

Ueber zwei Pflanzen-Missbildungen

von

L. C. Treviranus.

Nebst Tafel III.

Die beiden Missbildungen, von denen ich unternehme, einen Bericht zu geben, lassen sich in keiner der zahlreichen Abtheilungen, in welchen J ä g e r, M o q u i n u. a. die Formen derselben zusammengestellt haben, schicklich unterbringen.

Die erste betrifft eine Schlingpflanze unserer Gärten, die *Aristolochia macrophylla* oder Siphon, welche, aus Nordamerika stammend, unsere Winter vollkommen verträgt und ihrer grossen unzertheilten Blätter wegen zu Lauben häufig benutzt wird. Der Lehrer Herr B a c h zu Boppard war so gütig, im November des verflossenen Jahres mir ein merkwürdig beschaffenes Blatt davon zu senden, mit der Nachricht, es sei vor Jahren an einer Laube, die der Schlingstrauch bildete, gewachsen, seit der Zeit aber nicht mehr gefunden worden. Dasselbe hat an der Unterseite an vier Stellen seiner Scheibe eine Verdopplung von oblonger Gestalt und von $\frac{3}{4}$ bis $2\frac{1}{2}$ Zoll Länge. Einer jeden dieser Verdopplungen entspricht an der Oberseite eine vertiefte Linie, welche zwei Seitenadern verbindet. Hier scheint eine Trennung der Blatts substanz vorhanden, in der That aber ist es nicht so, wie ich mich durch Schnitzel feinen Papiers überzeugte, welche ich nicht hindurchzubringen vermochte. Der ganze Umfang dieser Linie nun ist an der Unterseite des Blattes von genannter Verdopplung umgeben, deren freier Rand unzerrissen mit dem Hauptrande ganz ähnlich gebildet ist. Wiewohl ich das gepresste Blatt im frischen Zustande nicht gesehen habe, dünkt mir doch aus dessen Ansicht deutlich hervorzugehen, dass die damals erhöhten Ränder dieser Verdopplungen vertiefte oder trichterförmige Körper bildeten. Ein besonders merk-

würdiger Umstand dabei ist, dass die innere Oberfläche derselben nicht den Bau der Unterseite des Blattes hat, sondern der Oberseite, vermöge Mangels des blauen Anfluges und der zerstreuten Härchen dieser Seite. Es sieht also gerade so aus, als habe das Blatt einfache Schlitze gehabt, deren Ränder nicht nur sich wieder vereinigen, sondern auch durch fortgesetztes Wachsthum über die Vereinigungslinie hinaus an der Unterseite sich weiter ausgedehnt haben, wobei die obere Seite nach unten gekehrt werden musste. Dieses ist auch die Ansicht welche Hr. Bach bei Uebersendung dieses Gebildes gegen mich ausspricht. „Dasselbe (schreibt er am 11. November vorigen Jahres) scheint in der Jugend verletzt, zerrissen gewesen zu sein. In Folge des spätern Wachsthums fügten sich die Ränder der Wunde an einander und wuchsen zusammen; aber da die Kraft des Wachsthums grösser war als nöthig, so legten sich die überflüssigen Läppchen seitlich an.“ Und in einer spätern Mittheilung vom 31. Juli d. J. äussert er: „Ich liess es am fleissigen Nachsuchen nicht fehlen, aber trotz aller Mühe liessen sich keine Blätter mehr auffinden, wie das überschickte. Wohl waren Blätter da mit sehr verschiedenen Spuren von Verletzung; auch habe ich solche veranlasst und zwar in allen Stadien der Blattentwicklung. Da nach meiner Meinung die Verletzungen von Schlossen herrührten, habe ich, um eine möglichst ähnliche Wirkung hervorzurufen, die noch ganz jungen Blätter mit Erbsen, so ich darauf warf, durchlöchert, es ist aber alles ohne Erfolg gewesen. Professor Braun aus Berlin, dem ich die genannten Blätter auch zeigte, sagte mir, dass die Beobachtung nicht neu sei, und das Beobachtete nicht von äusserlicher Verletzung herrühre, sondern schon in der Knospe wahrzunehmen sei, auch dass ein Strauch, der einmal diese Bildungen zeige, es oft thue, was aber hier insoweit sich nicht bestätigte, als seit einer ziemlichen Reihe von Jahren der Strauch, der die ersten Blätter der Art hervorbrachte, in jedem Jahre genau beobachtet ward, ohne dass sich je eine weitere Spur davon gezeigt hätte.“ So weit Herr Bach. Unser verehrtes Mitglied Herr Henry, welcher die hier beschriebene Erscheinung vor mehreren Jahren an zahlreichen Blättern der nämlichen Pflanze auch wahr-

genommen hat, bestätigte mir aus eigener Beobachtung, was ich oben davon erzählt habe. Auch er hat in mehreren nachfolgenden Jahren keine so gebildete Blätter an dem nämlichen Strauche wieder auffinden können: nur im gegenwärtigen haben sich deren wieder gezeigt, und Herr Henry ist so gütig gewesen, mir einige mitzutheilen, die ich hier vorzulegen mich beehre. Sie verhalten sich in allen Stücken übereinstimmend mit dem Bach'schen Exemplar, nur dass die Verdopplungen meistens von geringerem Umfange sind und, weil die Blätter nicht gepresst waren, trichterförmig vertieft sind. Dieser Ansicht, dass die Erscheinung nicht durch Verletzung zu Stande gekommen, muss ich aus mehreren Gründen beipflichten. Noch nie hat man bis jetzt von einer reproduativen Thätigkeit, wie sie sich am Stengel und seinen Arten findet, etwas am Blatte beobachtet, nie heilen hier Wunden, nie ersetzt ein abgeschnittenes Stück sich wieder, nie wachsen zwei Blätter mit ihren Wundrändern zusammen. In Bezug auf Hrn. Bach's Ansicht habe ich auch die, am 11. Juni d. J. durch Hagelschlag vielfach durchlöchernten Blätter einer *Aristolochia macrophylla* den Sommer hindurch fleissig beobachtet und keine Spur von Heilung der Wunden wahrgenommen. Gesetzt aber eine solche erfolge unter vielleicht günstigeren Umständen, begreift man doch nicht, was die Wundwänder nöthigen könne, über ihre Vereinigungslinie hinaus, und zwar an der Unterseite des Blattes, fortzuwachsen. Ich bin also ebenfalls der Meinung, es liege der Grund hier in ursprünglicher Bildung, welche in der Knospe vorbereitet wird und durch weitere Entwicklung sich nur vervollständiget. Aber wie das Vermögen sich zu ernähren und eine bestimmte Gestalt anzunehmen, welches alle Theile eines lebenden Individuum in ihrem Materiellen besitzen, wie dieses Vermögen eine so veränderte und zwecklose Richtung erhalten könne, als man bei den Monstrositäten überhaupt und in diesem Falle insonderheit bemerkt, davon ist schwerlich eine Vorstellung zu geben. Aeussere Potenzen haben augenscheinlich einigen, aber geringen Einfluss darauf; wir würden also vermuthen dürfen, dass die Factoren der Zeugung dabei thätig seien, wenn wir nur anzugeben vermöchten, wie diese wirken können, um schon in der Knospe, wohin ihr

Einfluss sonst nicht reicht, eine Veränderung hervorzubringen. Auch eine Berücksichtigung analoger Fälle kommt uns hierbei nicht zu Statten. Bei den genannten Schriftstellern wenigstens, die ausschliesslich von den Missbildungen im Gewächsreiche handeln, habe ich so wenig als in gedruckten Sammlungen mancher Art, etwas dem obigen Falle Aehnliches gefunden, doch kann sein, dass es mir nur unbekannt geblieben ist. Am Kohle unserer Culturen sah man zuweilen die Mittelrippe in der Mitte oder an der Spitze eines Blattes sich in Form eines Sticles erheben und eine oder mehrere becherförmige Körper tragen, die dann ebenfalls an der unteren Blattseite, wo der Nerv mehr hervortritt, sich befanden. Bonnet (Us. de feuilles t. XX. f. 1) und A. P. de Candolle (Transact. Hort. Soc. V. t. 1) haben dergleichen abgebildet. Allein dieser Fall ist doch von dem vorliegenden ganz verschieden, wo so wenig der Hauptnerv als die Nebennerven Theil an der Bildung haben, vielmehr das Parenchym als der Sitz und das Wirkende der Deformität erscheint.

Die zweite Monstrosität, von welcher ich Bericht zu geben habe, betrifft eine in den Gärten Deutschlands ebenfalls sehr häufige, aus Japan stammende Pflanze, die japanische Quitte, *Cydonia Japonica*. Sie bringt aus ihren grossen feuerrothen Blumen in günstigen Frühlingen Früchte, die ganz wie die unserer gemeinen Quitte beschaffen sind und deren reife Samen leicht und manchmal noch in der Frucht selber, wovon ich eine Erfahrung habe, keimen. Aber diese Früchte, die meistens einzeln stehen, sind selten und weit häufiger bemerkt man am Strauche fruchtartige Körper, nur ein Drittheil oder ein Viertheil so gross als jene, die gemeinlich klumpenweise stehen und eines späteren Ursprunges denn jene scheinen. Sie haben eine längliche Ei- oder Cylinderform, sind jedoch über der Mitte in $\frac{2}{3}$ oder $\frac{3}{4}$ ihrer Länge verengert und an einem Längs-Durchschnitte durch die Axe geführt, bemerkt man, dass der Theil der Frucht zwischen der Verengung und dem Fruchtstiele das Kerngehäuse enthält, in dessen Höhle sich keine Saamen befinden, sondern unausgebildete Eier. Auch der Theil oberhalb der Verengung umschliesst einen hohlen Raum, an dessen Innenrand man die vertrockneten Staubfäden, wie am Grunde die Ueber-

bleibsel der Griffel und Narben bemerkt, oben aber ist diese Höhle offen.

Um diese Missbildung zu verstehen, ist nöthig auf den Charakter der fleischigen Fruchtart, wozu vorliegende gehört, nämlich der Apfelfrucht (pomum) einzugehen. Es ist eine solche, deren pergamentartiges Kerngehäuse von einem Fleische umgeben ist, welches theils der Frucht angehört, theils dem ihr angewachsenen und mit ihr sich vergrößernden Kelche, indem die Gränze zwischen beiden durch eine weisse bogenförmig aufsteigende Linie bezeichnet ist. Die Adhäsion des Kelches aber verhält sich in der Gattung *Pyrus*, welche im weiteren Linné'schen Sinne genommen, auch die Gattung *Cydonia* umfasst, nicht auf gleiche Weise. Bei *Pyrus baccata* L. z. B. hängen die fünf Zipfel des freien Theiles vom Kelche nicht unter einander zusammen und fallen sehr bald beim Wachsen der Frucht ab, so dass diese dann aussieht wie eine Beere. Linné entnahm daher die Benennung dieser Art, indem er meinte, es könne diese Frucht wohl eine Beere sein, was nicht der Fall ist. Bei unsern Aepfeln und Birnen dagegen, so wie bei *Pyrus prunifolia*, *sinaitica* u. a. hängen die Zipfel der freien Kelchportion am Grunde zusammen und bleiben vertrocknend bis zur Reife der Frucht stehen. Mit andern Worten: der freie Theil des Kelches ist hier nicht bis zum Grunde in Zipfel gespalten und wird noch eine Zeitlang ernährt, was jedoch endlich auch aufhört, worauf er vertrocknet. Bei *Pyrus japonica* hingegen, oder, wenn man die Trennung der Gattung anerkennt, bei *Cydonia japonica*, ist dieser freie Theil vom Kelche während des Blühens größer als der angewachsene, und streckt ungetheilt in Trichterform sich beträchtlich über denselben hinaus, worauf er endlich in fünf stumpfe rothe Zipfel übergeht.

Vergleichen wir nun eine normalgebildete, der Reife nahe Frucht mit einer monströsen, welche ihr ganzes Wachsthum erlangt hat, nach ihrer innern Beschaffenheit. Bei der ersten bemerkt man an einem Längsdurchschnitte, dass der freie Theil des Kelches vertrocknet und unsichtbar ist, indem er von der tiefen Grube, die man bei der Quitte, Birne u. s. w. das Auge nennt, den Grund bildet. Hingegen bei der monströsen Frucht ist dieser Kelchtheil, dessen Höhle die Ueber-

reste der Befruchtungstheile in sich schliesst, in gleichem Maasse vergrössert und verdickt, als der angewachsene: ja man bemerkt, der Kelch sei vorzugsweise gewachsen, das eigentliche Fruchtfleisch aber fast gar nicht. So gelangt man dann zu der Einsicht, es habe hier ein Wachsen des Kelches stattgefunden auf Kosten der Frucht, die nebst ihrem Inhalte, den Eiern, unverändert geblieben, indem nur ihre Höhle, der Ausdehnung des Kelches folgend, sich erweitert hat. Beim ferneren Wachsen der Frucht ändert sich dieses auch nicht. Sie färbt sich etwas gelb, ohne am Umfange beträchtlich zuzunehmen und löset sich endlich von ihrem Stiele ab. Es ist, dünkt mich, klar, dass hier keine Befruchtung im gewöhnlichen Sinne vor sich gegangen, aber wie will man diese monströse Anschwellung des Kelches erklären, welche ohne Vergrösserung der wesentlichen Fruchtheile erfolgte, und an welcher unter den nämlichen Umständen tausende von Blüthen nicht Theil nahmen, die unverändert abfielen? Mir will sich keine andere Vermuthung darbieten, als die: dass der Pollen hier auf den blossen Kelch einwirken und dessen vegetatives Leben erwecken könne, ohne durch Narben und Griffel auf die Frucht und die Eier seinen belebenden Einfluss zu äussern. Dieses ist es nun, was von einigen Schriftstellern mit dem an und für sich schwerverständlichen Ausdrucke einer unvollkommenen Befruchtung bezeichnet wird. Auch bei der Fruchtbildung von *Pyrus baccata*, wie sie bei uns vorkommt, wird eine solche angenommen werden müssen. Sie erlangt ihre vollständige Ausbildung und Reife, allein Kerne habe ich niemals darin wahrgenommen. Doch bildet Pallas solche (Fl. Ross. I. 23. t. X.) ab: vielleicht dass im Vaterlande die spätere Blüthezeit, als welche das Ende vom Mai angegeben wird, die normale Befruchtung möglich macht, da bei uns der Baum in der Mitte Aprils zu blühen pflegt, wo rauhe Winde noch herrschen.

Wenn ich übrigens in der bisherigen Verhandlung einem Gedanken Raum gegeben habe, den ich schon früher bei einer ähnlichen Veranlassung äusserte, dem Gedanken, dass der Pollen auch auf die Anlagen anderer überirdischer Organe, als den Stempel und seine Theile wirken könne, so ist dieses freilich dermalen eine gewagte Hypothese, zu deren

Unterstützung ich keine erheblichen Thatsachen beizubringen weiss. Es will mich nur dünken, als könne eine so höchst elastische und wirksame Substanz wie der Pollen, der doch auch auf andere Theile, als Griffel und Narbe, fallen muss, dieses nicht, ohne seine gestaltende Kraft bei günstigen Umständen auch hier auszuüben, woraus jedoch nur zwecklose Bildungen d. h. Monstrositäten erfolgen können. Aber wie gesagt, es ist und bleibt nur eine Vermuthung, wonach man zu greifen pflegt, wie ein dem Ertrinken Naher nach einem Brette, oder ein unheilbar Kranker nach einem unsichern und Bedenken erregenden Arzneimittel.

Die von Herrn Henry angefertigten Zeichnungen (S. Taf. III) werden das Gesagte näher erläutern. Von diesen zeigt Fig. 1 einen Theil der Unterseite des von Herrn Bach gesandten Blattes; Fig. 2 einen solchen von einem der durch Herrn Henry mitgetheilten Blätter; Fig. 3 den Kelch einer geöffneten Blume von *Cydonia japonica*; Fig. 4—5 fruchtähnliche Missbildungen desselben, wie sie sich Anfangs October darstellen, in natürlicher Grösse; Fig. 6 Längendurchschnitt von einer dieser Missbildungen.

N a c h t r a g

zu den „Betrachtungen über *Cytisus Adami*“
im 15. Jahrgange dieser Verhandlungen.

Sitzungsberichte P. CIII.

Bei Besprechung dieser räthselhaften Gewächsform am angeführten Orte würde ich auch der Ansichten der Herren W. Herbert und J. Lindley erwähnt haben, wenn sie mir damals bekannt gewesen wären. Nach Herbert wurde der *Cytisus Adami* nicht wie eine Hybride aus Saamen erzogen, sondern eine Anzahl Stöcke von *Cyt. Laburnum* mit *Cyt. purpureus oculirt* (budded). An einem von diesen Stöcken starb die Knospe, doch behielten Holz und Rinde ihr Leben, und nach einiger Zeit bildeten sich daran neue Knospen, von denen eine den *Cyt. Adami* hervorbrachte. „Ich bin der Meinung,

setzt **Herbert** hinzu, diese müsse genau da, wo die beiden Rinden sich vereinigt hatten, ausgetrieben sein und es habe hier, durch die Einigung von zwei durchschnittenen Zellen Eine sich gebildet, welche zwei verschiedenen Pflanzen angehörte, nämlich zur Hälfte der Form von *Cyt. purpureus* und zur andern Hälfte der von *Cyt. Laburnum*“. (*On Hybridization amongst Vegetables: Journ. Horticult. Soc. II. 1846. 100.*). Man würde sich hier also den Vorgang ungefähr so vorzustellen haben, wie bei den Conferven der Conjugaten-Familie die Bildung der reproducirenden Kugeln, vorausgesetzt es könnten die beiden dazu concurrirenden Formen, welche gemeiniglich von der nämlichen Art sind, auch wohl verschiedenen Arten angehören, was meines Wissens noch nicht beobachtet ist.

Auch Professor **Lindley** betrachtet den *Cytisus Adami* nicht als einen Bastard im gewöhnlichen Sinne des Worts. „Es ist höchst wahrscheinlich, sagt er, wo nicht gewiss, dass derselbe ein *Cyt. Laburnum* ist, adulterirt (tainted) durch *Cyt. purpureus* auf die nämliche Weise, als **Anderson's** *Jasminum revolutum*, welchem eine Knospe vom weissen Jasmin mit gescheckten Blättern eingepflanzt ward, die zwar anwuchs, aber nie austrieb, worauf jener nach und nach statt seiner grünen Blätter nichts als gescheckte Blätter und Zweige erhielt (*Theo. Horticult. II. edit. 357—358.*)

Wenn ich sowohl bei diesem Falle, als in einer spätern Mittheilung verwandten Inhalts, die Meinung geäußert habe, dass wir die Wirkung des Pollen noch nicht vollständig zu kennen scheinen, indem wir sie auf die Bildung von Pollenröhren und die Einsenkung derselben in die Oeffnung der Eier beschränken, so möge auch in Bezug hierauf die Ansicht eines so vorzüglichen *Expérimentators*, als im Gartenfache **Herbert** war, nicht unerwähnt bleiben. „Wenn, sagt er, nach dem Geständnisse derer, welche die Befruchtung nur durch die Pollenschläuche stattfinden lassen, diese, um z. B. die Länge von 12 bis 13 Zoll bei einer *Hymenocallis* zu erlangen, einer materiellen Mitwirkung des weiblichen Befruchtungstheiles bedürfen, so setzt dieses eine Einwirkung des Pollen voraus, welche von dem Absteigen der Schläuche unabhängig ist (und, kann man hinzusetzen, eigent-

lich ihr vorhergehen muss). Andererseits ist wohl zu erwägen, dass der Befruchtungsact bei den Gewächsen kein einfacher Process ist, sondern ein aus mehrern Vorgängen zusammengesetzter, welche sind: Belebung des Fruchtkörpers, der Saamenhäute, des Kerns und des Embryo. Diese Wirkungen sind meistens beisammen, doch keinesweges immer, denn wir kennen Fruchtbildungen, wo die eine Wirkung, oder einige ohne die andern, vor sich gehen. Wirkt also der Pollenschlauch nur als Belebendes für den Embryo, so muss es auch eine Wirkung des Pollen geben, die nicht durch absteigende Röhren vermittelt ist“ (A. a. O. 8. und folg.) Die monströsen Früchte der *Cydonia japonica*, von welchen ich berichtet habe, sind meiner Meinung nach Beispiele hievon. Es geht hier eine Anschwellung des angewachsenen Kelches, die nur eine Wirkung des Pollen sein kann, vor sich, ohne dass die übrigen Bestandtheile der Fruchtanlage Theil daran nehmen.

Mein Bruder hatte die Ansicht, dass die vereinigten Feuchtigkeiten des Pollen und der Narbe unter Umständen sich mit dem Nectar mischen und, im Grunde der Blume eingesogen, eine Befruchtung bewirken könnten. Auch durch die Wände des Fruchtknoten, glaubte er, könne die befruchtende Flüssigkeit durchschwitzen und auf diesem Wege zu den Eiern gelangen (Ges. und Erschein. II. II. 17—19. 62.). Es ist mir aber unbekannt, auf was für Thatsachen er diese Ansicht gründete.

Fig. 3.



Fig. 4.

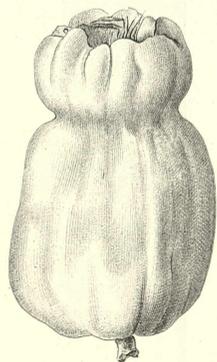


Fig. 5.



Fig. 6.

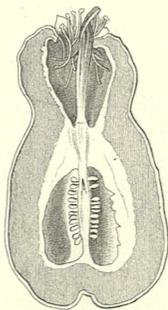


Fig. 1.

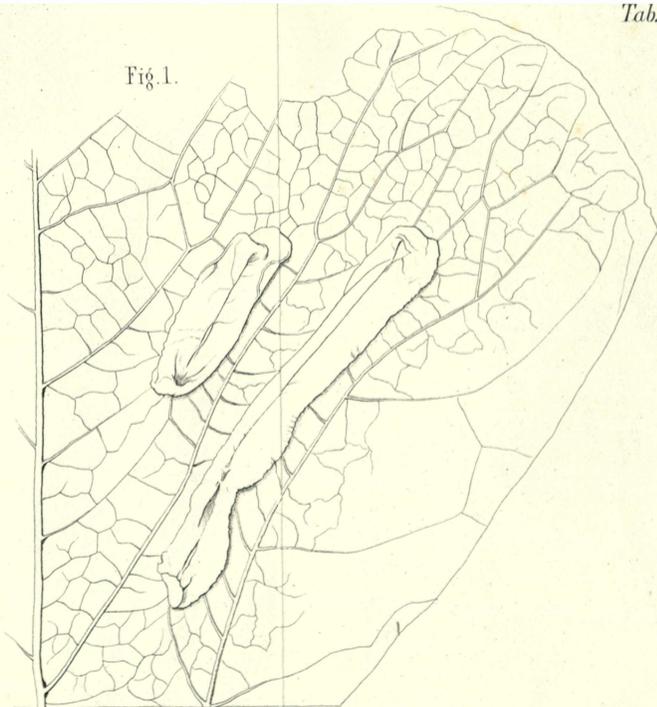
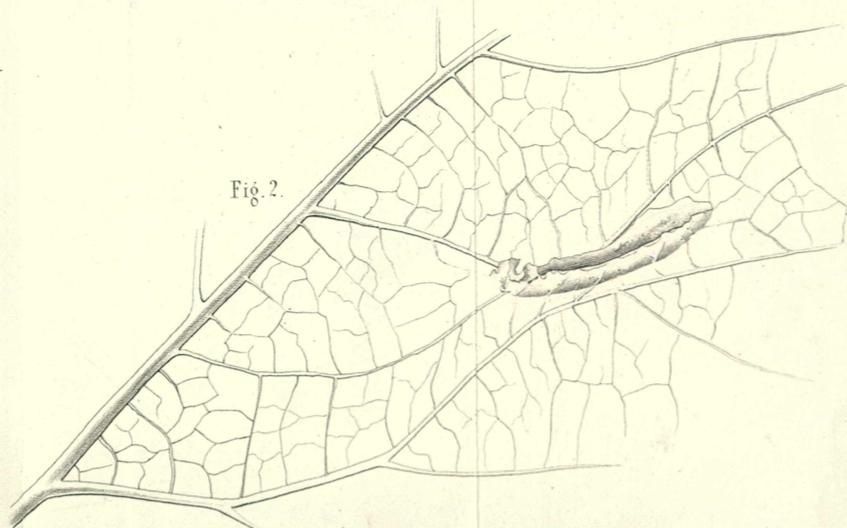


Fig. 2.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande](#)

Jahr/Year: 1859

Band/Volume: [16](#)

Autor(en)/Author(s): Treviranus Ludolf [Ludolph]
Christian

Artikel/Article: [Ueber zwei Pflanzen-Missbildungen 388-](#)

