FLORA.

№ 42.

Regensburg. 14. November. **1843.**

Inhalt: Schultz, zur Berichtigung von Hugo Mohl's Aufsatz über den Milchsaft und seine Bewegung. — Putterlick und Endlicher, Genera plantarum Florae germanicae.

Personal-Notizen. Ehrenbezeigungen. Beförderungen. Nekrolog.

Verzeichniss der seit dem 1. October bei der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Gegenstände.

Zur Berichtigung von Hugo Mohl's Aufsatz: Ueber den Milchsaft und seine Bewegung (in der Berliner botanischen Zeitung 1843. 33, 34 u. 35 Stück.); von Prof. Dr. C. H. Schultz in Berlin. *)

Obige Abhandlung veranlasst uns zu ihrer Erwähnung, weil darin, ungeachtet der Verfasser bei den Beobachtungen und Versuchen, welche derselbe, nach den von uns angestellten, wiederholt hat, mit Genauigkeit und redlichem Willen verfahren zu haben angibt, dennoch Entstellungen unserer Angaben und daher rührende Missverständnisse vorkommen, welche durchaus eine Aufklärung verdienen. Es handelt sich hier um die Organisation und die verschiedenen Bestandtheile der Lebenssäfte der Pflanzen, auch der nicht milchigen, unter denen der Verfasser selbst den nicht milchigen Lebenssaft von Musa hauptsächlich in den Kreis seiner Beobachtungen gezogen hat, so dass er schon mit einem Vorurtheil den Titel seiner Abhandlung gewählt hat, indem darin von nicht milchigen Milchsäften die Rede ist. Mit solchen Vorurtheilen, mindestens gesagt, führt nun der Verfasser seine ganze Untersuchung, indem er dabei zu Schlussfolgerungen

*) Eine ausführliche Darstellung der Schultzischen Entdeckungen und Ansichten ist zu vergleichen in den Münchner gelehrten Anzeigen 1843 No. 164—167. Ueber die neueste Schrift des Verfassers „die Anaphytose oder Verjüngung der Pflanze" wird eine unsrer nächsten Nummern einen Bericht bringen. Die Redaction.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0303-1

gelangt, die schon vor dem Erscheinen unserer Schrift über die Cyklose des Lebenssaftes von Treviranus und Meyen gemacht worden waren, und die wir unter ausdrücklicher Anführung in unserer Schrift (S. 137 u. a.) durch bestimmte Beobachtungen widerlegt und aufgeklärt hatten; so dass der Verfasser für diejenigen, welche selbst mit der Geschichte der vorliegenden Untersuchungen einigermassen bekannt sind, jetzt beinahe um 10 Jahre zu spät kommt. Die Unverträglichkeit unserer Darstellungen mit den früheren Ansichten über Säftebewegung und Ernährung scheinen dem Verf. einen wesentlichen Anstoss zu dem Versuch sie zu widerlegen gegeben zu haben, während uns diese Unverträglichkeit sehr wenig kümmert, indem wir nur die Verträglichkeit unserer Lehren mit dem unentstellt verfolgten Gange der Natur im Auge behalten. Der Verf. hat mit den Säften von 2 oder 3 Pflanzen Versuche angestellt, und es wäre schon daher nicht zu verwundern, wenn bei den mancherlei Verschiedenheiten, die wir in einer, viele Jahre fortgesetzten Untersuchung der Lebenssäfte aus fast allen Familien des Pflanzenreichs gefunden haben, die vom Verf. gemachten Beobachtungen an ein Paar Pflanzen, von denen ihm nur wenige Tropfen der Säfte zu Gebote standen, nicht mit den Hauptresultaten aller unserer so umfangreichen Untersuchungen zum Theil grosser Saftmassen von so zahlreichen Pflanzen übereinstimmen sollten. Von der besonnenen Umsicht, die man von dem Verf. mit Recht sollte fordern dürfen, hätte man also schon im Allgemeinen kaum erwarten sollen, dass er aus der Wiederholung unserer Versuche an ein Paar Pflanzen, wie es doch hier geschieht, noch keine Folgerungen gegen die Resultate so ausgedehnter Arbeiten wagen würde. Wie indessen der Verf. verfährt, sieht man zunächst daran, dass er zuerst solche Resultate unserer Untersuchungen, die er widerlegen will, entstellt wiedergibt. Der Verf. legt uns zunächst die Meinung unter, dass wir die grösseren Kügelchen des Lebenssaftes als wahre Blasen betrachteten, die einen Kern enthielten, und darauf den Vergleich mit den Blutblasen der Thiere gegründet hätten, um diese dann hinterher zu widerlegen. Die Wahrheit ist aber, dass wir, S. 122. 171. unserer Schrift, Beobachtungen an Musa angeführt haben, „die darauf zu deuten scheinen, dass bei einigen Pflanzen die grösseren Kügelchen sich in Blasen umbilden können," „dass ich aber noch nicht zu entscheiden wage, ob diese Erscheinung von einer Höhlenbildung im Innern, oder von einer Scheidung des Kügelchens in zwei Substanzen herrühre,"

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0304-6

„und dass vielmehr im Allgemeinen die Kügelchen auf der Stufe der Kügelchenbildung selbst stehen bleiben und der Lebenssaft sich mehr der Lymphe als dem Blute zu nähern scheint.“ Wir haben also die Natur und alle ihre verschiedenen Erscheinungen ganz treu wiedergegeben, und sehen nicht ein, wie der Verf. mit seinem redlichen Willen von vorn herein unsere Angaben entstellt wiedergeben, und dann als seine richtige Beobachtung anführen konnte, dass die von ihm beobachteten Kügelchen wirklich Kügelchen seyen, und unser Vergleich derselben mit den Blutkügelchen unrichtig sey.

Wir haben ferner gesagt, dass einige der Kügelchen ganz aus Wachsfett beständen, sich auch ganz in Aether auflösten; ähnlich wie die Fettlymphkügelchen der Thiere (S. 171.), dass dagegen andere mehr entwickelte sich nicht ganz auflösten, sondern aus einer unlöslichen organischen Hülle beständen, aus denen Aether noch Wachsfett ausziehe, während aber der organische Kügelchenrückstand in Form eingeschrumpfter Kügelchen (121) die oft punktförmig klein werden (S. 125.) übrig bleibe. So verhält sich die Sache auch in der That; der übrig bleibende Theil der Kügelchen findet sich nicht bloss bei Ficus, sondern auch bei allen übrigen Pflanzen. Der Aether löst also einen Theil der Kügelchen ganz auf, aus anderen zieht er nur das Fettwachs aus. Alles dieses gibt Hr. M. entstellt und unvollkommen wieder und behauptet dann, es sey ihm unbegreiflich, wie ich behaupten könne, dass der Aether die Kügelchen nicht ausziehe. Wenn Hr. M. die übrigbleibenden Kügelchenrückstände nicht hat finden können, so liegt diess an der oberflächlichsten Beobachtung, denn sie bleiben in so grossen Massen zurück, dass ich den Rückstand bei der Analyse des Kuhbaumsaftes durch das Gewicht bestimmt und die sonstigen Eigenschaften angegeben habe (S. 162.) und dass auch aus dem Safte von Tabernaemontana utilis derselbe, ohne dass man den Ursprung kannte, als Ulmin abgesondert worden ist. Ohne Rücksickt auf die chemischen Verhältnisse ist mit den mikroskopischen Observationen hier gar nicht fertig zu werden, und wenn sich der Verf. damit entschuldigt, dass er nicht Chemiker sey, und sich nicht anmassen wolle, chemische Analysen der Milchsäfte zu liefern, so hätte er sich ebenso wenig anmassen sollen, aus einseitgen mikroskopischen Beobachtungen ohne gehörige vergleichende Rücksicht auf die chemischen Verhältnisse über die Gesammtnatur der Le-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0305-2

benssäfte, bei denen doch einmal beiderlei Verhältnisse zu berücksichtigen sind, absprechen zu wollen.

Ein anderer Punkt, den der Verf. zur Sprache bringt, ist der Sitz des Elastins (Cautschuk) in den Lebenssäften. Meyen hatte schon behauptet, es entstehe durch Zusammenfliessen der Kügelchen. Ich habe diesen Irrthum ausführlich berichtigt und gezeigt, dass die Kügelchen nichts als organische Kügelchensubstanz und Wachsfett enthalten, wogegen das Elastin in dem Saftplasma enthalten ist. Der Verf. will nun, ohne hierauf Rücksicht zu nehmen und vielleicht ohne den alten Irrthum von Meyen zu kennen, aus seinen Paar Versuchen folgern, „dass es handgreiflich sey, dass der Cautschuk nicht im Serum enthalten sey.“ Zunächst habe ich nicht gesagt, dass das Cautschuk im Serum sitze, sondern dass es im Plasma sitze, was noch ein vom Serum ganz verschiedenes Ding ist, und durch seine willkührliche Terminologie entstellt der Verfasser zunächst auch hier wieder unsere Darstellungen. Abgesehen hievon aber kommt es nur darauf an, zu zeigen, dass das Elastin nicht, wie der Verf. behaupten will, in den Kügelchen sitze, sondern in der Flüssigkeit des Lebenssaftes, worin die Kügelchen schwimmen. Diess ist im Grossen schon daran zu sehen, dass die vollständig gebildeten Kügelchen noch in dem trocknen Cautschuk zu sehen sind, besonders reichlich in dem Cautschuk aus Pflanzen, die viel Kügelchen enthalten, wie die Feigenbäume. Die Kügelchen nämlich werden hier, wie die Blut- und Lymphkügelchen bei der Blut- und Lymphgerinnung in dem Blutkuchen, von dem Elastingerinnsel eingeschlossen, und da sie nach der Cautschukbildung noch deutlich zu sehen sind, so ist doch klar, dass die Kügelchen nicht, wie dem Verf. so handgreiflich zu seyn scheint, selbst zu Cautschuk zusammenfliessen. Dass wir bei so vielen langjährigen Beobachtungen diese Verhältnisse sämmtlich durchexperimentirt haben, und dass wir also recht gut gewusst haben, was wir sagen, indem wir angaben, dass Cautschuk nicht in Aether auflöslich sey, sondern nur zum Theil davon aufgeschwemmt werde, hätte der Verf. immer versichert seyn können. Wir haben nicht mit weingeisthaltigem Aether experimentirt, und Andere haben ebensogut längst gefunden, dass sich Cautschuk eigentlich gar nicht in Aether löst und nur ein Theil darin aufschwemmt. So zieht denn auch Aether aus dem geronnenen, wie aus dem frischen, Lebenssaft nur das Saftfett der Kügelchen aus und das Cautschuk bleibt übrig. Das Elastin aber und die voll-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0306-8

ständigen Kügelchen vermengen sich leicht und hängen so fest an einander, dass es schwer ist, sie zu trennen, und wenn der Verf. alles nachgelesen hätte, was wir über diese Schwierigkeit gesagt haben, so würde er selbst gesehen haben, in welchem handgreiflichen Irrthum er sich befinde, indem er das Cautschuk in die Kügelchen versetzt. Das Cautschuk ist übrigens eine so feste, unzertheilbare, zusammenhängende Substanz, dass sie weder durch Kunst noch durch Natur in Kügelchenform zu bringen ist, während nach der Verdunstung des zu milchigen Lebenssaft gesetzten Aethers das Wachsfett sich sogleich in Kugelform wieder herstellt. Auch hätte der Verf. leicht sehen können, dass nach der Bildung von Cautschuk durch Zusatz von Aether zum Safte von Musa die Kügelchen selbst in dem Cautschukgerinnsel noch zu sehen sind. Dass die Kügelchen selbst eine weiche Consistenz haben und nach einiger Zeit oder durch mechanische Annäherung (z. E. Senkung) leicht zusammenkleben, ist ganz richtig; aber wir selbst haben diess bei der Beschreibung des Kuhbaumsaftes ausführlich besprochen, und diess ist keine Entdeckung des Verfs. Die Masse, zu der sie zusammenkleben, ist aber nur weich, nicht elastisch, wenn der Cautschuk rein getrennt ist, und der Verf. hat sich in aller Ueberei-lung täuschen lassen, wenn er aus der Zähigkeit zusammengeklebter Kügelchen schloss, dass daher der Cautschuk darin enthalten ist. Es ist der Sitz des Cautschuk in dem Plasma eine so sehr über allen Zweifel erhabene und so bestimmt nachzuweisende und mit allen Erscheinungen seiner Bildung zusammenstimmende Sache, dass man sich wundern muss, wenn es der Unheholfenste nicht findet. Zudem steht, weil der Elastin- und Kügelchengehalt in verschiedenen Säften so sehr verschieden ist, oft die Kügelchenmenge im umgekehrten Verhältniss mit dem Elastingehalt, wie bei den Feigenbäumen. Der Milchsaft der Feigenbäume strotzt von Kügelchen und hat so wenig Elastin, dass es schwer ist, etwas abzuscheiden. Wären die Kügelchen Cautschukkügelchen, so hätte ja der Verf. an dem kügelchenreichen Feigensaft am ersten seine Behauptung beweisen können. Aber er sagt selbst, der Feigensaft eigne sich nicht dazu, seinen Satz zu beweisen. Dagegen finden sich wenige Kügelchen und viel Elastin bei Musa, desshalb gelang es auch dem Verf. besser, hier Elastin abzuscheiden. Alle diese Verhältnisse kommen im Verlauf unserer Schrift ausführlich vor, und wenn der Verf. wirklich redlichen Willen hat, so möge er unsere Untersuchungen erst studiren und richtig auffassen, bevor

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0307-4

er sie zu widerlegen unternimmt. Für jetzt müssen wir sagen, dass es nur ihm gänzlich missglückt ist, durch ein Paar unvollkommene und offenbar unreife Beobachtungen ein Resultat vieljähriger Untersuchungen zu verdächtigen.

Der Verfasser trägt seine weiteren Meinungen über den milchigen und nicht milchigen Lebenssaft der Pflanzen noch unter zwei Ueberschriften vor: II. Bewegung der Milchsäfte und III. der Milchsaft als Lebenssaft. Es ist nöthig besonders darauf zu achten, dass der Verfasser nur Meinungen und Redensarten, aber keine einzige neue Beobachtung, keinen einzigen gereiften und entscheidenden Versuch anzuführen im Stande ist, wodurch der vorliegende Gegenstand aufgehellt werden könnte. Ja es sind nicht einmal des Verfassers eigene Meinungen, sondern meistens längst und schon zu wiederholten Malen von Anderen ausgesprochene Meinungen, deren Irrigkeit wir zum Theil schon vor Jahren gezeigt hatten, so dass es in unseren neuesten Schriften nicht der Mühe werth schien, darauf zurückzukommen, die der Verfasser hier wieder aufzutischen unternimmt, wobei er nicht einmal im Stande gewesen ist, sie zeitgemäss aufzufrischen, wesshalb kaum zu glauben ist, dass ein anderer, ausser dem Verfasser selbst, an seinen aufgewärmten Gerichten Geschmack finden werde. Zu diesen gehört nun zuerst das wiederholte Gerede des Verfassers über die innere oscillatorische Bewegung in dem Plasma des Lebenssaftes. In seinem blinden Eifer hiegegen verwechselt derselbe zunächst den organischen Bestandtheil des Lebenssaftes, worin sich diese Bewegung findet, indem er voraussetzt, diese innere Bewegung solle sich in den grossen Kügelchen des Lebenssaftes bilden, die in dem Plasma schwimmen. Die mühsamen Beobachtungen, wodurch wir in fast allen Familien des Pflanzenreichs die Allgemeinheit, wie den Unterschied dieser beiden organischen Bestandtheile des Lebenssaftes (der Kügelchen in dem Plasma) nachgewiesen haben, verfolgt der Verfasser nicht im Geringsten; er thut, als ob dieses längst bekannte Dinge wären, die von ihm zwar angenommen und vorausgesetzt werden, aber nur um sie in Verwirrung zu bringen. Anstatt wir nämlich die innere Bewegung nur in dem Saftplasma beschrieben haben, worin die Saftkügelchen schwimmen, während wir die ganz eigenthümlichen Formen und Eigenschaften der Kügelchen selbst, durch eine grosse Reihe von neuen, früher ganz unbekannten, Beobachtungen verfolgt und durch so viele Abbildungen vor Augen gelegt haben: will uns der Verfasser

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0308-9

unterschieben, wir hätten die innere Bewegung in den grossen Kügelchen angenommen. Nun sey aber in den grossen Kügelchen keine Molecularbewegung zu sehen, und daraus will der Verfasser beweisen, dass überhaupt keine solche Bewegung in dem Lebenssaft vorhanden sey, wie man diess bei den Milchsäften mit recht grossen Kügelchen am deutlichsten sehe. Der Verfasser ignorirt ganz, dass wir selbst zuerst die verschiedene Grösse dieser Kügelchen bei verschiedenen Pflanzen kennen gelehrt, und dass er ohne unsere Beobachtungen darüber selbst von ihrer Existenz nichts wissen würde; aber er ist mit der Kenntniss ihrer Existenz nun so überklug geworden, zu finden, dass keine Molecularbewegung in den Kügelchen sitze, etwas das er gar nicht erst aufzufinden brauchte, wenn er unsere Arbeiten zuvor studirt hätte. Wenn nun der Verfasser dabei so anmassend ist, zu sagen, es seyen Phantasiegebilde, was wir von der inneren Bewegung im Lebenssaft gesagt hätten, so ist diess nur mit seiner gänzlichen Unkenntniss zu entschuldigen, wodurch er die Sache oder vielmehr sich selbst über die Sache in Verwirrung bringt, und seine eigenen Einbildungen sich vorspiegelt, mit denen er sich in die Fabelwelt versetzt, die er uns erdichten möchte. Wenn in unseren früheren Werken die Lehre von der Organisation des Lebenssaftes noch nicht in der vollständigeren Ausbildung, welche sie durch die neuesten Untersuchungen erhalten, vorgetragen werden konnte, so darf man nicht, wie es der Verfasser will, aus den Mängeln früherer Arbeiten, und den Abänderungen, welche neue Untersuchungen mit sich bringen, schliessen, dass darin ein Irrthum liege, wenn nicht alles beim Alten bleibe. Wir erkennen in dem Fortschritt zu erweiterter Erkenntniss ein Verdienst, und niemand wird sich durch die Sophisterei des Verfassers irre führen lassen, wenn er an den unvollständigeren früheren Arbeiten kleben bleibt, während ihm die vollständigeren neueren vorliegen. Die grosse Unvollkommenheit der früheren Kenntnisse über diese Gegenstände, wo fast alles neu geschaffen werden musste und noch ferner geschaffen werden muss, wird es von selbst erklärlich machen, dass man hier nicht stationär bei den ersten Anfängen stehen bleiben könne, wie es der Verfasser als nothwendig fordert. Wie wenig übrigens hierbei auf Worte ankommt, wenn die Sache nur festgehalten wird, ist von selbst klar, und wenn der Verfasser daraus, dass wir in der Schrift über Cyklose die Ausdrücke: Autosynekrisis und Autodiakrisis für Anziehung und Abstossung in der in-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0309-8

neren Saftbewegung nicht gebraucht haben, folgern will, dass desshalb die Sache selbst ganz anders dargestellt worden, so sieht man, wie sehr der Verfasser an Aeusserlichkeiten hängend über die Sache selbst hinwegsieht. Er selbst will dieser inneren Bewegung eine Molecularbewegung substituiren, die aber in den Saftkügelchen sitzen müsse, weil nach seiner Meinung die Bewegungen einer Flüssigkeit nicht sichtbar seyen. Hier erkennt der Verf. wieder ganz den Unterschied, den wir zwischen chemisch aufgelösten und organisirten Flüssigkeiten, wie das Blut- und Saftplasma, aufgezeigt haben, ein Unterschied, der sich auch darin documentirt, dass sich aus beiden der ganze Organismus regenerirt und noch bei der Gerinnung solche organische Gebilde, wie der Faserstoff und das Elastin, erzeugen können; dass aber solche organisirte Flüssigkeiten auch Bewegungen ihrer organischen Elemente zeigen, ist etwas ganz anderes, als der Zustand chemischer Flüssigkeiten. Um dieses gehörig würdigen zu können, hätte der Verf. die thierische Physiologie berücksichtigen und unsere Darstellungen in den Werken über das System der Circulation der Thiere, über Verjüngung u. a. a. O. mit der Schrift über Cyklose vergleichen sollen, um über alle die Dinge ins Klare zu kommen, über welche er sich in vollständiger Verwirrung befindet.

In Betreff der Cyklose, oder der strömenden Bewegung des Lebenssaftes, geht der Verf. vorerst wieder so undankbar zu Werke, dass er die Entdeckung und angestrengte Verfolgung der Erscheinungen dieser Bewegung in den vielen Familien des Pflanzenreichs als eine längst bekannte Sache, die sich gleichsam von selbst verstehe, voraussetzt, und seine neue Weisheit besteht nur darin, dass er das alte Gerede wieder vorbringt, wonach die Ursachen dieser Bewegung nicht in der Lebensthätigkeit der Pflanze, sondern in äusseren mechanischen Einflüssen liegen sollen; wobei er wieder unsere eigene Darstellung und Beurtheilung dieser Verhältnisse, wodurch wir dieselben hinreichend aufgeklärt haben, gänzlich übergeht. Der Verf. steckt hiebei in den alten Vorurtheilen, wonach man eine ganze Pflanze, gleich dem mit Centralorganen begabten Thier, als ein unzertrennlich zusammenhängendes Ganze ansah, dessen Organe von den äusseren Theilen: Wurzel, Stengel, Blätter dargestellt würden, die dann nothwendig zu der Individualität des Ganzen gehören müssen, wie die inneren Organe der Thiere. In diesen Vorurtheilen festgewachsen bildet er sich ganz falsche, von uns niemals vorgetragene, Ansichten über den Zusammenhang der Cy-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0310-9

klose durch die unverletzte ganze Pflanze, und will diese als Maasstab an die Beurtheilung unserer Darstellung der Cyklose legen. Schon im Allgemeinen hätte sich der Verf. aus seinem Irrthum leicht aufwecken können, wenn er an die alltäglichsten praktischen Phänomene der Zerstücklung einer Pflanze in lauter Theile, deren jeder einzelne, als Steckling, Ableger, Pfropfreis, Blattkeim u. s. w., wieder die ganze Pflanze darstellt, gedacht hätte, die ihn hinreichend hätten beweisen können, wie falsch und eingebildet seine Vorstellung seyn muss, nach welcher durch Verletzung das selbstständige Leben getrennter Pflanzentheile aufgehoben seyn soll. Schon von dieser allgemeinen Seite betrachtet sinken alle Schlussfolgerungen des Verfs. darüber, dass auch in verletzten Theilen die Bewegung fortdauert, in sich selbst zusammen, und ein Paar sogenannte Beobachtungen der Bewegungen an einem Schöllkrautblatt geben sich als solche zu erkennen, die er nur durch seine hypothetische Brille über den vorausgesetzten Zusammenhang der Cyklose durch die sämmtlichen äusseren Glieder der ganzen Pflanze gesehen hat; während sie der Natur gänzlich widersprechen.

Der Verf. will nämlich gefunden haben, dass in dem Blatt einer ganz unverletzten Schöllkrautpflanze keine Saftströme vorhanden seyen, und dass die Strömungen, welche man sehe, erst dadurch entstünden, dass durch die Verwundung oder durch Druck in den verletzten oder unverletzten Gefässen der Saft zu strömen anfange. Die Art der Schlussfolgerungen des Verfs. hierbei ist freilich ganz neu, und nur durch seine oben angegebenen fixen Vorurtheile dictirt, so wie daraus erklärlich. Der Verf. sagt nämlich, er habe gesehen, dass in einem mit einer unverletzten Pflanze zusammenhängenden Blatt einer Schöllkrautpflanze, wie auch in einem abgeschnittenen Blatt derselben Pflanze, dessen Wundfläche er gebrannt hatte, damit kein Saft ausfliessen könne, die Saftströme anfangs rasch und deutlich zu sehen waren. Hiermit war er aber nicht zufrieden, sondern brachte nun durch Schlüsse heraus, dass, was er hier gesehen, nicht richtig sey. Er sagt: es könnte aus jener Beobachtung der Schluss gezogen werden, dass dieses eine Saftströmung sey, welche vor Anstellung des Versuchs in dem Blatte stattgefunden habe, die dann in Folge eines Absterbens des Blattes allmählig erlösche; allein er zweifle, dass ein solcher Schluss gerechtfertigt wäre. Es sey nämlich einleuchtend (?), dass ein Blatt, sey es abgeschnitten oder mit der Pflanze in Verbindung, nicht unter das Mikroskop gebracht werden könne, ohne dass seine

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0311-5

Form und Lage mannichfach geändert, einzelne Stellen gebogen, andere ausgebreitet werden, an einzelnen Stellen eine Compression, an anderen eine Ausdehnung eintreten müsse (?). Bedenken wir nun, fährt der Verf. fort, dass ein solches Blatt von einem vielfach verzweigten Netze feiner Kanäle, die mit einem zähen Safte gefüllt sind, durchzogen ist; (der Verf. bringt also hier nachträglich stillschweigend durch blosses Bedenken heraus, was wir durch jahrelange mühsame Beobachtungen über die Organisation der Lebenssaftgefässe erst auffinden mussten) bedenkt man also diess, so sieht man auch ein (!), wie in Folge dieser mechanischen Formänderung eine mannichfache Dislocation des Saftes in den einzelnen Kanälen vorgehen, und wie einige Zeit vorübergehen muss (?), bis dieses Zu- und Abströmen des Saftes aus einzelnen Aesten des verzweigten Netzes sein Ende erreicht; es wäre in der That unbegreiflich (!), wenn es sich nicht so verhielte. Wir haben ausdrücklich mit den Worten des Verfs. seine Schlussfolgerungen hergesetzt, damit man sehe, zu welchen nicht bloss jeder gesunden Vernunft, sondern auch der directen Sinnwahrnehmung selbst Hohn sprechenden Sophistereien ein sonst verständiger Mensch durch eingewurzelte Vorurtheile gebracht werden könne. Der Verf. beweist sich hier, dass seine eigene Sinneswahrnehmung der Bewegung nicht richtig seyn könne, und wenn man bei anderen auffallenden Gelegenheiten wohl zu sagen pflegt, dass man seinem Sinne nicht traue, so straft hier der Verf. seinen Sinn geradezu Lügen, und getraut sich noch, diess auch von anderen zu verlangen, bloss weil das Gesehene nicht mit den althergebrachten Vorstellungen übereinstimmt. Was für Vorstellungen der Verfasser von dem Werth der Empirie und von dem des Urtheilens und Schliessens hat, ist kaum zu errathen. Wenn jemand darum, dass er einen Vogel fliegen sieht, schliessen wollte, dass der Vogel nicht fliege, sondern durch den Wind getrieben werde, so könnte dieser die Existenz des Windes für sich haben. Aber Hr. M. schliesst, dass der Saft, den er sich bewegen sieht, sich nicht bewege, weil er sich einbildet, dass an einem Blatt, das er ruhig auf den Objectträger eines Mikroskops hinlegt, dieses Hinlegen nicht möglich sey ohne grosse mechanische Dislocationen, die er sich völlig fingiren muss.

Dabei müssen wir auch hier bemerken, wie der Verf. wieder ungerecht ist, indem er die für seine Zwecke so wichtig scheinende Entdeckung, dass durch mechanischen Druck auf die Lebenssaft-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0312-0

gefässe ein Forttreiben des Inhalts bewirkt werden könne, Morren zuschreibt, während er diess schon in unseren frühesten Schriften ebensowenig wie das andere, dass bei Verletzung eines lebenden Gefässes der Saft durch Contraction künstlich zum Ausfliessen gebracht werden kann, ohne dass diess auf die allgemeine Richtung der Ströme einen Einfluss habe, verschwiegen findet. Daraus folgt aber gar nicht, dass nun jede Bewegung in den Lebenssaftgefässen durch mechanischen Druck, der der Pflanze von Aussen zugefügt werde, entstehe; ebensowenig als durch die Möglickeit des Ausdrückens des Bluts aus einer todten Vene folgern würde, dass nun auch im Leben das Blut bloss durch solchen Druck sich bewegt hätte.

In der extremen Einseitigkeit der Auffassung der Phänomene der Cyklose, als durch mechanische Ursachen bewirkt, verschliesst nun der Verf. die Augen gänzlich gegen die grosse Mannichfaltigkeit der von uns dargestellten Verhältnisse dieser Bewegung in der lebenden Pflanze, welche seinen Vorurtheilen durchaus widersprechen, und erdichtet hinwiederum ganz falsche Beobachtungen, die seine Ansicht beweisen sollen. Das Auf- und Abströmen und die Uebergänge beiderlei Ströme in einander durch netzförmige Anastomosen der Gefässe zu einem Stromkreise, die schnellere Strömung im Frühling und überhaupt in der Jugend und den jüngeren kräftigen Trieben einer Pflanze, die Abnahme der Bewegung mit der Abnahme der Lebensthätigkeit im Herbst und in den älteren Theilen, die verschiedenen Verhältnisse der Bewegung in den contrahirten und expandirten Gefässen, die Phänomene der lebendigen Contraction und Expansion der Gefässe selbst und deren Verhältnisse zu den Zuständen der Lebenserregung der Pflanze, die erregende Einwirkung der äusseren Lebensbedingungen auf die Cyklose, die in der todten Pflanze ganz aufhört, die relative Unabhängigkeit der Bewegung in den verschiedenen äusseren Theilen der Pflanze: dieses und so vieles andere mit dem Leben der Pflanze in Beziehung Stehende bleibt dem Verf. alles ganz unbekannt; und in der That hat die ärmliche und einseitige Betrachtung eines abgerissenen Stückes aus dem grossen Ganzen der Erscheinungen der Cyklose es dem Verf. nur möglich gemacht, eine solche steife Reihe von mechanischen Consequenzen darüber hinzustellen. Wenn der Verf. z. B. sagt, dass in einem abgeschnittenen Blatt der Saftstrom nur durch Ausfliessen des Saftes aus den Schnittwunden entstehe, so hätte ihm bald einfallen müssen, dass dieses Ausfliessen selbst noch in

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0313-6

der lebendigen Contraction der Gefässe seinen Grund haben müsse, weil es in einem todten Blatte nicht mehr geschieht; aber nach seiner Hypothese doch geschehen müsste. Warum ist es dem Verf. nicht gelungen, an einem todten Schöllkrautblatte noch durch Druck und Dislocation die Ströme wieder zu erzeugen? Wozu brauchte der Verf. überhaupt lebendige Pflanzen zu seinen Versuchen zu nehmen, wenn er das Kunststück verstand, durch mechanischen Druck die Bewegung hervorzubringen? Gerade an todten hätte er ja seine Behauptungen, wenn es keine Sophistereien wären, am besten beweisen können.

Man sieht übrigens aus der ganzen Darstellung des Verfs., dass ihm die Hauptphänomene der Cyklose gänzlich unbekannt geblieben sind, und dass er aus einzelnen unvollkommenen und übereilten Versuchen, die ihm durchaus nicht gelungen sind, sich auf das Ganze zurückzuschliessen für befähigt gehalten hat. Nicht nur dass der Verf. ausser dem Schöllkraut kaum eine einzige andere Pflanze beobachtet hat, sondern am Schöllkraut selbst hat er die entscheidenden vergleichenden Beobachtungen gar nicht gesehen, denn wenn diess der Fall wäre, so könnte der Verf. zu so verkehrten Schlussfolgerungen, als er macht, unmöglich gelangt seyn. Schon in der ersten Schrift über den Kreislauf im Schöllkraut haben wir gezeigt, dass die fast reifen durchscheinenden Schotenklappen dieser Pflanze, das zusammenhängende Bild der ganzen Stromnetze zu zeigen, vorzüglich geeignet sind, weil sie noch Lebensthätigkeit genug besitzen, um die Bewegung fortdauern zu lassen, und andererseits den Einwurf des Ausfliessens aus verletzten Gefässen, mit dem sich der Verf. so viel zu schaffen macht, entschieden beseitigen, weil sich die Gefässe an den Ablösungsstellen der Schotenklappen so vollständig abschliessen, dass nicht die geringste Saftmenge ausfliesst, und auch jeder Druck, jede Biegung oder sonstige mechanische Einwirkung auf die Schotenklappen bei der Beobachtung vermieden wird. Wenn man den rechten Zeitpunkt kurz vor dem freiwilligen Abfallen der Kelchblätter des Schöllkrauts beobachtet, so ist an diesen mit noch vorzüglicherem Erfolg die Bewegung in völlig abgeschlossenen Stromkreisen zu sehen, und ähnlich an allen denjenigen Pflanzen und Pflanzentheilen, deren vergleichende Beobachtung wir in dem Werk über Cyklose beschrieben haben. Wir müssen es dem Verf. geradezu absprechen, dass er eine einzige solcher entscheidenden Beobachtungen jemals gesehen hat, sey es nun, dass er ähnlich

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0314-2

wie sein Gewährsmann Treviranus die Gelegenheit zu solchen Beobachtungen vermieden, oder sey es, dass es ihm sonst nicht gelungen ist, das Rechte zu finden. Daraus, dass der Verf. selbst nur über ein Paar Beobachtungen am Schöllkraut spricht und keine einzige andere Pflanze gehörig verglichen hat, sollte man freilich vermuthen, dass er nur nach misslingenden Versuchen gesucht und sie desshalb auch gefunden hat. (Schluss folgt.)

Th. Fr. Lud. Nees ab Esenbeck, Genera plantarum florae germanicae iconibus et descriptionibus illustrata. Opus post auctoris mortem a Fr. Conr. Leop. Spenner et post hujus obitum ab Al. Putterlick et St. Endlicher continuatum. Fasciculus XXII. Bonnae sumpt. Henry et Cohen. 8.

Nachdem dieses in unsern Blättern bereits mehrmals rühmlichst angezeigte Werk durch den Tod Spenner's abermals eine Unterbrechung erlitten hatte und uns die Hoffnung auf baldige Fortsetzung durch Hrn. Prof. Bischoff vergebens war, sehen wir es von Hrn. Dr. Putterlick und Endlicher in Wien fortgesetzt.

Wie es schon aufs Neue schöne Hoffnungen erregt hatte, als Hr. Prof. Spenner, welcher selbst zeichnen konnte, es fortsetzte und dadurch der Werth bedeutend stieg, nachdem in den letzteren Heften eine sehr bemerkliche Ungenauigkeit eingetreten war, da die Analyse und Zeichnung nicht mehr botanischen Augen anvertraut gewesen schien, so dürfen wir auch jetzt das Beste für dessen Vollendung hoffen. Hr. Putterlick ist schon aus früheren Arbeiten als ein eben so genauer Analytiker wie geübter Darsteller bekannt und in Hrn. Endlicher sehen wir die beste Bürgschaft, dass die Beschreibungen eben so tüchtig seyn werden, wenn wir annehmen, dass derselbe den Text besorgt.

Das vorliegende Heft enthält noch denjenigen Rest der Gattungen der Gramineae, welcher dieselben uns nun vollendet übergibt, wofür zugleich ein Titelblatt und systematische Uebersicht der Gattungen beigefügt sind. Jene Gattungen sind: Arundo L., Trisetum Pers. Ventenata Koel. Avena L. Gaudinia Palis. Danthonia DeCand. Lophochloa Rchb. Koeleria Pers. Diplachne Lk. Heteropogon Pers. Die Zeichnungen sind sehr hübsch ausgeführt und die Figuren sehr zahlreich.

Im Text zu diesen Gräsern fiel uns die Unklarheit der Synonymie auf, aus der sich nicht leicht Jemand herausfinden kann, der nicht wieder mehrere andere Bücher herbeiholt, was bei einem solchen, bloss die deutschen Gattungen betreffenden Werke nicht seyn sollte, da es doch meist für vaterländische Botaniker und Lieb-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06164-0315-8

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1843

Band/Volume: 26

Autor(en)/Author(s): Schultz Carl Heinrich [Bipontinus]

Artikel/Article: Zur Berichtigung von HUGO MOHLS Aufsatz: Ueber den Milchsaft und seine Bewegung 705-717