FLORA.

69. Jahrgang.

No. 16. **Regensburg, 1. Juni** **1886.**

Inhalt. Karl Friedr. Jordan: Die Stellung der Honigbehälter und der Befruchtungswerkzeuge in den Blumen. (Fortsetzung.) — Dr. J. Müller: Lichenologische Beiträge. XXIV. — Einläufe zur Bibliothek und zum Herbar.

Die Stellung der Honigbehälter und der Befruchtungswerkzeuge in den Blumen.

Organographisch-physiologische Untersuchungen

von **Karl Friedr. Jordan.**

(Fortsetzung.)

Im folgenden besprechen wir nun diejenigen Blumen, welche besondere Verhältnisse darbieten, die indessen zum Teil schon vorher berührt worden sind — Verhältnisse, die vielfach unserer Regel über Introrsität und Extrorsität zuwiderlaufen, dann aber immer in anderer Weise, als dies bei jener Regel der Fall ist, sich dem höheren Gesichtspunkte unterordnen, den wir bei Betrachtung von *Convolvulus arvensis* aussprachen.

Wir fassen zunächst einige Pflanzen mit zygomorphen Blumen ins Auge, welche in die schon behandelte Familie der *Ranunculaceen* gehören, indessen einige von dem sonstigen Verhalten in dieser Familie abweichende Eigentümlichkeiten darbieten.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03550-0245-9

III. *Ranunculaceen*.

37. *Aconitum Napellus* (Eisenhut).

Abgesehen von dem Deckblatt und den 2 seitlichen Vorblättern, welche die Blume dieser Pflanze besitzt, besteht sie aus 5 Kelchblättern, 5 damit abwechselnden Kronblättern, zahlreichen Staubgefässen und 3 Karpellen. Die Blumen sind nicht terminal nnd zeigen eine zygomorphe Beschaffenheit; die Symmetrieebene geht wie immer median (durch die Achse, nicht vor der Achse — parallel — entlang), so dass die symmetrischen Hälften links und rechts von der Achse liegen.

Das hinten sitzende Kelchblatt ist stark vergrössert und umschliesst die beiden spornartig ausgebildeten, hinteren Kronblätter, welche den Honig führen. Die beiden seitlich befindlichen Kelchblätter stehen an Grösse etwas hinter dem der Achse zugewendeten Kelchblatt zurück; die beiden vorderen Kelchblätter sind die kleinsten. Die drei vorderen Kronblätter sind ganz unbedeutend entwickelt. (Vergl. Taf. V, Fig. 15.)

Wie bei den früher erwähnten *Ranunculaceen* (den eigentlichen *Ranunculus*-Arten) stehen nach dem Gesagten die Honigbehälter in unmittelbarem Zusammenhange mit den Kronblättern (oder hier mit zweien derselben — denn die Honigbehälter nehmen an der Zygomorphie der Blume teil); sie befinden sich also ausserhalb der Staubgefässkreise. Sollte man nun erwarten dass sich die Staubbeutel auch nach aussen wendeten, so zeigt die Beobachtung, dass sie — umgekehrt — gerade intrors sind. — Mit dieser Introrsität hat es aber, sobald man genauer zusieht, eine eigentümliche Bewandtnis.

Fragen wir uns, ob wir in der That — wie wir eben andeuteten — erwarten können, dass die Staubgefässe extrors seien, nachdem wir ausser unserer Regel über Introrsität und Extrorsität noch einen höheren Gesichtspunkt über die Stellung der Staubgefässe ausgesprochen haben! — Nach demselben liegt das Gemeinsame, was Honigbehälter und Staubbeutel in bezug auf ihre gegenseitige Stellung verbindet, in einem Dritten: dem die Blume besuchenden Insekt.

Wenn die Blume regelmässig gebaut ist und somit die Honigbehälter gleichmässig in ihr verteilt sind, so wird das Insekt vermöge dieser Einrichtung an die Blume bald von dieser, bald von jener Seite heranfliegen, und deshalb werden die

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03550-0246-5

Staubgefässe ihre Beutel gleichmässig nach dem Rande der Blume oder nach innen wenden. Wenn aber eine Blume den Insektenbesuch an einer gewissen Stelle ihres Umkreises bevorzugt, d. h. wenn sie zygomorph gebaut ist und auch die Verteilung der Honigbehälter an dieser Zygomorphie teilnimmt, so wird man erwarten können, dass auch die Staubbeutel derart angeordnet sind, dass sie von dem Besuchsplatze aus, welchen die Blume den Insekten eingerichtet hat, besser und in grösserer Zahl berührt werden. Die Sonderregel über Introrsität und Extrorsität hat dann keine Bedeutung.

Es ist dabei gleichgiltig, ob in der Knospe die Staubbeutel alle gleichmässig intrors oder ob sie extrors sind, und ebenso, ob die unteren Teile der Staubgefässe regelmässig um den Mittelpunkt der Blume verteilt sind oder nicht; es kommt nur darauf an, wie die Staub-Beutel in der Zeit ihrer Verstäubung angeordnet sind.

Es zeigt sich nun bei *Aconitum Napellus*, dass die Staubfäden sich nach dem vorderen Teil der Blume biegen und dass dort eine Anhäufung von Staubbeuteln sich vorfindet. (Taf. V, Fig. 14 u. 15.) Diese vorderen Staubbeutel sind alle unzweideutig nach hinten gerichtet (intrors). Schreitet der Blick des Beobachters jetzt nach hinten fort, so sind die zunächst folgenden Staubbeutel zu beiden Seiten der Karpelle nach innen gewendet (ebenfalls intrors). Die hinten stehenden Staubbeutel blicken dagegen nicht oder nur vereinzelt nach vorn (sie sind nicht entschieden intrors); überwiegend sind auch sie wie die seitlichen Staubbeutel seitwärts gerichtet (nach der Symmetrieebene hin). (Vergl. Taf. V, Fig. 15.)

Wir sehen also in der That, wie die Staubbeutel in einer so engen Beziehung zu den Honigbehältern stehen, dass sie wie diese an der Zygomorphie teilnehmen und, wie dies auch in unserer Sonderregel über Introrsität und Extrorsität ausgesprochen lag, überwiegend dahin gerichtet sind, wo sich die Honigbehälter befinden, d. h. wo das Insekt anfliegt.

Zugleich bestätigt sich hier, was wir schon vorhin anführten, dass die Insekten den Staub hauptsächlich beim Verlassen der Blume von den Staubbeuteln abwischen. Das anfliegende Insekt findet keinen Staubbeutel sich zugekehrt. Es setzt sich auf dieselben, und erst, wenn es zurückfliegt, streift es die nach hinten oder seitlich nach innen gerichteten Beutel. Allerdings dann nicht allein, sondern zum Teil schon vorher,

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03550-0247-1

so lange es den Honig sog und auf den Staubbeuteln sass; daher sind besonders die vorderen Staubbeutel zugleich etwas nach oben gewendet.

Hier könnte ein Einwand gemacht werden, der sich auf die schon von Sprengel[1]) beobachtete und von Herm. Müller[2]) von neuem geschilderte Bewegung der Staubgefässe zur Zeit ihrer Verstäubung stützt. Die Staubgefässe öffnen nämlich ihre Beutel nicht alle auf einmal, sondern nach einander; vor dem Zeitpunkte der Verstäubung sind die Fäden (besonders in ihrem unteren Teile) gekrümmt (vergl. Taf. V, Fig. 14), und die Beutel stehen nicht unmittelbar vor dem Eingange in den Honigbehälter. Naht jener Zeitpunkt heran, so strecken sich die Fäden einer nach dem anderen gerade und heben damit die Beutel in die Höhe, zugleich neigen sie sich — besonders die vorderen — dem hinten stehenden Honigbehälter mehr zu. Dadurch werden die Beutel derart vor den Eingang zu dem Honigbehälter gestellt, dass das Insekt bei der Honigentnahme nicht an ihnen vorbei kann, sondern sie unfehlbar berühren muss. Hat ein Staubgefäss seinen Staub abgegeben, so krümmt es sich jetzt stark nach unten — der Beutel wird völlig herabgeschlagen — so dass es, nachdem es seine Schuldigkeit gethan hat, nicht mehr den anderen, jetzt reifen Staubgefässen überflüssig und hindernd im Wege steht. Auch die Fäden der noch unreifen Staubgefässe besitzen ihre Krümmung (sie sind infolge dieser gleichsam eingezogen) nur deshalb, um am Eingange in den Honigbehälter nicht zu hindern.

Man könnte nun sagen, es wäre die Stellung der Staubbeutel, bevor sie in reifen Zustand gelangen und vor den Eingang zum Honigbehälter gebracht werden, ganz ohne Belang für die Bestäubung. Man könnte dies dann ebenso von *Parnassia palustris*, den *Papilionaceen* und anderen Pflanzen behaupten, deren Staubgefässe zur Zeit der Reife Bewegungen ausführen.

Es ist dieser Einwand nicht stichhaltig. Denn die Staubgefässe des *Aconitum Napellus* strecken sich zwar, machen aber keine Drehung. Ständen sie demnach vorher (im unreifen

---

[1]) Das entdeckte Geheimnis der Natur u. s. w. 1793. S. 278 und Tafel XXIV, 3.

[2]) Alpenblumen u. s. w. 1881. S. 137 (bes. Fig. 52 C); auch H. Müller, Befruchtung der Bl. durch Insekt. 1873. S. 120—121.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03550-0248-6

Zustande) so, dass ihre Beutel nicht nach dem Honigbehälter hingerichtet wären, so würden sie es auch nachher nicht sein, oder sie müssten eben eine Drehung erfahren. Für diesen Fall ist somit schon die frühere Stellung von Bedeutung für die Bestäubung. — Sie ist es aber auch allgemein.

Gerade wie nämlich die Zygomorphie eine im phylogenetischen Sinne spätere Erscheinung ist als die Regelmässigkeit der Blumen, wie sie der letzteren gegenüber ein durch Züchtung seitens der Insekten hervorgebrachter Fortschritt ist, so fasse ich auch die Eigenschaft der Blumen, ihre Staubgefässe im Interesse der Bestäubung zweckmässig bewegen zu können, als einen Fortschritt auf, den sie über die blosse günstige Stellung der Staubgefässe hinaus gemacht haben. Es wird sich daher auch bei solchen Blumen, bei denen die Staubgefässe die erwähnten Bewegungen ausführen, zeigen lassen, dass schon die Stellung der Staubgefässe an und für sich — also vor Eintritt dieser Bewegungen — eine für die Bestäubung zweckmässige ist; oder wenn dies nicht immer der Fall sein sollte, so wird man doch annehmen dürfen, dass überall da, wo sich die Stellung der Staubgefässe, als eine für die Bestäubung zweckmässige deuten lässt, sie auch wirklich eine solche ist.

Dies haben wir denn in der That bei *Parnassia palustris* wie bei den *Papilionaceen* gesehen, und dies zeigt uns der vorliegende Fall von neuem.

Wollte man dieser Auffassung nicht Platz geben, so würde wohl die Bewegung der Staubgefässe von *Aconitum Napellus* verständlich sein, die eigentümliche Stellung der Staubbeutel im unreifen Zustand aber bliebe gänzlich unerklärt; besonders rätselhaft aber müsste sie erscheinen, wenn man sie mit der Stellung der Staubbeutel der Gattung *Delphinium* vergleicht, bei welcher ebenfalls eine Bewegung der Staubgefässe zu beobachten ist.

38. *Aconitum Lycoctonum* (Eisen- oder Sturmhut).

Die Stellung der Honigbehälter ebenso wie die der Staubbeutel ist bei dieser Pflanze genau dieselbe wie bei *Aconitum Napellus*. Die Unterschiede der Blumen liegen in der Form der Honig führenden Kronblätter und der Kelchblätter.

39. *Delphinium grandiflorum* (Rittersporn).

Wieder stecken hier in dem hinteren Kelchblatt, welches

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03550-0249-5

zu einem Sporn ausgebildet ist, die beiden hinteren, den Honig enthaltenden Kronblätter.

Merkwürdiger Weise aber sind die Staubgefässe hier — anders als bei den *Aconitum*-Arten und ebenso wie bei den mit regelmässigen Blumen ausgestatteten *Ranunculus*-Arten — extrors.

Wie schön aber in diesem Falle gleichwie in den beiden vorhergehenden das Prinzip zum Ausdruck gelangt, dass die Staubbeutel der Stelle, wo das Insekt anfliegt, zugekehrt sind, das zeigt eine genauere Betrachtung der Blume.

Diese lässt uns nämlich — entgegen dem Beispiel von *Aconitum* — eine Anhäufung der Staubbeutel im hinteren Teile der Blume finden. Die zahlreichen hinteren Staubbeutel blicken nach hinten (extrors), während die seitlich und vorn stehenden seitwärts nach aussen gerichtet sind und nur wenige der vorderen sich entschieden nach vorn wenden (also ausgesprochen extrors sind). (Vergl. Taf. V, Fig. 16).

Ferner sind die Staubbeutel etwas nach oben gerichtet und bieten sich so dem Bauch des sich auf sie setzenden Insekts dar

So ist also auch hier wie bei *Aconitum* diejenige Anordnung getroffen, welche es am besten ermöglicht, dass das auf der Blume sitzende und sich dann von ihr entfernende Insekt mit Blütenstaub bestrichen wird. (Die Staubbeutel blicken nach dem Honigbehälter).

V. *Cruciferen.*

Nach den Angaben Hildebrands in seinen „Vergleichenden Untersuchungen über die Saftdrüsen der Cruciferen“ [1]) finden sich bei einer Anzahl von *Cruciferen* die bei den kurzen Staubgefässen stehenden Honigdrüsen von jenen aus nicht nach innen, sondern nach aussen zu vor (oder sie umgeben die Staubfäden ganz, sind aber aussen dicker), während doch entweder alle oder wenigstens die kurzen Staubgefässe intrors sind.

In diesen Fällen besitzen aber mehrfach die an den kurzen Staubgefässen befindlichen Kelchblätter Aussackungen. Diese Kelchblätter sind also hier Safthalter, und der Honig fliesst um so leichter nach ihnen ab, als die Honigdrüsen aussen am Grunde der Staubfäden sitzen. Nun fragt es sich nur noch,

[1]) Pringsheims Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. 12. Band, 1879—1881. S. 10—40. Tafel I.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03550-0250-6

wie der scheinbaren Unzweckmässigkeit abgeholfen ist, dass die Safthalter ausserhalb der Staubgefässkreise angelegt sind, während die kurzen Staubgefässe introrse sind, sich also von ihnen wegwenden. Bei den so beschaffenen Blumen sind die Kelchblätter meist anliegend oder die Staubgefässe zurückgespreizt und so ihrerseits den Kelchblättern anliegend, während zwischen Staubgefässen und Griffel ein Zugang vorhanden ist; das Insekt besucht diese Blumen daher von innen her, und indem es seinen Rüssel zwischen die seitlichen Kronblätter in die Kelchaussackungen steckt, wischt und drückt es an den Beuteln der kürzeren Staubgefässe. — Die Bestäubung des Insekts erfolgt somit hier allerdings nicht beim Verlassen der Blume, wie in den meisten Fällen. — So ist es bei *Aubrietia Pinardi*, *Arabis Thaliana*, *Arabis albida*, *Cardamine pratensis*, *Cardamine amara*. Die median stehenden Drüsen, welche sich auch aussen von den langen Staubgefässen befinden, sind hier durchweg ohne Verrichtung (steril).

Bei denjenigen *Cruciferen*, deren Blumen keine ausgesackten Kelchblätter haben, treffen wir vielfach — wie in den oben von uns beschriebenen Beispielen — die Honigbehälter innen an; so noch bei *Iberis pinnata*, *Berteroa incana*, *Brassica balearia*, *Draba verna*, *Lepidium sativum* u. a.; (in diesen Beispielen sind die Drüsen aussen am Grunde der langen Staubgefässe steril oder fehlend); ferner bei *Lobularia maritima*, *Crambe hispanica*; hier sollen nach Hildebrand die Drüsen an den langen Staubgefässen nicht steril sein, da er aber unter diesen Fällen auch *Sinapis* aufführt, so möchten wir im Hinblick auf das bei dieser Gattung von uns Gesagte die Vermutung nicht ausschliessen, dass auch hier eine Verkümmerung oder ein Verlust der Verrichtung im Gange ist.

Indessen können die medianen Honigbehälter auch Zweck besitzen. Durch die Anhängsel, welche die Fäden der langen Staubgefässe bei *Crambe hispanica* besitzen (vergl. den von Hildebrand gegebenen Grundriss), wird hier ein Zugang zu den medianen Honigbehältern von aussen verhindert. Dies ist notwendig, weil letztere funktionieren und bei einem von aussen erfolgenden Besuch derselben die Staubbeutel nicht berührt zu werden brauchen, was ja doch — um so sagen zu dürfen — in der Absicht der Blume liegt. Ein Insekt, welches aber von innen her sich an die medianen Honigbehälter heranmacht, kann wohl die Beutel der langen Staubgefässe streifen. Auch bei *Lobularia maritima* ist letzteres nicht ausgeschlossen.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03550-0251-2

Im ganzen aber neigen die *Cruciferen* zu einer Vernachlässigung der medianen Honigdrüsen hin.

Es bleiben nun noch gewisse Arten der *Cruciferen* übrig, welche ebenfalls nicht ausgesackte Kelchblätter besitzen, bei denen aber trotzdem die bei den kleinen Staubgefässen stehenden (transversalen) Honigbehälter sich aussen befinden oder, wenn sie die Fäden ganz umgeben, aussen stärker entwickelt sind.

Auch diese Beispiele sind verständlich, sobald die Einrichtung der Blume den Insektenbesuch nur von innen gestattet und es dem Insekt ermöglicht ist, seinen Rüssel nach aussen (zu den Honigbehältern) vorzustrecken. Hildebrand macht darüber nicht überall Angaben; doch scheint es der Fall zu sein, denn bei *Draba aizoides* sind alle Staubfäden gespreizt. Bei *Dentaria digitata* zeigen sich die seitlichen Kelchblätter bereits etwas ausgesackt; also zielen diese Blumen zu den zuerst erwähnten hinüber. Sonst gehören noch *Turritis glabra*, *Cardamine impatiens* hierher.[1])

Bei *Cardamine hirsuta* ist ein Zugang von innen nicht möglich, weil die Beutel sämtlich der Narbe anliegen; dadurch aber wird Sichselbstbestäubung (freiwillige Selbstbestäubung) hergestellt, die hier in der That vor sich geht. Auch bei anderen *Cruciferen* zeigt sich ein Hang zur freiwilligen Selbstbestäubung, besonders bei denen, welche in ihren Einrichtungen keine völlige Zweckmässigkeit in bezug auf Insektenbestäubung erkennen lassen.

Im ganzen bieten viele *Cruciferen* keine guten Beispiele zweckmässiger Blumeneinrichtung dar. Ich möchte, um dies zu erklären, die Annahme machen, dass wir hier mannichfache Uebergangsformen von einer älteren, in einer Art zweckmässigen zu einer neueren, auf andere Art zweckmässigen Blumenform vor uns haben. Die Uebergangsformen selbst bieten dann minder zweckmässige Einrichtungen dar. — Die ältere Blumenform stellen *Sinapis arvensis* und *Hesperis matronalis* vor. Hier ist die gegenseitige Stellung der Honigbehälter und Staubbeutel wohl zweckmässig. In der neueren Blumenform, wie sie z. B. *Arabis Thaliana* und *Cardamine pratensis* erkennen lassen, ist für besseren Schutz der Honigbehälter und des

[1]) Ich hatte leider im Sommer 1885, in dem ich meine Beobachtungen anstellte, noch nicht Gelegenheit und Zeit, diese Fälle genau zu prüfen. Alle sonst erwähnten Blumen habe ich selbst untersucht.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03550-0252-7

Honigs gesorgt (durch die Kelch-Aussackungen), diesem zuliebe sind die Honigdrüsen nun hinter den kurzen Staubgefässen hervorgewachsen. Aber es konnte der im ganzen Familiencharakter wurzelnde Bau der Blume nicht so verändert werden, dass nun die Staubgefässe extrors geworden wären. Anstatt daher dies eingetreten ist, ist der Zugang zu dem Honig von aussen her beschränkt und der von innen, der das Insekt an die Staubbeutel heranführt, erleichtert.

Immer bleiben und blieben (wenn vorstehende Annahme richtig ist) die Uebergangsformen etwas unvollkommen, und daher muss denn auch vielfach die freiwillige Selbstbestäubung als Ersatz eintreten, während vielleicht erst die zukünftige Entwicklung dieser Familie einen durchaus vollkommenen Blumenbau zeitigt.

XIX. *Geraniaceen.*

40. *Erodium cicutarium* (Reiherschnabel).

Die obdiplostemonische Blume besitzt 5 Kelchblätter; 5 mit denselben abwechselnde Kronblätter; 5 äussere, vor den Kronblättern stehende Staminodien; 5 innere, vor den Kelchblättern stehende (fruchtbare) Staubgefässe; 5 mit diesen abwechselnde, verwachsene Karpelle; die Staubgefässe besitzen an ihrem Grunde aussen 5 rote Honigdrüsen, die man als einen besonderen Blütenkreis auffassen kann; dieselben stehen also vor den Kelchblättern. (Vergl. Taf. V, Fig. 17.) Sie werden von wenigen Haaren (Saftdecke), welche die Kronblätter seitlich tragen, nur unvollkommen geschützt; besser von den sie überragenden Kronblättern selbst. Die Staubgefässe sind in der Knospe intrors. Dieser Umstand zusammen mit dem, dass sie der Griffelsäule anliegen, stimmt mit den bisher aufgeführten Erfahrungen nicht überein.

Trotzdem zeigt sich eine Annäherung an dieselben darin, dass die reifen Staubgefässe, die Griffel überragend, ihre Staubbeutel teils nach oben, teils zur Seite und halb nach aussen wenden. Immerhin entspricht die Anordnung der Staubbeutel auch so unserem oben ausgesprochenen Gesichtspunkte nur in geringerem Masse, so dass es naheliegend erscheint, dass bei dieser Pflanze vielfach Selbstbestäubung an die Stelle der Fremd-Bestäubung durch Insekten tritt.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03550-0253-3

Darauf deutete die Wahrnehmung hin, dass der Beutel eines reifen Staubgefässes mehrfach der Narbe auflag, diese feucht, die Honigdrüsen gleichzeitig aber trocken waren. In solchen Fällen, wie sie häufiger zu sein scheinen, wird zur Zeit, als die Drüsen ihren reichlichsten Honig absonderten, eine Bestäubung wegen der unvollkommenen Einrichtung der Blume unterblieben und daher nun nachträglich die Selbstbestäubung in Wirksamkeit gesetzt sein.[1])

Bemerkt sei noch, dass die Blüte von *Erodium cicutarium* vielfach zur Zygomorphie neigt, welche sich in der Krone bemerkbar macht. Zwei Kronblätter sind nämlich oft (aber nicht immer) kleiner als die anderen drei und besitzen am Grunde einen schwarzen oder schwarzgrauen oder schwarz und weiss gesprenkelten Fleck (Saftmal).[2])

(Schluss folgt.)

Lichenologische Beiträge von Dr. J. Müller.

XXIV.

1001. *Stereocaulon cornutum* Müll. Arg., podetia in caespites connata, 6—7 cm. longa, valida, simplicia v. apice breviter et divergenter bifurcata, recta v. curvata, sensim cornuto-acuminata, valide granuloso-squamulosa; axis $1^1/_2$ mm. latus, albidus, subfarinulentus, haud distincte arachnoideus, apicem versus nudior, caeterum squamulis crassis et latis obtuse inciso-lobatis tectus, inferne cum squamulis 3—4 mm. latus; apothecia omnia lateralia, sessilia et breviter podicellata, podicellis diametro axeos 2—3-plo brevioribus, juniora distincte lecanorina margine pallido integro cincta, demum biatorina et nigro-fusca, $^7/_{10}$—1 mm. lata; sporae 28—32 μ longae et $3^1/_2$—$4^1/_2$ μ latae, (2—) 4-locu-

[1]) Vergl. auch H. Müller, Befruchtung der Blumen durch Insekten. S. 167.

[2]) Siehe auch Sprengel, Das entd. Geheimnis d. Nat. S. 339. Er giebt an, dass — abgesehen von der Krone — die Blume völlig regulär sei. H. Müller giebt in den „Alpenblumen" an, dass er auch eine Irregularität der Honigbehälter bemerkt habe (S. 178). Ebenda berichtet er auch, dass er Exemplare ohne Saftmal gesehen habe. — Derartige Exemplare fand ich im Juni 1885 bei dem grossen Wasserturm von Westend bei Berlin.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03550-0254-9

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: 69

Autor(en)/Author(s): Jordan Karl Friedrich

Artikel/Article: Die Stellung der Honigbehälter und der Befruchtungswerkzeuge in den Blumen 243-252