Allgemeine
botanische Zeitung.

Nro. 2. Regensburg, am 14. Januar 1837.

I. Original-Abhandlungen.

Ueber die Vermehrung der Pflanzen-Zellen durch Theilung; von Professor Hugo Mohl in Tübingen. (Schluss.)

Diese Erscheinungen trägt nun Raspail auf das Zellgewebe und die Gefässe der Pflanzen über und nimmt an, dieselben Veränderungen, welche die angegebenen chemischen Einwirkungen in der Hülle des Stärkmehls erzeugen, nämlich Ausdehnung derselben und Bildung von Kügelchen auf derselben, welche scheinbar neue Stärkmehlkörnchen darstellen, erfolgen auch unter dem langsameren Einflusse der Vegetation. Indem sich nun die Kügelchen zu Bläschen ausdehnen, und indem sich auf ihrer innern Seite wieder neue Bläschen entwickeln, bildet sich nach seiner Ansicht Zellgewebe. Die Zwischenräume zwischen den Zellen bilden Kanäle; indem diese Kanäle durch den Nabel jeder Zelle mit den Zwischenräumen zwischen den in dieser Zelle entwickelten Blasen in Verbindung stehen, so bildet sich ein zusammenhängendes Netz von saftführenden Kanälen durch das ganze Gewebe der Pflanze.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06929-0021-6

Man sieht leicht, dass diese Ansicht von Raspail mit der von Turpin vollkommen übereinstimmt, mit der einzigen Ausnahme, dass nach der Meinung des letztern die Mutterzellen durch die Vergrösserung der in ihnen sich entwickelnden Zellen zerrissen werden, während Raspail glaubt, dass sich die Mutterzellen erhalten, und sich immer mehr und mehr zu grossen Blasen ausdehnen, welche alle spätern Generationen umschliessen.

Hatten sich auf diese Weise Turpin und Raspail in Hypothesen, die auf höchst mangelhafte Beobachtungen gegründet waren und jeder sichern Grundlage entbehren, überboten, so tritt uns in der meisterhaften Arbeit Mirbel's über *Marchantia* ein Werk entgegen, das auf treue und nüchterne Naturbeobachtung gegründet, plötzlich jene Gebilde der Einbildungskraft zerstört und ein helleres Licht über diesen schwierigen Gegenstand verbreitet, als alle bisherigen Arbeiten.

Mirbel untersuchte die Bildung des Zellgewebes bei *Marchantia* an mehreren Stellen, nämlich bei der keimenden Pflanze, bei der Entwicklung der Bulbillen in den Becherchen, bei der Entwicklung der Zähne dieser Becherchen. Die Art und Weise, wie sich die Zellen entwickelten, war an diesen verschiedenen Stellen nicht dieselbe.

Bei der Keimung dehnten sich die Sporen zu einem Schlauche aus und nun sprossten auf der äusseren Seite desselben neue Zellen hervor, welche wieder andere Zellen hervorbrachten, so dass auf

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06929-0022-2

diese Weise ein blattähnliches Gebilde heranwuchs. Alles dieses geschah, ohne dass die Körnchen im Innern der Zellen irgend etwas zur Bildung der neuen Zellen beitrugen.

Anders verhielt sich die Sache bei der Bildung der Bulbillen. Im ersten Stadium bestehen diese aus zwei über einander stehenden Zellen; in der obern derselben trübt sich der Inhalt, und es zeigen sich beinahe unsichtbare Streifen, die sich zu einem Netze von Zellgewebe ausbilden, worauf der Schlauch, in welchem diese Bildung vor sich ging, spurlos verschwindet. Beim weiteren Wachsthume der neugebildeten Bulbille vermehren sich ihre Zellen, indem sich neue Zellen zwischen den alten bilden.

Auf dieselbe Weise, durch Zwischenlagerung neuer Zellen zwischen die alten, vermehren sich die Zellen, aus denen die Becherchen bestehen, welche die Bulbillen umschliessen. Nie konnte dagegen Mirbel sehen, dass die Bläschen, die im Innern der Zellen liegen, zur Bildung eines Zellgewebes zusammentraten.

Aus diesen Beobachtungen zieht Mirbel den Schluss, dass sich die Zellen auf eine dreifache Weise entwickeln:

1) Auf der Oberfläche der alten Zellen *(Développement super-utriculaire)*. Dieses findet statt bei der Keimung der Sporen von *Marchantia*, bei der Bildung der Anhänge der Becherchen etc.
2) Zwischen den vereinigten Wandungen der

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06929-0023-8

alten Zellen (*Développement inter-utriculaire*). Dieses findet sich bei allen cellulosen Massen, welche wachsen.

3) Auf der innern Seite der alten Zellen. In diesem Falle kann der Erfolg ein doppelter seyn; entweder bilden die neugebildeten Schläuche ein zusammenhängendes Zellgewebe, und die Mutterzelle wird absorbirt, oder die neuen Schläuche, vom Anfang ihrer Entstehung getrennt, bleiben isolirt, und die Mutterzellen, an deren Wandung sie befestigt sind, dienen ihnen zur Umhüllung (*Développement intra-utriculaire*). Dieses findet statt bei der Bildung der Bulbillen und bei der Bildung der Zellgeweb-Bläschen *).

*) Da während des Druckes der vorliegenden Dissertation der erste Band von Treviranus Physiologie der Gewächse erschien, und die in demselben ausgesprochenen Ansichten nicht mehr am gehörigen Orte eingeschaltet werden konnten, so folgen dieselben hier anhangsweise.

Im Allgemeinen bleibt Treviranus im angeführten Werke der Ansicht, dass die Zellen sich aus Kügelchen entwickeln, treu, gibt jedoch zu, dass sich dieser Punkt nur bis zu einem gewissen Grade von Wahrscheinlichkeit treiben lasse. Bei den zusammengesetzten Gewächsen sey der Vorgang in einen dichten Schleier gehüllt, stelle sich dagegen bei den einfacheren Gewächsen unverhüllter dar. Die Zellen im Blatte von *Jungermannia asplenioides* †), *Batrachosper-*

†) Vgl. hierüber Treviranus vermischte Schriften. Tom. IV. Tab. III. fig. 8—11.

Werfen wir einen Blick auf die bisherige historische Darstellung zurück, so erhellt, dass es sämmtlichen Beobachtern, welche bisher Untersuchungen über die Entstehungsweise der Zellen anstellten, wohl noch in keinem einzigen Falle gelungen ist, die Zellenbildung bis zu ihrem ersten Ursprunge zu verfolgen. Diejenigen, welche Entstehung der Zellen aus kleinen Körnern annehmen, sind immer noch den Beweis, dass sich die Körner von Amylum, Chlorophyll u. dgl. in Zellen verwandeln, schuldig geblieben, indem noch keiner den wirklichen Uebergang derselben in Zellen gesehen hat, und die ganze Annahme dieses Vorgangs auf einer äusseren Aehnlichkeit kleiner Zellen mit jenen Körnern beruht. Es beweisen im Gegentheile die Beobachtungen Moldenhawer's u. A. an den jugendlichen Splint- und Holzlagen, die Beobachtungen Mirbel's an keimenden Sporen, in Verbindung mit den Gründen, die aus der Organisation der Pflanzen überhaupt hergeleitet werden können, auf das Bestimmteste, dass die Entstehung von Zellen aus solchen Körnern, wenn

mum plumosum, Hydrodictyon hatten bei ihrem Entstehen ganz die Form, wie die der Kügelchen ist, die sie einschliessen; auch könne man den Uebergang dieses ersten Zustandes in die ausgebildete Zellenform durch alle Mittelglieder verfolgen. Hier habe jedoch die Beobachtung ihre Grenzen und sie lehre nicht, dass die Kügelchen in den Zellen wirklich die ersten Anlagen seyen, sondern nur, dass die Zellenrudimente mit jenen Kügelchen völlig übereinkommen.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06929-0025-0

sie auch in einzelnen Fällen wirklich vorkommen sollte, jedenfalls nicht die allgemeine oder auch nur gewöhnliche ist.

Durch die Untersuchung Mirbel's ist entschieden, dass die Zellen nicht in allen Fällen auf dieselbe Weise sich bilden, aber auch ihm gelang es nicht, die ersten Anfänge der neuen Zellen zu Gesicht zu bekommen, und es bleibt noch künftigen Forschungen überlassen, für diejenigen Arten der Zellen-Entwicklung, die Mirbel développement super-utriculaire und inter-utriculaire nennt, den näheren Vorgang aufzufinden. Am genauesten ist wohl die dritte Art der Zell-Entwicklung, développement intra-utriculaire verfolgt, indem ausser an den von Mirbel angeführten Gebilden sich dieser Vorgang bei der Bildung von Pollenkörnern, Sporen u. s. w. deutlich verfolgen lässt.

Die bisherigen Beobachtungen gingen bei der Erklärung der Zellen-Erzeugung meist von dem Gedanken aus, dass jede Zelle im Anfange sehr klein seyn müsse und erst allmählich zu ihrer vollen Grösse heranwachse. Wenn dieses auch bei den parenchymatosen Zellen der gewöhnliche Fall ist, so weicht doch die Natur hievon schon bei der Erzeugung von Zellen im Innern von Mutterzellen (Pollenkörner und Sporen) häufig ab, noch mehr schlägt sie aber einen gänzlich verschiedenen Weg in solchen Fällen ein, wo sie Vermehrung der Zellen durch Theilung ausgewachsener grosser Zellen bewirkt.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06929-0026-6

Diese Bildungsweise von Zellen für einige Pflanzen nachzuweisen, soll der Zweck der folgenden Zeilen seyn.

Am günstigsten für solche Beobachtungen sind wohl die aus einzelnen Zellenreihen bestehenden Algen, sowohl des süssen als des Meerwassers, indem bei dem überaus einfachen Baue dieser Gewächse sämmtliche Theile derselben unmittelbar zu Gesicht kommen und ihre Veränderungen leichter beobachtet werden können, als bei zusammengesetzteren Gewächsen, bei welchen eine anatomische Untersuchung nöthig ist. Vielleicht ist auch diese Zellen-Erzeugung auf diese niedern Gewächse eingeschränkt, und kommt bei den Phanerogamen nicht mehr vor *).

Vollkommen deutlich ist der angedeutete Vorgang der Theilung bei *Conferva glomerata*. Bei dieser Art wird man nie, auch bei der genauesten Betrachtung einer noch so grossen Anzahl von Exemplaren an den Spitzen der Fäden und ihrer Aeste kleine unausgebildete Zellen treffen, sondern immer wird man das äusserste Glied ungefähr von der Länge der übrigen und nur etwas dünner finden. Dieser Umstand machte es mir zweifelhaft,

*) Wenn die Untersuchungen von Mirbel über die Entstehungsweise der Pollenkörner vollkommen naturgetreu sind, so kommt allerdings bei den Mutterzellen derselben eine ähnliche Theilung vor. Ich muss aber gestehen, dass mir die Darstellung von Mirbel noch nicht über allen Zweifel erhaben zu seyn scheint.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06929-0027-2

ob diese Pflanze durch Ansatz neuer Glieder an der Spitze der Fäden in die Länge wachse, denn wenn dieses stattfände, so müsste man doch nothwendiger Weise da und dort ein in der Ausbildung begriffenes Glied finden. Eine vergleichende Untersuchung einer grösseren Anzahl von Exemplaren gibt jedoch bald eine Auflösung dieses Räthsels, indem sich an zweierlei Stellen der Pflanze eine Theilung und somit eine Vermehrung ihrer Zellen beobachten lässt.

Die Aeste der Pflanze entspringen beständig an dem obern seitlichen Ende eines Gliedes (einer Zelle) des Confervenfadens (fig. 1.) und zwar auf die Weise, dass zwischen der Zelle, von welcher der Ast entspringt (fig. 1. a.) und zwischen dem untersten Gliede des Astes (b) keine Communication stattfindet, sondern beide Glieder durch eine Scheidewand vollkommen getrennt sind. Die Untersuchung jüngerer, eben erst hervorsprossender Aeste zeigt jedoch, dass dieser Zustand des ausgebildeten Astes nicht von seinem ersten Entstehen an stattfand. An der Stelle, wo ein Ast hervorsprosst, zeigt sich nämlich im Anfange nur eine kleine höckerige Protuberanz (fig. 2. a.) des Gliedes; diese verlängert sich allmählig zu einem cylindrischen, seitlichen Auswuchse (fig. 1. c. fig. 2. b.), welcher Chlorophyllkörner enthält, und dessen Höhlung mit der des Gliedes vollkommen zusammenhängt. Bei solchen Aesten, welche schon eine grössere Länge erreicht haben, zeigt sich nun an

der Stelle, wo sie mit der Mutterzelle zusammenhängen, eine ins Innere der Zelle hineinragende Verengerung (fig. 3. a.), welche die grüne Masse im Innern des Fadens zusammenschnürt, also eine ringförmige, in der Mitte durchbrochene Scheidewand. Bei noch grösseren Aesten trifft man diese Scheidewand immer mehr ausgebildet, bis sie endlich den Zusammenhang zwischen der Zelle des Astes und des Stammes völlig unterbricht und aus der vorher ästigen Zelle zwei völlig von einander abgeschlossene Zellen (fig. 1. a. b.) geworden sind.

Der auf die angegebene Weise von seiner Mutterzelle abgeschlossene Ast verlängert sich immer mehr, bis er eine sehr lange, cylindrische Zelle darstellt. Diese theilt sich nun auf eine ganz analoge Weise durch eine senkrecht auf die Achse des Astes gestellte Scheidewand in zwei über einander stehende Zellen. Von diesen vergrössert sich nun die Endzelle und theilt sich später ebenfalls auf die beschriebene Weise u. s. w. Ebenso kann man an der Endzelle des Stammes dieselbe Bildung von Scheidewänden beobachten (fig. 4. a.). Immer bildet sich, so weit meine Beobachtungen an dieser Pflanze reichen, nur Eine Scheidewand auf einmal aus und zwar immer in der endständigen Zelle, niemals sah ich dagegen die weiter unten gelegenen Zellen später in mehrere zerfallen*).

---

*) Vollkommen übereinstimmend mit *Conf. glomerata* scheint die Entwicklung der Zellen bei allen Arten

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06929-0029-6

Nachdem dieser Vorgang bei der genannten Pflanze, bei welcher wegen der bedeutenden Grösse ihrer Zellen nicht wohl eine Täuschung möglich ist, durch wiederholte Beobachtungen festgestellt ist, so ist es nun wohl erlaubt, auch noch bei einigen andern Gattungen von Conferven, bei denen der sichern Beobachtung unendlich grössere Schwierigkeiten entgegenstehen, Vermehrung der Zellen durch Bildung von Querwänden, und eine ähnliche Art des Wachsthumes anzunehmen.

Bei *Scytonema* (in so ferne es erlaubt ist, von *Scytonema Myochrous*, welches ich in dieser Beziehung längere Zeit hindurch beobachtete, einen Schluss auf die übrigen Arten zu machen) hat die Erzeugung neuer Zellen durch Theilung älterer Zellen in so ferne grosse Aehnlichkeit mit der von *Conferva glomerata* beschriebenen, als diese Theilung ebenfalls nur in der Endzelle des Fadens vor sich geht. Bei dieser Pflanze ist die äusserste

---

der von Agardh mit dem Ausdrucke der *glomeratæ*, *rupestres* und *pellucidæ* bezeichneten Abtheilungen der Gattung *Conferva* zu seyn, in soferne man aus dem sehr ähnlichen Baue dieser Gewächse hierauf schliessen darf; wenigstens glaube ich dieses mit Sicherheit von *Conferva fracta*, *cristata Roth*, *rupestris*, *ægagropila*, *prolifera Roth*, *Hutchinsiæ* behaupten zu dürfen. Ebenso schienen mir auch die Verästelungen von *Callithamnion Rothii*, *repens*, *roseum*, *Ectocarpus littoralis Lyng.*, *chalybæus Lyng.*, *Draparnaldia plumosa*, *tenuis*, *Chætophoro elegans*, *pisiformis* auf dieselbe Weise sich zu bilden.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06929-0030-6

Zelle ihrer Fäden zu einer eiförmigen Gestalt angeschwollen (fig. 6. a.), ihr Längedurchmesser übertrifft den der übrigen Zellen der Pflanze um das 2 — 4fache, und sie unterscheidet sich ausserdem noch durch den Mangel eines körnigen Inhaltes und meistens durch eine röthliche Färbung. In dieser grösseren Endzelle bilden sich nun in ihrem unteren Ende Scheidewände, meistens nur eine auf einmal, in seltneren Fällen auch mehrere zugleich, durch welche der unterste Theil jener grösseren Zelle als eigene Zelle (fig. 6. b.) abgesondert wird. Bald nach dem Sichtbarwerden der Scheidewand zeigen sich in der neugebildeten Zelle feine Körner, es verwandelt sich allmälig ihre röthliche Farbe in gelbbraun, und sie nimmt die Form und Grösse der übrigen Zellen des Fadens an.

Wenn auch bei dieser Pflanze im regelmässigen Verlaufe der Vegetation nur die Endzelle diese Vermehrungsart zeigt, so scheint doch jede Zelle derselben die Fähigkeit zu besitzen, sich zu vergrössern, und neue Zellen auf die beschriebene Weise zu erzeugen. Wenn nämlich eine Trennung der Zellenreihe an irgend einer Stelle eintritt, so wachsen die beiden durch die Trennung entstandenen Enden des Fadens auf die gleiche Weise wie seine Spitze fort, durchbrechen die gleichförmige, membranose Hülle und stellen so Aeste dar.

Wie in Hinsicht auf ihren ganzen Bau die *Oscillatorien* die grösse Aehnlichkeit mit Scytonema besitzen, so scheinen auch bei ihnen die Zellen

durch Theilung der vergrösserten Endzelle zu entstehen (*Oscillatoria princeps* fig. 5.).

Bei *Rivularia* .... (nova spec.?) zeigen im Gegensatze gegen die bisher betrachteten Conferven nicht die an der Spitze des Fadens, sondern die in seiner Mitte liegenden Zellen das Vermögen sich zu theilen.

Untersucht man nämlich junge Aestchen dieser Pflanze, so findet man die zweite (bei dem erwachsenen Faden sehr lange, cylindrische) Zelle (fig. 10. a.) noch sehr kurz (fig. 11. a.) und die auf dieselbe folgenden (fig. 11. b.) eiförmig, ohne Einschnürungen und Querwände. Bei älteren Fäden verlängern sich die der cylindrischen Zelle zunächst gelegenen (fig. 12. b.) auffallend, und zeigen endlich (fig. 13. b.) mehrere jedoch nur leicht angedeutete Scheidewände. Diese Scheidewände verdicken sich allmälig und man erkennt häufig beim erwachsenen Faden keinen Unterschied mehr zwischen diesen später gebildeten und den ursprünglichen Scheidewänden (fig. 10. b.) Wenn dagegen mit dem Alter der körnige Inhalt dieser Fäden abgenommen oder sich völlig verloren hat (fig. 9.), dann erkennt man häufig in den zunächst an die cylindrische (a) Zelle stossenden Zellenreihen (fig. 9. b.), welche, wie oben bemerkt, durch mehrfache Theilung aus früher einfachen Zellen entstanden sind, dass die später gebildeten Scheidewände sich nicht immer vollständig ausbildeten,

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06929-0032-8

sondern sich häufig in der Mitte nicht geschlossen haben und nur ringförmige Verengerungen bilden.

Manche Erscheinungen, die ich an den verschiedenen Arten von *Zygnema* beobachtete, machen mir es ferner mehr als wahrscheinlich, dass auch bei diesen Gewächsen die einzelnen Zellen das Vermögen besitzen, sich in ihrer Mitte durch eine später gebildete Scheidewand zu theilen. Die auffallendste Erscheinung dieser Art, die ich mir auf keine andere Weise zu erklären vermag, ist folgende. Bei *Zygnema longatum Ag.* haben die Scheidewände einen ganz eigenthümlichen Bau, den ich sonst nur noch bei einer andern Art derselben Gattung gefunden habe. Es ist nämlich die Endfläche eines jeden Schlauches nicht eben, sondern in einen stumpfen conischen Fortsatz verlängert (fig. 7. a.). Dieser Fortsatz kann sich in seiner wahren Gestalt nur dann zeigen, wenn zwei Glieder von einander getrennt werden; wenn dagegen die Fäden unverletzt sind, so ist jener Fortsatz ungefähr nach Art eines Handschuhfingers umgestülpt und stellt sich unter der Form, wie es fig. 8. a. b. c. zeigt, dar. Dieses ist der gewöhnliche Fall und bei den meisten Fäden wird man kein Glied anders gebildet finden. Nun traf ich aber auch einzelne Fäden, an denen ein Theil der Glieder die gewöhnliche Länge hatte (fig. 8. a — b.), während ein anderer Theil des Gliedes nur halb so lang war (fig. 8. b — d, d — c.). Bei diesen kürzeren Gliedern zeigte sich nun regelmässig, dass

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06929-0033-4

nur die alternirenden Scheidewände die dieser Art zukommende Bildung hatten (so dass also durch diese Scheidewände die Fäden in Glieder von normaler Länge (fig. 8. b — c.) getheilt waren), dass dagegen die zwischenliegenden Scheidewände (fig. 8. d.) die bei den übrigen Conferven gewöhnliche ebene Form zeigten.

Sollten nun nicht die geraden Scheidewände später gebildet und noch nicht vollkommen ausgebildet seyn? Leider gelang es mir nicht, mich durch directe Beobachtungen hievon zu überzeugen, ich bin aber um so mehr geneigt, dieses anzunehmen, da es auch bei andern Arten, besonders *Zygnema nitidum* vorkommt, dass einzelne Glieder nur halb so lang, als die benachbarten sind, und auch bei diesen die alternirenden Scheidewände zwischen den kürzeren Gliedern deutlich verschieden von denen sind, welche die längeren Glieder begrenzen*).

Die angeführten Beobachtungen werden hinreichen, um zu beweisen, dass die Vermehrung der Zellen durch Theilung bei den Conferven keine ganz seltene Erscheinung ist. Sie sind ein weiterer Beweis dafür, dass die Form der Pflanzenzellen nicht, wie manche Phytotomen anzunehmen geneigt waren, nur von einer Ausdehnung nach allen Rich-

*) Eine Abbildung eines solchen Fadens von *Zygnema nitidum* ist in der unter dem Präsidium von Hugo Mohl erschienenen Dissertation von Frisoni: über *Verbindung der Pflanzenzellen unter einander*. Tübingen 1835, auf Tab. I. fig. 15. gegeben.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06929-0034-0

tungen und auf ganz mechanische Weise von einem passiven Zusammengepresstwerden durch umliegende Gebilde abhängig ist.

Vielleicht wird auch Mancher in dem beschriebenen Vorgange eine Analogie mit der Theilung der *Diatomeen* sehen, und in ihm einen Grund mehr finden, diese Geschöpfe zu dem Pflanzenreiche zu zählen.

II. Correspondenz.

In Hinsicht der von dem Hrn. Director v. Voith der verehrten Versammlung der Kön. botanischen Gesellschaft in deren Sitzung vom 11. Nov. 1835 mitgetheilten pathologischen Erscheinung an von Hrn. Dr. Gierl in Neunburg eingesandten Aepfeln bin ich ebenfalls der Meinung, dass die bei dem Löschen des Kalkes entstehenden Dämpfe die an jenen Früchten bemerkte Abnormität durchaus nicht haben bewirken können.

Höchst wahrscheinlich ist aber die Krankheit des Baumes und die Abnormität seiner Früchte dadurch veranlasst worden, dass der Baum in dem Zeitraum von zwei Jahren durch die während derselben anhaltende Dürre gezwungen worden ist, eine zu grosse, seiner Konstitution nicht angemessene Menge von Kalkerde, die ihm im aufgelösten Zustande, als doppelt kohlensaure und humussaure Kalkerde, zugeführt worden ist, aufzunehmen.

Da der Baum höchst wahrscheinlich an dieser Ueberladung mit Kalkerde absterben wird, so ist es gewiss zweckmässig, das Holz desselben, beson-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06929-0035-6

tungen und auf ganz mechanische Weise von einem passiven Zusammengepresstwerden durch umliegende Gebilde abhängig ist.

Vielleicht wird auch Mancher in dem beschriebenen Vorgange eine Analogie mit der Theilung der *Diatomeen* sehen, und in ihm einen Grund mehr finden, diese Geschöpfe zu dem Pflanzenreiche zu zählen.

II. Correspondenz.

In Hinsicht der von dem Hrn. Director v. Voith der verehrten Versammlung der Kön. botanischen Gesellschaft in deren Sitzung vom 11. Nov. 1835 mitgetheilten pathologischen Erscheinung an von Hrn. Dr. Gierl in Neunburg eingesandten Aepfeln bin ich ebenfalls der Meinung, dass die bei dem Löschen des Kalkes entstehenden Dämpfe die an jenen Früchten bemerkte Abnormität durchaus nicht haben bewirken können.

Höchst wahrscheinlich ist aber die Krankheit des Baumes und die Abnormität seiner Früchte dadurch veranlasst worden, dass der Baum in dem Zeitraum von zwei Jahren durch die während derselben anhaltende Dürre gezwungen worden ist, eine zu grosse, seiner Konstitution nicht angemessene Menge von Kalkerde, die ihm im aufgelösten Zustande, als doppelt kohlensaure und humussaure Kalkerde, zugeführt worden ist, aufzunehmen.

Da der Baum höchst wahrscheinlich an dieser Ueberladung mit Kalkerde absterben wird, so ist es gewiss zweckmässig, das Holz desselben, beson-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06929-0035-6

ders das Stamm-Ende und den Wurzelstock, zu verbrennen, und die Asche auf Kalkerde zu untersuchen, da sich dann sicher, im Vergleiche mit dem Holze eines auf einem andern Boden gewachsenen Apfelbaumes, eine grosse Verschiedenheit in Hinsicht des Gehaltes an Kalkerde finden wird.

Auch die Früchte, deren grössere specifische Schwere schon einen ihrer Konstitution fremden Gehalt beurkundeten, hätten auf ihren Gehalt an apfelsauern Kalk, den sie gewiss in einer vom normalen Verhältnisse sehr abweichenden Menge enthalten haben werden, untersucht werden müssen, denn es ist wohl nicht zu bezweifeln, dass die überflüssige Menge von Kalkerde die naturgemässe Umänderung der Apfelsäure in Zucker und das Mehligwerden des Parenchyms verhindert habe.

Braunschweig. Wiegmann.

III. Botanische Notizen.

In dem 19. Jahrgang der Flora, Band I., Seite 397. findet sich eine sehr klare Auseinandersetzung über *Phyteuma betonicæfolium* und *Ph. scorzoneræfolium;* die hier gegebenen Beschreibungen passen aufs Genaueste auf meine im vorigen Jahre eingesammelten Exemplare; und zwar fand ich *Phyt. betonicæfolium* auf dem Schlehern bei Botzen, *Ph. scorzoneræfolium* bei Gastein, wo es auch der Verfasser dieses Aufsatzes angibt.

Gnadenfeld. Kölbing.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06929-0036-2

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1837

Band/Volume: 20

Autor(en)/Author(s): Mohl Hugo

Artikel/Article: Ueber die Vermehrung der Pflanzen- Zellen durch Theilung 17-32