen, so fehlte von den gewöhnlichen drei das unterste (in der Knospenlage äusserste). Bei vier Hüllblättern fand sich das neu hinzukommende zwischen dem zweiten vor der Axe befindlichen und dem dritten nach vorn gelegenen. Es füllte mithin die eine der beiden seitlichen durch die drei Hüllblätter gelassenen Lücken aus. Das vierte hinzukommende ist nicht immer mit den übrigen Hüllblättern zu einem Hüllkelch vereint, sondern es findet sich zuweilen tiefer als die drei normal vorkommenden, ja es ist sogar zuweilen an den Blüthenstiel hinabgerückt. Combiniren wir die so eben beschriebenen Fälle, um daraus ein Gesammtresultat zu erzielen, so ergibt sich folgendes: sind nur zwei Hüllblätter vorhanden, so entspricht das fehlende wie gesagt dem untersten der drei Hüllblätter; sind vier Hüllblätter vorhanden, so ist dieses neu hinzukommende das tiefste von allen. Nehmen wir nun an, der Hüllkelch der Malven sei typisch 5-blätterig, und es schlagen an ihm einzelne Glieder fehl, so müssen wir an der 2-blättrigen Hülle die drei untersten (1, 2, 3) als geschwunden annehmen; sind hingegen

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0357-3

vier Hüllblätter vorhanden, so ist nur eines, und zwar das unterste geschwunden. Das Schwinden der Hüllblätter geschieht also hier in aufsteigender Folge; vor allen schwindet das erste; es findet sich bei *Malva* nie vor; dann schwindet das zweite, es kommt, wie oben angegeben, nur zufällig (bei *M. moschata* und *Alcea*) zur Entwicklung; schreitet das Schwinden weiter fort, so ergreift es das dritte Hüllblatt. Weiter sah ich das Schwinden sich nie erstrecken. Dass diess die wirkliche Reihenfolge des Schwindens sei, wird nun auch noch durch die Knospenlage der Blumenkrone bestätigt. Sie ist nämlich gedreht und zwar constant nach dem langen Weg der Hüllspirale, und in der That stimmt die Deckung des Hüllkelchs und die Drehung der Corolla mit der hier angenommenen Succession der Hüllblätter überein.

Wenn ich oben dem Hüllkelch einen 5-blättrigen Cyklus zuschrieb, so geschah es blos um mich leichter verständlich zu machen, denn in Wahrheit verhält sich diess für die Malvaceen mit 3-blättrigem Hüllkelch etwas anders. Der Sachverhalt ist nämlich folgender: Es gehen dem Kelch der Malvenblüthe typisch 5 nach $^3/_5$ gestellte Blätter voraus, von denen aber ziemlich constant die beiden untersten unentwickelt bleiben, während die drei obern zusammen an den Kelch hinaufrücken um das Involucrum zu bilden. Die Stelle der zwei untern fehlenden ist an der Basis der Mittelblüthe zu suchen, nämlich da wo ihre gut entwickelten Achselproducte (Laubzweig einerseits — Blüthenzweig anderseits) den Ursprung nehmen. Diese zwei Blätter sind es, welche gleichsam die Vorblätter der Mittelblüthe ersetzen, denn wirkliche Vorblätter, die für sich einen $^1/_2$ Cyklus bildeten, haben die Malven nicht. Wenn, wie bei *Malva Alcea* und *moschata*, das eine dieser Blätter (das zweite) sich zufällig entwickelt und alsdann selbst bis an den Hüllkelch hinaufrückt, so hat das nichts Befremdendes, da ihm constant ein Achselspross fehlt, ihm also nichts im Wege steht um höher hinaufzuwachsen. Im Gegentheil recht betrachtet, liefert dieses vierte Hüllblatt den Beweis, dass wir uns in unserer Schätzung der Aufeinanderfolge der dem Kelch vorausgehenden Blätter nicht getäuscht, denn es nimmt gerade die Stelle ein, die es der Theorie nach einnehmen soll. Die Stellung der fünf dem Kelch vorausgehenden Blätter entspricht aber ganz der Stellung eines 5-gliedrigen Kelchs, dem die Vorblätter fehlen, wie wir schon oben Beispiele an *Caltha*, *Anemone narcissiflora* etc. kennen lernten und welche folgende ist:

bei rechtsläufiger Spirale:

4
(2) (1)
5 3
B

bei linksläufiger Spirale:

4
(1) (2)
3 5
B

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0358-9

Die in Parenthesen eingeschlossenen 1 und 2 sind die der Malvenblüthe fehlenden; 3, 4, 5 stellen die drei Hüllblätter vor, deren Succession der weiter oben gegebenen Beschreibung entspricht, wo also 3 und 5 nach vorn fallen, 4 median nach hinten steht. B bezeichnet das Tragblatt der Mittelblüthe. Die Einsetzung dieses 5 gliedrigen Cyklus geschieht hier mit einer Prosenth. $\frac{3+1/2}{5}$. Der Uebergangsschritt vom Tragblatt zum ersten Blatt des Zweiges beträgt mithin $^7/_{10}$, wodurch dieses erste Blatt eben die seitliche Lage an seinem Zweig bekommt, das zweite ihm aber gegenüber zu stehen kommt. Diese beiden, gewöhnlich geschwundenen Blätter sind es denn auch, welche ich für die Tragblätter der beiden zur Seite der Mittelblüthe befindlichen Zweige halte. Der Ausdruck „Vorblätter", dessen ich mich noch in der Flora 1851, S. 358 bediente, ist mithin nach dem obigen zu berichtigen. Vielleicht hängt die bei beiden Seiten gleiche Wendung auch damit zusammen, dass sie nicht aus wirklichen Vorblättern hervorgehen, da, wäre dieses letztere der Fall, man eher Antidromie, d. h. ein symmetrisches Verhältniss, unter ihnen erwarten dürfte.

Ein ähnliches Stellungsverhältniss der Blätter wie am Anfang des Blüthenzweiges findet sich auch manchmal am Anfang der Laubzweige und auch diesen fehlen wie mir scheint öfters die zwei untersten Blätter der im übrigen häufig nach $^3/_5$ gestellten Blätter. Solche Zweige fand ich gar nicht selten vornumläufig.

Wenn nun auch die oben versuchte Darstellung sich wohl nicht weit von der Wahrheit entfernt, so darf doch nicht verschwiegen werden, dass es abweichende Fälle gibt, die sich nicht gut in obige Ansicht schmiegen wollen. Vorerst ist es gar nichts Seltenes, dass bei Malvaceen mit drei Hüllblättern das oben als vierte bezeichnete Hüllblatt nicht genau nach hinten in der Mediane steht, während das als drei bezeichnete nach vorn befindliche sich hingegen etwas mehr der Mediane nähert. Eine Drehung möchte hierbei wohl kaum im Spiel sein. Eher möchte ich hier eine Stellung der Hüllblätter annehmen, die etwa der Kelchstellung von *Andromeda calyculata* oder den Knospenschuppen von *Ribes* (cf. Flora 1857 Nr. 38) entspräche. Schwieriger sind die Fälle zu deuten, wo z. B. vier dicht am Kelch befindliche Hüllblätter vorkommen, wie ich es einige Male bei *Malva Alcea* und *M. moschata* antraf. Hier stand das vierte hinzukommende Hüllblatt höher als die übrigen und entsprach der Succession nach, wenn man eine $^3/_5$ St. annahm, wirklich dem vierten (und nicht wie in oben angeführten Beispielen dem zweiten) Blatt der Spirale; es

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0359-7

hätte also hier die Stelle eingenommen, wie wenn dem $^3/_5$ Cyklus zwei Vorblätter vorausgegangen wären, und damit stimmte auch die Drehung der Blumenkrone überein. Ob es wirklich Malvenblüthen gibt, an denen zwei Vorblätter einzusetzen seien, muss ich dahingestellt sein lassen; ganz unmöglich ist es nicht, denn gerade bei *M. Alcea* fand ich Laubzweige, welche mit zwei Vorblättern beginnen. An zwei andern Blüthen mit vier Hüllblättern fehlte bei *M. Alcea* das median nach der Axe gelegene Blatt. Der Insertion der Hüllblätter und der contorten Corolla nach zu schliessen, war das fehlende Hüllblatt das zweite eines angenommenen $^3/_5$ Cyklus. Es müssten also auch hier zwei Vorblätter hinzugedacht werden. Ob nun immer auf die ungleiche Insertion der Hüllblätter zu zählen und ob man daraus auf ihre wahre Succession einen Schluss wagen dürfe, bleibt wenigstens für einzelne Fälle zweifelhaft. So fand ich an der gedachten Pflanze eine Blüthe, wo Succession der Hüllblätter und Drehung der Corolla keineswegs mit einander stimmten. Es waren wie gewöhnlich drei Hüllblätter vorhanden, aber ihre Insertion wies auf eine linkswendige Spirale hin, während die Corolla rechts drehte.

Besonders viele anomale Stellungen zeigen die drei bis vier Hüllblätter von *Malva moschata*. Ich will nur einiger Fälle erwähnen. Eine Blüthe dieser Pflanze hatte die drei Hüllblätter in umgekehrter Stellung von der gewöhnlichen, d. h. ein Hüllblatt fiel median nach vorn, die beiden andern nach hinten. Der Drehung der Corolla nach zu schliessen, war der Hüllkelch vornumläufig. Wenn ich mich nicht sehr täusche, so kommt dieser Fall zuweilen auch bei *Malva carolinensis* und *Malope malaccoides* vor. Wie bei *M. moschata* der Fall zu erklären, wo sämmtliche drei Hüllblätter nach vorn standen, das eine median, die andern rechts und links von ihm, weiss ich nicht und ich enthalte mich jeder Vermuthung.

Die Blüthe der Malvaceen bietet manche Eigenthümlichkeiten. Was die Zahlenverhältnisse im Allgemeinen betrifft, so herrscht bei den meisten Gattungen im Kelch, in der Corolla und den Staubblättern die Fünfzahl vor; bei *Hibiscus* und verwandten Gattungen und bei manchen *Sideen* auch in der Frucht, während die Fruchtzahl sich bei der Mehrzahl der Gattungen nicht gut auf die Fünfzahl zurückführen lässt. Die Kelchtheile wechseln zwar häufig mit den Hüllblättern, jedoch bei den Malvaceen mit 3-blättrigem Involucrum selten ganz genau. Häufig z. B. weicht der vordere mediane Kelchtheil etwas von der Mediane ab, womit denn auch die übrigen eine etwas verschobene Stellung annehmen; ja ich fand (bei *Malva moschata* und bei einer unbestimmbaren kleinblüthigen *Malva*-Art) sogar

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0360-7

bei gewöhnlicher Stellung der drei Hüllblätter ein Kelchblatt fast genau vor das hintere unpaare Hüllblatt gestellt. Von einer Verdrehung der Blüthe war keine Spur zu sehen. Worin diese abweichenden Stellungen begründet seien, vermag ich nicht zu entscheiden. Die Aestivation des Kelchs ist durchweg klappig und gibt desshalb zur Bestimmung der Blüthenwendung keinen Anhaltspunkt. An der innern Basis der Kelchabschnitte findet sich allgemein eine eigenthümliche Nectar absondernde Gewebeschicht, manchmal in Form von Hügelchen und meist von blassgelber Farbe, die zur Zeit der offenen Blüthe oft schon vertrocknet mehr hautartig erscheint und alsdann leicht übersehen werden kann. Diese Bildungen waren dem genauen Chr. Conr. Sprengel (Geheimniss der Natur S. 345 u. ff.) nicht entgangen; aber Dunal (Considerat. s. la nature et les rapports de qquns des organes flor. p. 13, 15) scheint mir zu weit zu gehen, wenn er sie für ein „système organique distinct" hält und ihnen einen eigenen Namen „lèpale" gibt. Auch Kurr (Nectar.) und Vaucher (plant. d'Europe) kennen sie. Die an ihrer Basis theils unter sich, theils mit dem Staubfaden-Cylinder verwachsenen Petala wechseln mit den Kelchtheilen. Sie sind in der Knospe gedreht, und zwar constant nach dem langen Weg der Hüllspirale. Mit ihrer in der Knospe einseitigen Deckung steht denn auch ihre Gestalt in nächster Beziehung. Die Petala sind nämlich häufig ungleichseitig, oben oft schief gestutzt oder ungleich ausgezogen, so dass leicht eine längere und eine kürzere Seite zu bemerken ist. Die länger ausgezogene Seite ist in der Knospe die innere, bedeckte; die kürzere ist die äussere deckende. (Man vrgl. z. B. *Malva maurit.*, *sylv.*, *Hibiscus Rosa sinens.*) Es lässt sich daher selbst bei offener Blüthe die Wendung derselben an der Gestalt der Petala erkennen. Wie desshalb in der wickelartigen Anordnung die Wendung von Blüthe zu Blüthe wechselt, so auch die Drehung und Gestalt der Blumenkrone; es werden sich somit die Blüthen der einen Reihe der Wickel zur gegenüber liegenden Reihe umgekehrt verhalten. Am Nagelrand der Petala findet sich bei der grossen Mehrzahl der Malvaceen ein Haarbärtchen. Die Bärtchen sind so gestellt, dass je die zweier an einander grenzenden Nägel die Haare gegen einander neigen, so zwar, dass sie gerade über das auf dem Kelch befindliche Nectarium fallen. Offenbar stehen diese Haargebilde in einer Beziehung zum Nectar, der sich in den Lücken sammelt, welche die Nägel der Petala zwischen sich lassen, sei es, dass sie ihn vor dem Regen schützen oder sein Ausfliessen verhindern.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0361-3

Die Stamina der Malvaceen bestehen aus einer grössern oder geringern Anzahl 5-gliedriger unter sich wechselnder Cyklen. Sehr oft ist der unterste mit den Petalen wechselnde Cyklus nur in einzelnen Gliedern oder wohl auch gar nicht ausgebildet. Bekanntlich sind die Stamina meistentheils eine Strecke weit abwärts gespalten; es erstreckt sich diese Spaltung sowohl auf die Antheren als einen Theil der Filamente. Erstere erscheinen desshalb einfächerig. Diese Spaltung, die ja auch bei andern Pflanzen*) vorkommt, zeigt verschiedene Grade. Bei den obersten (oder innersten) Staubblättern erstreckt sie sich am weitesten; bei den tiefer stehenden nimmt sie ab, und die untersten Stamina sind oft ungespalten, daher denn ihre Antheren zweifächerig erscheinen. Bei *Hibiscus*, *Kitaibelia* etc. lässt sich diess gut beobachten. Man hat also Unrecht, wenn man die gespaltenen Hälften für ganze Staubblätter hält, und darnach die Malvaceen-Blüthe construiren wollte. Wie bemerkt, bilden je fünf Stamina (d. h. 10 gespaltene)**) einen Cyklus und die Cyklen wechseln unter sich so, dass, wenn ein erster vor den Kelch fällt, der zweite vor der Blumenkrone steht, der dritte wieder vor dem Kelch und so fort. Das erinnert ganz an die gleiche Stellung der Stamina bei *Aquilegia*, welche mit den Malvaceen auch in der absteigenden oder centripetalen Verstäubung der Antheren übereinkommt. Man nimmt gewöhnlich an, dass bei den Malvaceen die Filamente durch ihr Zusammenwachsen den Filamenten-Cylinder bilden. Diess ist wohl nicht ganz richtig; mir scheinen vielmehr die Filamente einer innern Corolla (wie sie auch ja den amerikanischen Linden zukommt) aufgewachsen zu sein. Bei manchen Arten von *Hibiscus* ist der Saum dieser innern Corolla in Form von fünf spitzen Läppchen leicht zu erkennen. (Vrgl. z. B. *Hib. Rosa sinensis*). Man vrgl. übrigens über die Malvaceen: Duchartre Annal. d. scienc. nat. 3. ser. IV. 126. ff. Asa Gray, Gen. amer. (Archiv. de la Bibl. univ. de Genève T. XV. 1850 p. 162—163.) und Payer, Thèse de la fam. des Malvacées, Paris 1852. 4. und Organogènie de la fleur — wo zum Theil von den oben vorgetragenen Ansichten abweichende Darstellungen vorkommen.

Was endlich die Zahl der Fruchtblätter bei den Malvaceen betrifft, so entspricht sie bei vielen Gattungen der auch in vorausgehenden Blüthencyklen herrschenden Fünfzahl (z. B. bei *Hibiscus*, *Malvaviscus* etc.***). Ob die Stellung der 5 Fruchtblätter hier eine

*) z. B. den Fumariaccen, *Tilia*, *Adoxa*, *Carpinus*, *Corylus*.

**) Es kommen mithin in der Malvenblüthe, so weit die getheilten Stamina reichen, scheinbar 20 Stamenreihen vor, vrgl. z. B. *Malope malaccoides*, *Kitaibelia*.

***) Nach Endlicher, gen., kämen bei *Fugosia* 3—4 Carpiden (Fruchtfächer) vor.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0362-9

constante ist, oder ob sie je nach der verschiedenen Zahl der vorausgehenden Staubblatt-Cyklen wechselt (etwa wie bei *Aquilegia*) kann ich aus Mangel an Erfahrung nicht entscheiden. Bei *H. Trionum* und *Rosa sinensis*, *syriacus*, *roseus* stehen die Carpiden vor den Kelchblättern; irre ich nicht, so glaube ich auch *Hibiscus*-Arten angetroffen zu haben, bei denen die Carpiden vor die Petala fielen. Das wird leicht zu entscheiden sein von denen, denen ein grösseres Material, als mir, zu Gebote steht. — Sehr viele Malvaceen besitzen eine viel grössere Carpidenzahl. So die Gruppen der *Malopeae*, *Malveae* und viele *Sideae*. Ich will mich hier auf die Anführung einiger beschränken. Bei *Anoda triloba* zählte ich 15—20 Carpiden. Bei *Malva crispa* 10—12 am häufigsten 11.; Bei *M. rotundifolia* 13—15 an *M. maurit.* 10—12, am häufigsten 10.; an *M. moschata* 10—18; an *M. Alcea* häufig 18—25. Es ist augenscheinlich, dass sich die meisten dieser Zahlen nicht auf die Fünfzahl zurückführen lassen. Es scheinen diesen Zahlenverhältnissen einfachere Maasse zum Grunde zu liegen, aber welche und wie der Anschluss der Carpiden an die Stamina geschehe, darüber wage ich mich nicht auszusprechen. Eine gewisse Aehnlichkeit mit den in der Blüthe von *Sempervivum* vorkommenden Zahlenverhältnissen scheint mir nicht zu verkennen.

Malva Alcea. Die Bereicherungszweige mit zwei seitlichen Vorblättern theils hintumläufig, theils nicht selten vornumläufig; ihre Blattstellung $^5/_8$ ohne Prosenthese, anderemale nach $^3/_5$. Ich fand auch Fälle, wo das erste Vorblatt fehlte und aus der Achsel des ersten eine Blüthe kam. Noch anderemale fehlte das erste Vorblatt, aber an seiner Stelle befand sich ein kleiner Bereicherungszweig. Endlich fand ich Fälle, wo die drei ersten Blätter des Zweiges querdistiche standen, und darauf $^3/_5$ St. mit gewöhnlicher Pros. folgte, die Zweige überhaupt sind häufig pöcilodrom. Der Stengel trägt Laub- und Hochblätter (wie die Bereicherungszweige). Der Uebergang aus jenen in diese ist ziemlich plötzlich. Die untern Hochbl. sind oft dreizackig, indem der mittlere Zacken noch der Spreite, die seitlichen Zacken den Stipuln entsprechen; die höhern Hochblätter ind einfach oval oder auch lineal; sie bilden zugleich die Tragblätter der Blüthenstiele, an welchen sie oft bis zur Mitte hinaufwachsen. Die Blüthen übrigens am Ende des Stengels und der Zweige meist corymbös zusammengedrängt.

M. moschata. 4 durch die frisch bleibende Hauptwurzel. Die Stengel tragen L und H. Aus H kommen die Blüthen. Die untersten Laubblätter wegen ihrer Lage in der Erde von blassgelblicher oder weisslicher Farbe. Die Stengelinternodien oft sehr ungleich,

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0363-5

daher auch die Blätter in ungleichen Abständen oft fast wietelartig zusammengestellt, anderemal $^1/_2$ Fuss aus einander. Blattstellung manchmal $^5/_8$. Die Hochblätter verhalten sich wie bei voriger Art und wachsen ebenfalls oft am Blüthenstiel bis zu dessen Articulus, selbst bis an den Hüllkelch hinauf. Die Blüthen bald traubig, bald doldig oder corymbös zusammengedrängt. — Am Anfang der Bereicherungszweige zwei seitliche Vorblätter, wovon aber das erste oft nur ein kleines lanzettliches häutiges basiläres Blättchen vorstellt, aber meist ein Achselsprösschen hat; das zweite gut entwickelt ist. Es gibt Exemplare, wo das erste Vorblatt an allen Zweigen auf dieselbe Seite fällt, diese also homodrom sind, während an andern Pöcilodromie herrscht. Auch drei erste quergestellte Blätter und Vornumläufigkeit der auf sie folgenden $^3/_5$ Spirale traf ich nicht selten.

M. sylvestris. Die Ungleichseitigkeit der Petala sehr ausgesprochen.

M. mauritiana. Als sehr seltene Ausnahme fand ich einmal die zwei zunächst auf die Mittelblüthe folgenden Blüthen mit jener, der Knospenlage der Corolla nach zu schliessen, homodrom!

M. rotundifolia. L. Blattstellung oft $^5/_8$. Oft sämmtliche Zweige mit dem Stengel gleichwendig. Der Laubzweig zur Seite der Mittelblüthe bleibt höher am Stengel oft aus und nur der gegenüberstehende wickelartige Blüthenzweig übrig.

M. crispa. Die mehrfach dichotomen, in Doppelwickel übergehenden Dichasien in den Laubblattachseln bilden dichte Blüthenknauel, an denen nicht selten die ersten Zweige als laubtragend auftreten, so dass dann Laub- und Blüthenzweiglein unter einander gemischt erscheinen. Jedoch fallen die Laubzweiglein alle mehr nach der Abstammungsaxe des Blüthenknauels, und finden sich durch die zahlreichen Blüthen so gedrängt, dass sich die letzten laubtragenden Zweiglein zuweilen zwischen die Axe und den Knauel hineingeschoben finden. Die Keimpflanze zeigte (nach zwei Beobachtungen) auf die Cotyledonen $^3/_5$ St., deren erstes Blatt mit $\frac{1+^1/_2}{2}$ Pros. eingesetzt war, also mit den Cotyled. sich rechtwinkelig kreuzte. Höher am Stengel st die Blattstellung häufig $^5/_8$.

Althaea officinalis. Uebergang aus Laub- in Hochblätter allmälig. Die letztern 4—6 theilig fingerförmig, die Seitentheile zind die übrig gebliebenen (gespaltenen) Stipulae, der mittlere ist Spreitenspur. Auch die Hüllblätter 2—3 theilig. Die armblüthigen Inflorescenz-Zweige in den Achseln der obersten Laubblätter und der Hochblätter sind Dichasien, die in Wickel übergehen. Die Blüthen mit getheilten Vorblättchen versehen. Einmal sah ich den Stengel in eine Gipfelblüthe

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0364-1

enden, sie war deutlich von mehreren unter sich zum Theil kranzartig verwachsenen, getheilten, sterilen Hüllblättern umgeben. — Blattstellung oft $^5/_8$.

Kitaibelia vitifolia. In den armblüthigen Blüthenwickeln sind oft die zweiten Vorblätter (bald als kleine Laubblätter, bald in Hochblattform) vorhanden. Aus ihnen kommen die geförderten Blüthenzweige. Auch innerhalb der Wickel sind die ersten Zweige laubtragend. — Die Theilung der Antheren lässt sich hier auf's deutlichste beobachten. Der unterste vor den Kelch fallende Stamen-Cyklus hat Filament und Anthere ungetheilt, letztere desshalb zweifächerig; dann schreitet die Theilung aufwärts stufenweise fort und es folgen nach einander getheilte Antheren mit noch ungetheilten Filamenten, dann solche, bei denen auch das Filament bis zur Mitte getheilt ist, u. s. w. Nicht selten kommen in Kelch, Corolla, Stamina tetramerische Blüthen vor: hier stehen dann die Stamina deutlich in acht Reihen.

Hibiscus Trionum. Keimpfl. Auf die Cotyledonen folgt ein mit ihnen rechtwinkelig sich kreuzendes Blattpaar, an dessen zweites Blatt sich $^5/_8$ ohne Pros. anschliesst; oder die $^5/_8$ St. beginnt auf jenes zweite Paar mit Pros. von $\frac{1+1/2}{2}$, wo also das erste Blatt mit dem zweiten Paar sich ebenfalls rechtwinkelig kreuzt. Die Wurzelzweige in vier Zeilen stehend, anderemal (durch Fehlschlagen) in zweien. Die Bereicherungszweige zeigen manchmal eine querdistiche Blattstellung. Ich traf an einzelnen Zweigen bis sechs nach $^1/_2$ stehende Blätter (die Vorblätter mit gerechnet). Auf die $^1/_2$ St. folgte dann $^3/_5$ St. mit gewöhnlicher Prosenthese, oder mit Prosenthese von $\frac{1+1/2}{2}$. (Diese Stellung mahnt an den Zweiganfang mancher *Urticeae* und an *Cannabis* ♀). Das erste Vorblatt erscheint immer als kleines stipelähnliches Blättchen, das zweite und die übrigen Blätter sind laubig. An einem Exemplar waren die aus den distichen Blättern hervorgehenden Zweige unter sich antidrom. An einem andern Exemplar waren die Zweige gemischter Wendung. Noch an andern war die $^3/_5$ Sp. vornumläufig, mit dem zweiten Blatt median nach vorn (also gewöhnlicher Pros.). Die zur Seite der Blüthe befindlichen Laubsprösschen zeigen oft bis drei von einander stammende Generationen, sind aber oft wegen Verschiebung schwer an ihre Stelle zu bringen. Selten ist das Vorblatt der Blüthe, aus dem der erste Laubspross kommt, als kleines pfriemliches Blättchen da und steht gerade innerhalb der einen Stipula des Tragblattes der Blüthe. Zuweilen

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0365-7

finden sich in einer Blattachsel zwei seriale Blüthen, wo dann die untere sich nach der obern entfaltet.

Tiliaceae.

Tilia. Die auf die Cotyledonen folgenden Blätter nach $^1/_2$ kreuzen sich mit den Cotyledonen rechtwinkelig. Bereits der Hauptspross ohne Gipfelknospe; damit beginnt dann gleich Sympodienbildung durch starkes Wachsthum und Aufrichten des obersten Seitensprosses. Merkwürdig bleibt immerhin die Theilung der Cotyledonenspreite bei ungetheilten übrigen Blättern!

Hypericineae.

Blüthen die ersten Axen beschliessend. Der Kelch der Gipfelblüthe zeigt wie bei den Caryophylleen verschiedene Stellungen zu dem ihm zunächst vorausgehenden Blattpaar. Gewöhnlich ist er mit Pros. von $\frac{3+^1/_4}{5}$ eingesetzt, seltener mit Pros. von $\frac{1+^1/_2}{2}$. Das letztere fand ich oft bei *Androsaemum offic.*, *Hypericum pyramidatum*, *calycin.*, *Ascyron*, *quadrangul.*, *orientale*, *olympic.*, *adenotrichum* Spach. Die Stellung der Seitenblüthen mit zwei Vorblättern ist gewöhnlich mit dem zweiten Sep. nach der Axe (Pros. $\frac{3+^1/_4}{5}$); jedoch kommt mehr zufällig auch Kelchstellung ohne Vorblätter mit Prosenth. von $\frac{3+^1/_2}{5}$ vor. Bei solchen Blüthen ist ausser den fünf Kelchblättern noch ein unter jene Prosenthese gestelltes Vorblatt vorhanden, dem dann gegenüber das erste Sepalum fällt. So zuweilen bei *Hyp. perfor.*, *quadrang.*, (oft) *Ascyron*. Bei *H. perforat.* fand ich auch Seitenblüthen mit einem einzigen rechtwinkelig auf die Mediane fallenden Vorblatt ($\frac{1+^1/_2}{2}$) an welches sich der Kelch ohne Prosenth. anschloss. — Laubartig entwickelte Kelchblätter sind nichts seltenes bei *Hyp. perforat.* und *humifusum*. Der Kelch liefert prächtige Beispiele von Deckung nach $^3/_5$, mit Abnahme der Grösse der Kelchblätter nach dem langen Weg der Spirale. Vrgl. z. B. *Hypericum hircin.*, *olympicum* und *Androsaemum offic.*, mit zunehmender bei *H. calyciuum*. Petala oft ungleichseitig, entsprechend der gedrehten Knospenlage derselben, welche dem langen Weg der Kelchspirale folgt, so dass bei sämmtlichen Blüthen innerhalb der schraubelförmigen Inflorescenz die gleichgebildeten Seiten gleiche Lage haben. Die Blüthen meist mit zwei Vorblättern.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0366-3

Androsaemum officinale. NLZ oder NLHZ. Das oberste zunächst der Gipfelblüthe gelegene Blattpaar manchmal als verkümmerte Laubblätter, manchmal als Hochblätter, bald mit bald ohne Blüthenzweig. Die Blüthenzweige in den Achseln der obersten L und H sind immer armblüthig; die paarig zusammengehörenden unter sich bald homobald antidrom. Nicht selten findet sich in der Achsel des zweitobersten Laubblattpaares unterhalb eines ihr ebenfalls angehörigen Blüthenzweigs ein accessor. (serial.) Laubzweiglein. Die Hochblätter nicht selten aus einander gerückt, und alsdann immer die Kelchspirale der Gipfelblüthe ihrer Aufeinanderfolge entsprechend. Zuweilen ist vom obersten Blattpaar nur noch das eine vorhanden, und das zweite erscheint als erstes Kelchblatt der Gipfelblüthe, wonach sich denn die übrigen Kelchblätter regeln. Einmal fand ich in einem ganz gleichen Fall den Kelch der Gipfelblüthe tetramerisch. Das erste Sepal. fiel auch hier gegenüber dem allein übrig gebliebenen Hochblatt. Das zweite und dritte kreuzten sich rechtwinkelig mit dem Hochblatt und ersten Sepalum. Das vierte Sepalum fiel vor das Hochblatt. Mit den Kelchblättern wechselten vier Petala. Von den drei Carpiden fiel das unpaare in die Mediane des H und ersten und vierten Sepal. — Die flügelartigen oft gewellten Leisten des Stengels entsprechen den Rändern der sitzenden Spreite und wechseln von Blattpaar zu Blattpaar. An jungen Zweigen ist an der Stelle der Leisten oft nur eine Kante vorhanden. Knospenlage der Laubspreiten klappig.

Hypericum perforatum. NLZ. Niederblätter schuppenartig von röthlicher Farbe. Niederblattsprossen schmächtig. Bemerkenswerth ist auch die frühe, den Blüthen vorauseilende reichliche Laubsprossbildung am oberirdischen Laubstengel, während manche Arten der Gattung am Stengel mit Ausnahme der Blüthenzweige keine andern Sprossen bringen. Die Gesammtinflorescenz bildet eine Rispe. Die Blüthenzweige stehen gegen das Ende der Zweige, sie sind meistens gemischter Wendung. Die einzelnen Blüthenzweige mit zwei seitl. Vorblättern. Entweder sind beide Vorblätter fertil und geben jedes einer Blüthenschraubel den Ursprung; oder es ist nur das erste Vorblatt mit Blüthenschraubel versehen, das zweite steril. Auffallend ist es, dass, wenn beide Vorblätter fertil sind, die aus ihnen hervorgehenden Zweige unter sich viel häufiger homodrom als, wie man erwarten sollte, antidrom sind. (Bei 23 Fällen waren in 15 beide Zweige gleichläufig, 8 gegenläufig.) In 38 Fällen waren in 23 Fällen beide Zweige ausgebildet; in 15 nur der dem ersten Vorblatt zukommende. Hier sowohl als auch bei beiden unter sich gleichläufigen Zweigen waren die rechtsläufigen die bei weitem überwiegenden. Die

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0367-9

Ungleichseitigkeit der Petala ist bei dieser Art ziemlich stark ausgesprochen In der Aestivation der Blumenkrone ist der innere bedeckte, drüsige, gezähnelte Rand der Petala einwärts geschlagen, und die Rippen stärker; der äussere deckende Rand ist zwar auch gezähnelt und drüsig, aber die Zahl der Zähne und Drüsen ist sehr gering. Die Zähne und Drüsen erstrecken sich am eingeschlagenen Rand von der Spitze der Petala abwärts bis auf etwa $^2/_3$ der ganzen Länge. Accessorische Laubsprösslein besonders in den höherstehenden Blättern nicht selten.

H. humifusum. LZ. Blüht schon im ersten Jahr. Zuweilen fand ich tetramerische Blüthen mit drei Carpiden, das unpaare Fruchtblatt in die Mediane des innern Kelchpaares fallend. Von der Wendung der Blüthen aus den beiden Vorblättern gilt was von voriger Art.

H. quadrangulum L. NLZ. Dünne rothe Niederblattsprossen. Hat zuweilen folia terna. Blüthen bald mit zwei, bald einem oder keinem Vorblatt. Ist nur eines vorhanden, so ist der Anschluss desselben an das Tragblatt der Blüthe $\frac{3+1/2}{5}$. Dasselbe findet für das erste Kelchblatt statt bei fehlenden Vorblättern. Blüthenschraubeln armblüthig. Die Schraubeln aus den Vorblättern oft homodrom. Blumenkrone grösser als bei folgender.

H. tetrapterum Fries. NLZ. Mit schmächtigen rothen Niederblattsprossen. Niederblätter klein, schuppenartig. In der Blüthenregion des Stengels oft ein accessorisches Laubsprösslein. Die Blätter stehen auf den flügelartigen Kanten. Blüthenzweige viel reichblüthiger als bei voriger. Jeder Blüthenzweig ein Dichasium in bald unter sich gleich- bald gegenwendige Schraubeln übergehend. In einem Fall fand ich die Mittelblüthe vornumläufig, mit Prosenth. von $\frac{3+1/4}{5}$. Ein paar Mal fand ich das untere Vorblatt steril, während aus dem obern fertilen Vorblatt antidrome Blüthen kamen!

Ich habe mich hier für die beiden vorhergehenden Arten der Koch'schen (Syn.) Nomenclatur bedient. Dort sind sie beide gut charakterisirt. Nach Babington (Trans. of the Botanical Soc. of Edinburgh. Vol. 1. P. 2. p. 83 ff.) verhielte sich die Sache freilich anders. Nach ihm soll *H. tetrapterum* Fries das *H. quadrangulum* Linn. hort. Clifford. sein. Während Koch zu *H. quadrangulum* L. das *H. delphinense* Vill. und *H. dubium* Leers zieht, so führt Babington unter *H. dubium* Leers als Synonym *H. quadrang.* Fries und Koch etc. an; das *H. delphin.* unterscheidet er als Species und bringt es zu *H. maculatum* Crantz. Babington bemerkt, l. c. p. 87: I have

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0368-4

not ventured to any of the other works of Linnaeus, because he appears to have confounded the following species (*H. dubium* Leers und *H. maculat.* Cr.) with this (*H. quadr.*) in all his later works.

H. montanum. NLHZ. Stengel nur gegen die Spitze hin verzweigt, die am Ende desselben büschelig zusammengedrängten Blüthenzweige, bald gegenwendige Doppel- bald einfache Schraubeln, meist in den Achseln von Hochblättern.

H. hirsutum. NLZ. Niederblattsprossen schmächtig. Corolle roth, zuweilen zwei in einer Blattachsel, entspringen theils aus den N. theils aus den Laubbl. des Muttersprosses. Gesammtinflorescenz rispig. Blüthenzweige pöcilodrom, jeder für sich bildet aus seinen zwei Vorblättern eine Doppelschraubel, deren Zweige unter sich bald homo- bald antidrom sind. Auch einfache Schraubeln sind nicht selten. Die Gipfelblüthe eines Hauptstengels fand ich tetramerisch. Der Kelch setzte die vorausgehende paarige Stellung fort. Die vier Petala wechselten mit d. Kelchbl. Es waren nur zwei Fruchbl. vorhanden. Sie fielen in die Richtung des innern Kelchblattpaares. — Auch bei *H. Ascyrum* und *olympicum* fand ich in Kelch und Krone tetram. Gipfelblüthen.

H. calycinum. NLHZ. Nur ein Hochblattpaar oder an seiner Stelle auch kleine Laubblätter. Knospenlage der Laubblätter klappig mit schwacher Faltung auf der Mitte, wie auch bei *H. hirsut.* Mit oft über ein Fuss langen Niederblatt-Stolonen, welche sich gleich häufig aus den Knoten als aus den Internodien bewurzeln. Die Niederblätter sind nur durch ihre Lage in der Erde umgeänderte Laubblätter.

(Fortsetzung folgt.)

Erklärung der schematischen Abbildungen.

Fig. 1. Blatt- und Sprossstellung der *Caryophylleen.* AA, BB. etc. bezeichnet die rechtwinklich sich kreuzenden Blattpaare; die Zahlen geben die Aufeinanderfolge der Blätter jedes Paares an; dem 1. Blatte jedes Paares gehört der stärkere Spross an. Die zu demselben Paare gehörigen Blätter stehen unter der Divergenz $^1/_2$. Der Uebergangsschritt vom Schlussblatt des einen Paares zum Anfangsblatt des andern geschieht (nach dem langen Wege) mit $\frac{1+^1/_2}{2}$ Prosenthese, d. h. mit $^3/_4$, hier mit links gewendeter Spirale. Mit dem 4. Paare schliesst der Cyklus der Blattpaare; mit dem 5. Paar,

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0369-2

dessen erstes Blatt E^1 über A^1 fällt, beginnt ein neuer Umlauf, der in der Figur noch 2 Paare E^1 E^2; F^1 F^2 umfasst. An das oberste Paar F F schliesst sich der pentamerische Kelch der Gipfelblüthe an, und zwar mit Prosenthese von $\frac{3+1/4}{5}$; d. h. mit einem Uebergangsschritt von $^{13}/_{20}$ von F^2 nach dem ersten Sepalum. Es fällt also das 2. Sepalum vor das erste Blatt E^1 des zweitobersten Paares. Hiernach ist die Stellung der Gipfelblüthe zu berichtigen, wie sie in der Flora 1844. Tab. VI. Fig. 2 durch ein Versehen angegeben worden, und eben so das Flora 1846 S. 578 über die Gipfelblüthe Gesagte. Aus einer Betrachtung der auf einander folgenden Blattpaare ergiebt sich, dass zwar bereits das 3. Paar wie das erste steht, aber zu ihm verkehrt, indem nämlich das 2. Blatt des 3. Paares über das 1. des 1. Paares zu stehen kommt; es bedarf also noch zweier Blattpaare, damit die gleichzähligen Blätter A^1 E^1 über einander zu stehen kommen.

Fig. 2. Grundriss einer Seiten-Blüthe von *Stellaria media*; B ihr Tragblatt, α und β ihre Vorblätter, die Einsetzung des Kelches verhält sich wie bei der Gipfelblüthe in Fig. 1. Die Zahlen geben die genetische Succession der Kelch, Kronen und Staubblätter an, um einen Haltpunkt zu haben, nach welchem man bemessen mag, was oben über das Schwinden einzelner Stamina bei *Stellaria media* und *Holosteum* gesagt worden.

Fig. 3. Grundriss eines Blüthenzweiges von *Malva maurit.* B Tragblatt der Mittelblüthe desselben, 1. 2. die geschwundenen Tragblätter der aus der Basis des Blüthenstieles kommenden Sprosse; aus 1 eines Laubsprosses, aus 2 einer Blüthenwickel, 3, 4, 5 die 3 Hüllblätter, welche mit jenen beiden geschwundenen eine $^3/_5$ Sp. bilden. Die Prosenthese zu $\frac{3+1/2}{5}$ angenommen; der Uebergangsschritt also vom Tragblatt zum ersten Schwindeblatt des Zweiges: $^7/_{10}$. $1-5^1$ Kelchblätter. Die Drehung der Corolla dem langen Weg entsprechend. Der dem ersten Schwindeblatt angehörende Laubzweig zeigt ausser den hier angegebenen aber noch verschiedene andere Blattstellungen. Die hier aufgenommene ist eine der öfters vorkommenden. Die dem zweiten Schwindeblatt angehörige (hier 6-blüthige) Blüthenwickel ist mit dem Laubzweig gleichläufig. Die Schnirkellinien geben die Wendung der Hüllblätter und der ihr entsprechenden Corollendrehung der einzelnen Blüthen an. Die Blüthen sind ohne Vorblätter. Die Stellung der Blüthen innerhalb der Wickel zu ihrem fehlenden Tragblatt und der Abstammungs-Axe entspricht ganz derjenigen der Mittelblüthe des Mutterzweiges.

Fig. 4. Gibt die Wendung des Zweiges Fig. 3 an. m Wendung der Mittelblüthe rechtsläufig; der beiden von ihr stammenden Seitenzweige 1. und 2. linksläufig; diese mithin unter sich gleichläufig.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05972-0370-3

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): Wydler H.

Artikel/Article: Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse 353-368