

Allgemeine Botanische Zeitschrift

für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc.

Referierendes Organ

des Preussischen botanischen Vereins in Königsberg und Organ des Berliner botanischen Tauschvereins und der botanischen Vereine zu Hamburg und Nürnberg

Bei freier Zu-
sendung jähr-
lich 6 Mark

Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegeben
von **A. Kneucker**, Werderplatz 48 in Karlsruhe.
Verlag der G. Braunschen Hofbuchdruckerei, Karlsruhe i. B.

Die zweige-
spaltene Petit-
zeile 25 Pf.

Ausgegeben am 10. November 1915.

INHALT.

Die Herren Mitarbeiter tragen für Form und Inhalt der von ihnen unterzeichneten Arbeiten volle Verantwortung.

Originalarbeiten: Walther Zimmermann: Abweichende Blüten und Mißbildungen bei Orchidaceen. — F. Sündermann: Neue Saxifraga-Bastarde aus meinem Alpen-
garten. — P. Junge: Zur Frühlingsflora der Inseln Föhr und Amrum. — Dr. J. Murr:
Beiträge zur Flora von Vorarlberg und Liechtenstein X. — G. Capelle: Botanische Beobach-
tungen an verschiedenen Pflanzen. — A. Kneucker: Bemerkungen zu den „Gramineae
exsiccatae“. 27.—32. Lief. (Forts.)

Floristische Beiträge, kleinere Mitteilungen usw.: Dr. Herm. Pöeverlein: Krieg
und Floristik.

Botanische Literatur, Zeitschriften usw.: A. Kneucker: Chun, C. und W. Johannsen
unter Mitwirkung von A. Günthard, Allgemeine Biologie. — Derselbe: Hayek, Dr. Aug.
von, Die Pflanzendecke Österreich-Ungarns. — Derselbe: Ortlepp, Karl, Monographie der
Füllungserscheinungen bei Tulpenblüten. — Derselbe: Furrer, Ernst und Longa, Massimo,
Flora von Bormio. — Derselbe: Klein, Dr. Ludwig, V. Unsere Waldblumen und Farn-
gewächse, VI. Unsere Wiesenpflanzen, VII. Unsere Unkräuter. — Derselbe: Sydow, P.,
Taschenbuch der wichtigeren eßbaren und giftigen Pilze usw. — Derselbe: Senn, G., Alpen-
flora (West-alpen). — Derselbe: Kehlhofer, Dr. Ernst, Beiträge zur Pflanzengeographie des
Kantons Schaffhausen. — Derselbe: Goldschmidt, R., Die Urtiere. — Derselbe: Liesches
Atlas der Giftpflanzen. — Derselbe: Hegi, Dr. Gustav, Illustrierte Flora von Mittel-
europa. — Derselbe: Kraepelin, K., Die Beziehungen der Tiere und Pflanzen zueinander.
— Derselbe: Kippenberger, Dr. Carl, Werden und Vergehen auf der Erde im Rahmen
chemischer Umwandlungen. — Inhaltsangabe von Zeitschriften. — Eingegangene Druck-
schriften.

Personalnachrichten. — An die Leser der Zeitschrift.

Abweichende Blüten und Missbildungen bei Orchidaceen.

Walther Zimmermann, Freiburg i. Br.

Stenzel betont in seiner großen Arbeit über „Abweichende Blüten
heimischer Orchideen“ (Bibl. botanica Heft 55., 1902) den Wert solcher
Bildungsabweichungen für den Blütenbau und als stammesgeschichtliche
Fingerzeige, von denen man einzelnes, diese Ergebnisse bestätigendes
immer einmal wieder fände. Nicht nur dieses, sondern auch manches
neue, von Stenzel nicht beschriebene, weil noch nie beobachtete, bildet

sich in dem Wechselwirken der Erb- und Eigenkräfte der Individuen; allein in diesem schon, geschweige erst bei dem Hinzutreten äußerer Störungen.

Es ist daher ein Fehler solche Funde zu verschweigen, sie als spielerische, wertlose Launen der Natur anzusehen oder sie als unwert zu achten, da schon ähnliches oder gleiches veröffentlicht sei. Das Arbeiten mit der Unzahl der Moleküle, Atome, Ionen gibt dem Physiker und Chemiker die Sicherheit, seine — wenn auch von mehreren Personen wiederholten, trotzdem rein persönlichen — Beobachtungen stolz als Naturgesetze hinzustellen! Wer, wie der Systematiker mit einer im Verhältnis zu jener verschwindenden Zahl, mit Zufälligkeiten rechnen muß, dem können möglichst viele Ausnahmefälle, bezw. die Mitteilungen über solche, nur willkommen sein. Das kann bei Erneuerung alter Funde bei gleichen Pflanzen durch einfachen Hinweis auf Literatur geschehen, am besten auf Stenzel, ohne neue Beschreibung. Neues aber muß genau erklärt und stets abgebildet sein. Sonst kommen die undeutlichen Schriftenangaben der alten und leider auch neuen Floristen (Schulze, Camus) auf, die einer Klärung oft unentwirrbaren Widerstand entgegensetzen, die deshalb wertlos wie nicht mitgeteilte sind. Durch das Rätsel ihrer Entstehung, das nur schlußweise und vergleichsweise gelichtet werden kann, sind Anomalien neben ihrer wissenschaftlichen Bedeutung stets anziehend wie Monstra überhaupt. Variatio delectat — eine alte psychologische Erfahrung. —

Unter einer gewissen Anzahl antidimerer Endblüten (Stenzel A, III) bei *Orchis latifolius* L. fand ich eine Blüte, in der in ganz eigenartiger Weise trimere und dimere Spannungen wirkten. In dieser Zeitschrift (1912, S. 41—44) konnte ich Beispiele bringen, wie aus trimeren Blüten durch Verwachsung der seitlichen Kelchblätter die Zweizähligkeit zustande kommt (s. a. Stenzel A, III c). Degen schildert in den Ungar. bot. Blättern (Magyar Botanikai Lapok 1913, S. 308/311) eine dimere Pflanze mit 19 Blüten bei *Himantoglossum hircinum* Spr., die f. *Johannae* Degen, welche durch Verwachsung je eines Seiteninnen- und Seitenaußenblattes bewirkt wurde. Die Endblüte, die ich im Höllental (bad. Schwarzwald) fand, ging ebenfalls durch Verwachsungen von der Trimerie in die Dimerie über. Sie fiel auf, weil durch eine seitliche Lücke der Perigonblätter in Knospenlage die Säule sichtbar war. Im Kampf der Bestrebungen, eine normale Blüte zu bilden, mit den atavistischen Kräften, denen ich das sehr häufige Auftreten dimerer Blüten zuschreiben zu können glaube, entstand eine Blüte, deren rechter Helmteil normal gestaltet ist, während die übrigen drei Blätter zu einem verschmolzen. Das linke Innenblatt verwuchs mit der Lippe und unterdrückte den Lappen dieser Seite. Das linke Außenblatt wurde

in die Wandung des Sporns einbezogen, von der es sich aber deutlich durch anderen Glanz und die Randwülste des Umrisses abhebt. Der Sporn wurde dadurch nach links hinübergezogen. Stenzel hebt hervor, daß Verwachsungen der Kronblätter untereinander noch nicht beobachtet seien (Stenzel S. 56). Bei meiner Blüte liegt dieser Fall vor: Lippe und linkes Kronblatt verwachsen (Abb. B, 1.—3.).

Bei vollendeter Zweizähligkeit beteiligen sich auch die Geschlechtsblattkreise. An einer solchen fand ich den sehr bemerkenswerten Fall, daß das dritte nunmehr überzählige Fruchtblatt eines *Orchis latifolius* L. sich etwa in der Mitte des Fruchtknotens frei löst, nachdem es ihm anfangs als dicke Leiste auflag. Es strebt als deckblattartiges Gebilde ab, das bei der mit * in Abb. C bezeichneten Stelle mit der Blüte lose verwächst.

Den sehr seltenen Bau einer paradimeren (Stenzel A, II), weiblichen Orchideenblüte zeigten die zwei untersten Blüten einer *Gymnadenia conopsea* R. Br. Sie waren geschlossen. Ihre Perigonblätter griffen fest übereinander. Die Zeichnung (Abb. D, 1) stellt eine Blüte nach künstlicher Öffnung dar. Im Außenwirtel stehen 2 Kelchblätter, darauf folgen 2 Kronblätter, deren oberes eine langgespornte Lippe ist. Sie umschließen die höchst interessante Säule. Diese besteht aus einem schiefabgeschnittenen, kelchartigem Gebilde, dessen oberer Rand zweilappig ist (D, 2.). Am Grunde sitzt ein kleines längsgefurchtes Knöpfchen (D, 4.). Der Fruchtknoten ist zweiblättrig und zwar transversal (D, 5., 6.). Die beiden Lappen des oberen Randes der Narbenhöhle dürften kaum Reste der Staubblätter sein, da sie weder median noch transversal stehen. Dagegen steht das Knöpfchen so, daß die Furche es median teilt, also in zwei transversale Teile zerlegt, die ich als Narben der zwei gleich angeordneten Fruchtblätter anspreche. Vergl. hierzu Stenzels Blüte 38 (S. 33.), über deren Narbe gesagt ist: „ein niedriger, weißer, glänzender Querwulst, den man wohl nur als Narbe ansehen kann; die obere Kante ist in der Mitte flach eingedrückt, ... Wie Abb. D, 1 zeigt, stellt sich die Narbe meiner Blüte makroskopisch ebenso dar. Unter dem Mikroskop erst bei $30\times$ (D, 2, 3) und $100\times$ (D, 4) klärt sich der Aufbau.

Drillingsblüten kennt Stenzel keine. Mir sind nur zwei Funde bekannt: einer bei *Orchis ustulatus* L., den mein Bruder im Breisgau fand (Berichte über die Versammlg. d. Bot. u. d. Zool. Ver. f. Rheinl.-Westf. 1911, S. 19.), der andere bei *Ophrys fuciflora* Rehb., die Ruppert-Saarbrücken am Zinnköpfle bei Westhalten (Elsaß) beobachtete. Der Blütenunterteil ist morphologisch dem des *Orchis ustulatus* L. gleich, nur sind die 3 Lippen der Ophrys verwachsen (s. Abb.). Rechts und links der Mittellippe und auf den freien Seiten der Außenlippen steht je ein äußeres Kelchblatt. Im oberen Teile sind

wesentliche Unterschiede. Der Helm der *Ophrys* ist aus 5 Kelchblättern fächerartig verwachsen, der bei *Orchis* nur aus 4. Vor diesen 4 steht median ein freies Blatt, das ich in meiner Beschreibung zum Innenkreise rechnete. Da es bei Rupperts Blüte fehlt, dort vielmehr ein Kelchblatt in der Mittellinie steht, was diagrammatisch besser paßt und sich dem pentameren Typus verwachsener Orchideenblüten richtig einfügt, so ist in Erwägung zu ziehen, ob nicht mein Innenblatt nur ein abgedrängtes Kelchblatt ist, welchen es sich auch in Form und Größe nähert, die ich mir durch Verwachsung erklärte. Rupperts *Ophrysdrilling* ist eine vollendete pentamere Synanthie, bei der trotz aller Unterdrückungen, Verschmelzungen und Verschiebungen von Blattanlagen, die richtenden Kräfte des Einzelblütenbaues die Oberhand behielten. Die 2 Helminnenblätter sind normal und stehen vor den Lücken der oberen Seitenkelchblätter mit dem großen Helmblatt. Die Geschlechtskreise weichen völlig ab von denen der *Orchis*blüte, wo 2×2 Staubgefäße vorhanden sind, während bei der *Ophrys* nur die Säule der linken Blüte gut ausgebildet ist. Die Blüte einer *Ophrys fuciflora* bietet an sich schon eine Augenweide, eine solche Monstrosität aber wirkt wie die grotesken Wunder tropischer Orchideenblüten.

Prächtig müssen auch Tetramerien bei dieser Pflanze wirken, wenn 2 Lippen im Bunde mit vollendeter Symmetrie ihre Schönheit zur Schau tragen. Über die hierhergehörige »Blüte mit 2 Lippen« in Schulze, Die *Orchidaceen* usw. (Nr. 27; Tafel 27, 2., 3.) siehe Allg. bot. Zschr. 1913, S. 154. Ruppert fand bei Westhalten eine allen Anforderungen der Petaltetramerie gerechte (Stenzel E, I) Blüte (s. Abb.). Bei ihr ist auch das bei Schulze mit in die Lippenmasse verwachsene und dadurch die Vierzähligkeit verschleiende untere Kelchblatt frei ausgebildet. Das Deckblatt ist ein normales.*

Tetramere Blüten trug auch ein Stück der *Epipactis alba* Crantz, das ein ganzer Sammelkasten von Anomalien und Mißbildungen war. Ähre aus 9 Blüten. Unterste Blüte normal bis auf auffällige Vergrößerung des rechten Kronblattes. An der Säule waren die Staminodien als frei bewegliche Staubblätter ausgebildet, welche die Antherenfächer dem Beschauer zuwandten (E, 1). Dies erlaubt vielleicht den Schluß, daß die Vergrößerung des Kronblattes ein Anlauf zur Pelorie war. — 2. Blüte: weitgehende Tetramerie. Im Außenkreis wirkten aber trimere Bestrebungen, sodaß das untere Medianblatt kleiner und schmaler als die übrigen wurde. Fruchtknoten 4-blättrig. Von den 8 zu erwartenden Staubblättern sind 3 des äußeren Kreises mehr oder weniger ausgebildet. Das mediane ist typisch; das linke zeigt nur 1 Fach entwickelt, es

* Ich danke auch an dieser Stelle Herrn Ruppert für die freundlichen Mitteilungen und die Photographien.

dreht seine Seite dem Beschauer zu; das rechte ist vermutlich abgefallen. An seiner Stelle steht ein Zähnchen, dem es wahrscheinlich aufgewachsen war. Vor diesem klebten 2 Pollenmassen, die ich dem fraglichen Staubblatt entstammt glaube. Narbenflächen sind 4 vorhanden, da sie vor den Kelchstaubblättern stehen, können die Randbuckel nicht staminodial sein; sie beweisen vielmehr den Charakter der Staubblätter als äußere. Der Schaft der Säule ist 4-rippig (E, 2.). — 3. Blüte: Bei ihr gewannen die trimeren Kräfte im Außenkreis die Oberhand, er ist normal. Der Kronblattwirtel ist vierzählig. Seine linke Lippe ist ausgebildet, die rechte weist sich als ein eigenartiges Mittelding zwischen Lippe und einfachem Kronblatt aus (Abb. E, 3.). Die untere Hälfte ist Perigonblatt, ebenso die Spitze. Der obere Rand und die Schweifung des ganzen Blattes sind von Lippenelementen derart beeinflusst, daß der Grund eingetieft, die Mitte gewölbt ist, worauf wieder eine seichte, dem Lippenvorderteil entsprechende Vertiefung folgt. Hier befindet sich am oberen Rande ein oranger Streifen, wie auch der Grund gefärbt ist. Er ist überwölbt von dem erhaltenen oberen Flügel des Lippenhintergliedes. Ein verkleinertes, aber wohl ausgebildetes und normal gezeichnetes Lippenvorderglied schnürt sich in der Mitte des oberen Perigonblattrandes schief nach vorn ab. — 5. Blüte: Tetramerie aller Kreise bis auf Staubblattwirtel, der nur ein normales enthält. Vorderer Rand der Narbenhöhle 3-bucklig (statt 2-bucklig bei 3-zähligen Fruchtknoten; Abb. E, 4, 5). — 4. und 6.--9. Blüte normal.

Stenzel kennt keinen Fall, wo sich Trimerie mit Tetramerie in einer Blüte vereinigt.

Staubblattvermehrung (Stenzel H.) zeigte uns schon die vorstehende *Epipactis*. Und zwar gehörte die erste Blüte zur Gruppe: H, Ib (Abb. E, 1.). Die andere Staubblattvermehrung in der 2. Blüte (Abb. E, 2.) ist in Stenzel noch nicht vorgesehen. Sie müßte als neue Gruppe hinter H, III. eingefügt werden: Überzählige wirkliche äußere Staubblätter in vierzähligen Blüten, wohin auch die Blüte einer anderen *Epipactis alba* Crantz zu bringen ist, die ich in Allg. Bot. Zeitschr. 1910, S. 152 beschrieb und in derselben Zeitschrift 1913, S. 154 abbildete. Die Staubblätter sind dort nach dem Pressen gezeichnet, so daß sich die Verschiebungen erklären. Die dortige Umbildung des vierten Staubblattes in ein Blumenblatt ist in Stenzel J, VI. unterzubringen.

Mehrmännigkeit kommt bei Orchidaceenblüten ziemlich oft vor. Daß aber eine ganze Pflanze dreimännig wird, dürfte selten eintreten — Stenzel kennt keinen Fall derart. Ein Einzelfall aber dürfte es sein, wenn durch die vollständige Ausbildung dieser Anomalie die vegetativ-floralen Kreise gänzlich unterdrückt sind, so daß eine Blütenähre ent-

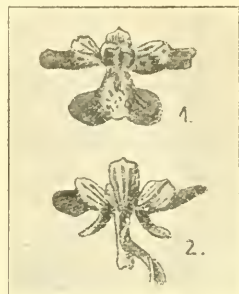
stehen konnte, die nur aus Deckblättern, Frucht- und Staubblättern und einigen Rudimenten von Perigonblättern besteht (Abb. A). Ich fand einen solchen *Orchis masculus* L. auf dem Kostgefäß bei Bleibach (bad. Schwarzwald). Bis auf die 2. Blüte von unten, die nur 2 Staubblätter und 1 Staminodium aufwies, sind sämtliche etwa 25 Blüten mit 3 Staubblättern versehen, die auf dem oberen Rande einer Scheibe sitzen, in welche die Narbenhöhle eingesenkt ist (Abb. A, 2., 3.). Die neu hinzugekommenen Staubblätter können nach ihrer Stellung und nach dem Verschwinden der Staminodien nur als die paarigen des Innenwirtels angesprochen werden, womit sich die Zugehörigkeit zur Gruppe: Stenzel H, 1 b ergibt. Bewiesen wird dies auch durch das Vorhandensein des Staminodiums neben einem zweiten Staubgefäß in der zweimännigen Blüte. Diese Nebestaubblätter haben keine Bursa, ihre Pollinarien keine Klebdrüsen. Teilweise sind sie wieder verblattet (Abb. A, 1.), ohne oder einseitig mit Pollen und gefärbt wie Petalblätter. Perigonblätter sind entweder garnicht oder als lanzettliche Schüppchen ausgestaltet, nur eine Blüte zeigte eine kleine Lippe mit Sporn.

Andere Forscher sprechen die Meinung aus, daß durchgebildete Umgestaltungen von systematischem Wert namentlich unterschieden werden sollen (s. a. Degen im oben angef. Fall des *Himantoglossum*). Ich benenne meinen Fund: *Orchis masculus forma anomala apetalotriandra* Zim. (mit der Diagnose: *floribus triandris, perigonii phyllis absentibus seu paucis absentibus*), obwohl ich mir völlig bewußt bin, daß der Name bei solchen Anomalien mehr Schall und Rauch ist als sonst bei der Taufe von Formen.

Eine völlig durchgeführte Pseudopelorie (s. Allg. Bot. Ztschr. 1910, S. 149) und deshalb aus dem ebengenannten Grunde als *Orchis latifolius f. anom. subpeloriosa* Zim. *perigonii phyllis externis sublabelliformibus, calcaratis* gekennzeichnete Pflanze traf ich an der Weißtannenhöhe (Höllental, bad. Schwarzwald). Die paarigen Kelchblätter sämtlicher Blüten der reichen Ähre sind mit Spornen versehen, die, von einigen wenigen Blättern mit kleiner sackartiger Vertiefung des Grundes abgesehen, $\frac{1}{4}$ bis über $\frac{1}{2}$ des Normalspornes an Länge betragen (Abb. F, 3.). Sie sind verbreitert und lippenähnlich in Form und Zeichnung geworden. Jedoch haben im oberen Teile die Lippen-elemente die Kelchblatt bildenden nicht ganz unterdrücken können, so daß dieser in der Gestalt des oberen Randes und in der Nervatur noch deutlich seine Herkunft verrät. Besonders die Nervatur läßt klar ein Feld erkennen von den Umrissen eines normalen Kelchblattes; bei einem Blatt geht sogar ein deutlicher Mittelnerv durch diesen Teil (Abb. F, 1.). Auch die Stellung war von Außenblattelementen beherrscht. Die Blätter waren nicht ausgebreitet wie Lippen, sondern aufrecht

abstehend und so umgeklappt in der Mittellinie, daß die Vorderansicht ein normales Perigonblatt vortäuschte, an dessen Grund man die Sporneingänge sah und die wie Lippen gezeichnet waren.

Bei allen mir bis jetzt bekannten Pseudopelorien (Stenzel J, 1.: Allg. Bot. Zeitschr. 1910, S. 149: *Orchis Morio* L., dessen Blüte ich heute zum Vergleiche abbilde) zeigte sich die Eigenart, daß der obere Teil der umgebildeten Kelchblätter ganz oder doch deutlich genug seinen ursprünglichen Charakter behielt. Diese Beständigkeit im Verein mit der noch größeren des Mediankelchblattes, bei dem noch nie auch nur eine Andeutung von Umbildung zur Lippe beobachtet wurde, läßt mir diese Vorkommnisse doch lehrreicher und wichtiger erscheinen, als Stenzel ausspricht, besonders wenn man sich daran erinnert, daß in tetrameren Blüten das neu hinzutretende mediane Kelchblatt zur Lippe werden kann und daß der untere Rand der Querkelchblätter durch Einrollung lippenformende Elemente aufweisen kann. Diese Funde lehren uns, daß im Vegetationskegel eine Linie läuft — durch die Mediane der seitlichen Kelchblattanlagen und vor der Anlage des Medianaußenblattes —, bis zu welcher labiale Kräfte stets unterdrückt werden.



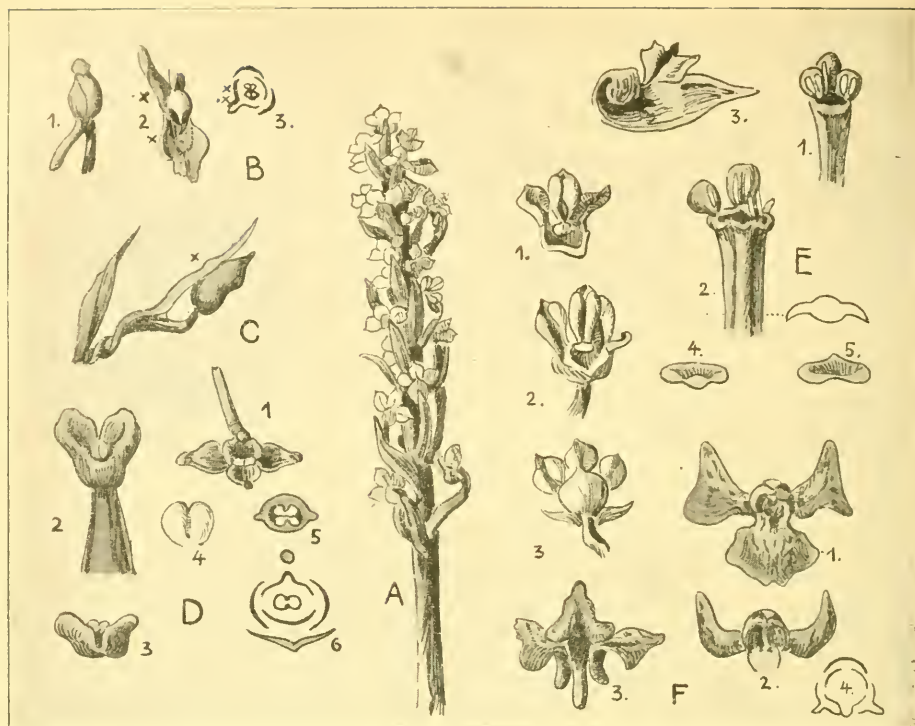
Orchis Morio L. Pseudopelorie
1. Von vorn, 2. von oben.



Ophrys fuciflora Rehb. Verwachsung
dreier Blüten.



Ophrys fuciflora Rehb.
Tetramere Blüte.



- A. *Orchis masculus* f. *anom. apetalotriandra* Zim. 1. Blüte von vorn mit teilweise wieder verblatteten Nebenstaubblättern. 2. Triandrische Blüte von vorn. 3. von hinten.
- B. *Orchis latifolius* L. Blüte mit Verwachsung der Lippe, des linken Kron- und Kelchblattes. 1. Von unten, 2. von oben nach Entfernung des Helmes; 3. Blütenriß.
- C. *Orchis latifolius* L. Fries, überzähliges Fruchtblatt.
- D. *Gynnadenia conopea* R. Br. Paradimere ♀ Blüte. 1. Blüte nach künstlicher Öffnung. 2. Narbenhöhle von vorn, 3. von oben und hinten. 4. Narben. 5. Querschnitt durch den Fruchtknoten. 6. Blütenriß.
- E. *Epipactis alba* Crantz. 1. Triandrische Säule. 2. Säule einer tetrameren Blüte mit Querschnitt. 3. Rechte Lippe einer Tetramerie. 4. Narbenhöhle einer Tetramerie. 5. Narbenhöhle einer Trimerie.
- F. *Orchis latifolius* f. *anom. subpeloriosa* Zim. 1. Blüte von vorn mit ausgebreiteten Kelchlippen. 2. Blütenoberteil mit umgeschlagenen Kelchblättern. 3. Blüte von unten. 4. Blütenriß.

Neue Saxifraga-Bastarde aus meinem Alpengarten.

Von F. Sündermann, Lindau i. B.

Im Laufe der Zeit haben sich in meinem Alpengarten viele neue Hybriden gebildet; auch künstlich habe ich nachgeholfen und auch einige Formen von befreundeter Seite erhalten. Ich will nun versuchen, diese Bastarde in Kürze zu beschreiben.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie](#)

Jahr/Year: 1916

Band/Volume: [21_1916](#)

Autor(en)/Author(s): Zimmermann Walt[h]er

Artikel/Article: [Abweichende Blüten und Missbildungen bei Orchidaceen. 49-56](#)