

# Allgemeine botanische Zeitung.

( Nro. 21. )

## I. Original - Abhandlungen.

*Ueber den Holzsaft (succus xylinus) der Pflanzen  
und seine Bewegungen; von Hrn. Prof. Dr.  
C. H. Schultz in Berlin. (Schluss.)*

### 3. *Von den Bewegungen des Holzsaftes.*

*E*s ist erwiesen, das der rohe Saft nur im Holze, nicht in der Rinde, auch nicht zwischen Holz und Rinde sich bewege. Die meisten Beobachter wie Duhamel (l. c. I. p. 90. Nr. 7.), Grew (Anatomy of Plants Lond. 1682.), Bonnet (usage des feuilles p. 65.), de la Baisse sind hierin übereinstimmend. Denn so lange die Bäume thränen, hängt die Rinde durchaus fest am Holz, und so wie sich die Rinde löst, hört das Thränen auf. Walker (on the motion of the sap in trees l. c. p. 34.) will in einigen Fällen beobachtet haben, das nicht nur im Holz, sondern auch zwischen Holz und Rinde der Saft aufsteige. Aber bei genauer Vergleichung seiner Beobachtungen sieht man, das er hier zweierlei ganz verschiedene Dinge: nämlich das Cambium, welches sich zwischen Holz und Rinde entwickelt, und den rohen Saft im Holze selbst verwechselt und für einerlei gehalten hat, ähnlich als es auch schon von Hales geschehen ist. Er glaubt, das

das Lösen der Rinde auch durch den aufsteigenden Saft unmittelbar bewirkt werde, und schließt daher von der Lösung der Rinde auf die Existenz eines aufsteigenden Saftes, weil eine Feuchtigkeit zwischen Holz und Rinde vorhanden sey. Aber daß diese sogenannte Feuchtigkeit kein roher Saft sey, hätte Walker selbst an seiner eigenen Beobachtung sehen können, daß nämlich die Lösung des Holzes von der Rinde bei der Weide (*Salix capraea*), und mithin die Erscheinung des Cambiums, zuerst an den jungen Zweigen, und später am Stamme zu bemerken ist, während der rohe Saft zuerst am Stamme, und späterhin nach dem Aufsteigen an den Zweigen zu sehen ist (l. c. p. 26.). Dieser Irrthum ist also so augenscheinlich, daß man die Walkersche Ansicht von dem Aufsteigen des Saftes zwischen Holz und Rinde als völlig unbegründet und hypothetisch ansehen muß.

Die Erscheinungen der Jahrelang fortdauernden Ernährung großer Eichen, denen die Rinde ganz abgeschält war, betrachtete schon Duhamel als einen Grund, daß nur im Holze der Saft aufsteige (Naturgeschichte der Bäume 2. 235.). Link (Grundlehren der Anatomie und Physiologie der Pflanzen) machte den Versuch, an einigen jungen Baumzweigen ein Stück Holz auszuschneiden, und den oberen Theil bloß durch die Rinde mit dem unteren in Verbindung zu lassen, bei anderen aber umgekehrt. Der Erfolg zeigte, daß dieje-

nigen, deren Holz unverletzt war, fortvegetirten, während diejenigen Zweige, die bloß durch die Rinde mit dem Stamm zusammenhiengen, sogleich welkten und abstarben.

Die Kraft, mit welcher sich der Saft im Holze bewegt, ist ungemein stark, und hält nach Hales beim Weinstock einer Quecksilbersäule von 26 — 32 Zoll Höhe das Gleichgewicht. Hales küttete auf den Rumpf einer  $\frac{3}{4}$  Zoll dicken und 7 Zoll über der Erde abgeschnittenen Weinrebe am 30. März eine 25 Schuh lange und  $\frac{1}{4}$  Zoll dicke Röhre, worin sich der austreibende Saft in den folgenden Tagen auf 21 Fufs Höhe erhob, und durch die Kraft des Thränens noch höher gestiegen seyn würde, wenn nicht etwas durch den Wasserdruck unten aus den Fugen ausgelaufen wäre. Um also die völlige Kraft der Thränen zu erfahren, nahm Hales doppelt gekrümmte Röhren, deren unteres offenes Ende auf die Rebe geküttet und deren S förmig gekrümmter Theil mit Quecksilber gefüllt wurde, welches durch den Druck des ausfließenden Saftes in den aufsteigenden freien Schenkel der Glasröhre in die Höhe getrieben wurde, so daß sich aus der Höhe des Steigens der Quecksilbersäule auf den Druck der Thränen schliessen liefs. Während des stärksten Thränens der Weinreben am 18. April stieg das Quecksilber 32  $\frac{1}{2}$  Zoll, und in der auf einer andern, mit einer starken Nebenrebe versehenen, Rebe gekütteten Röhre auf 38 Zoll, so daß der Druck der

Thränen einer Wassersäule von 43 Fufs und  $3\frac{1}{2}$  Zoll gleicht. (Hales Statik der Gewächse a. d. Engl. von Wolff. vergl. Duhamel Naturgeschichte der Bäume 2. p. 201.) Das Ausfliessen aus den zerschnittenen Zweigen läfst sich daher durch kein Mittel aufhalten, womit man die Schnittflächen beklebt oder drückt, worüber bereits Duhamel Versuche anstellte (Naturg. der Bäume 2 Th. p. 198 — 201.). Dagegen findet man, dafs die Wundflächen der thränenden Bäume durch öfteres Erneuern immer wieder mehr Saft geben, wogegen der Ausflufs binnen einigen Tagen stockt, wenn die Schnittflächen oder Löcher nicht erneuert werden. Man pflegte daher in Canada von Zeit zu Zeit immer frische Löcher in die Ahornbäume zu bohren, um mehr Saft zu erhalten. Etwas Aehnliches findet beim Abzapfen der Palmensäfte statt. Nach Rumph erneuert man die Wunde am Blumenstiel der Gomutipalme täglich durch Abschneiden einer neuen Scheibe, wodurch der Saft stärker fließt. Dasselbe geschieht auch bei der Kokospalme, dem *Lontarus* u. a. (l. c. p. 60.) Es scheint durch die Berührung mit der Luft ein Eintrocknen und Zusammenziehen der Gefäßöffnungen statt zu finden, wodurch die Mündungen verstopft, und der Saft weiter auszufliessen verhindert wird. Bei mehrern einheimischen Bäumen findet ein anderes Verhältniß statt. Bei der Weifsbuche (*Carp. Betulus*) beobachtete ich zuerst im Jahr 1826, dafs zur Thränenzeit aus dem

Gipfel der Bäume der Holzsaft in Strömen herabtröpfelte, und ich fand bei näherer Untersuchung, daß es alte, vor längerer Zeit abgebrochene, finger- und armdicke Zweige waren, welche so stark thränten. Diese Erscheinung habe ich später auch an Birken beobachtet. Bei den Weißbuchen und Ahornbäumen, in welche ich im Jahr 1825 so starke Bohrlöcher hatte machen lassen, daß diese im Laufe des Sommers nicht wieder überwachsen waren, fand ich, daß sie im Frühling 1826 von selbst aus diesen alten Wunden zu thränen anfiengen, als die Zeit herannahte, wo die frischen Wunden thränten. Aber beim Weinstock habe ich nur selten bemerkt, daß die im Herbst beschnittenen Reben im Frühling des kommenden Jahres thränen, während die im Frühling beschnittenen immer sehr stark thränen. Die etwa gepflanzten jungen Reben thränen aber auch in Frühling nicht, wenn sie kurz vor dem Pflanzen beschnitten werden, was aber wohl in der langsameren Säftebewegung seinen Grund hat.

Die Bewegung des Holzsaftes ist bei den Laubhölzern vorzugsweise eine aufsteigende von den Wurzeln zu den Zweigen, wie man an den Erscheinungen sieht, daß zu Anfang der Thränenzeit der Saft aus dem verwundeten Stamme früher fließt, als aus den Zweigen. Aber folgende Beobachtung zeigt, daß auch das Gegentheil statt finden könne. Wenn man eine während des Winters vor der Thränenzeit abgehauene Birke zu

der Zeit, wenn die übrigen thränen, anbohrt, so liefert die abgehauene eben so gut Saft, als die noch im Boden stehenden. Es muß also die Feuchtigkeit bei der abgehauenen eben so gut von den Zweigen aus der Atmosphäre eingesogen, und nun zum Stamm herabgeführt seyn, als bei den im Boden stehenden die von den Wurzeln eingesogene Feuchtigkeit in die Höhe steigt. Damit stimmt auch die Fähigkeit aller Pflanzentheile, Nahrung aus der Luft einzusaugen, überein, besonders bei einigen Familien, und namentlich die Thatsache, daß die Pflanzen mit fleischigen Blättern, besonders Tropenpflanzen (Mesembryanthemum) vorzugsweise ihre Nahrung (einige Epidendra ganz allein) durch die Blätter aus der Luft einsaugen können.

Duhamel führt auch schon die von mir oft bestätigte Beobachtung an, daß zur Thränenzeit aus dem unteren Ende einer abgeschnittenen Wurzel der Saft hervortreibe wie aus dem oberen Ende abgeschnittener Zweige. Auch sieht man an den gebohrten Oeffnungen den Saft nicht bloß an der unteren Seite, sondern auch an der oberen und zu den Seiten überall hervordringen, so daß die Vorstellung der Bewegung des Holzsaftes in einer bestimmten Richtung dadurch aufs deutlichste widerlegt wird. Durch die letzteren Beobachtungen wird es sogar wahrscheinlich, daß zugleich eine auf- und niedersteigende Bewegung des Holzsaftes statt finde, indem das Aus-

fließen aus dem oberen Rande der gebohrten Oeffnung und aus dem unteren Ende einer abgeschnittenen Wurzel nicht anders, als durch eine Bewegung des Saftes in diese Richtung erklärt werden könne; indem die oben angeführten Erfahrungen zeigen, daß ohne eine Bewegung der Saftmase selbst bei strotzender Anfüllung des Holzes durchaus kein Ausfluß statt findet, wodurch also der möglichen Vorstellung begegnet wird, daß durch Ueberfüllung der Gefäße der Saft überall dahin ausfließe, wo sich Oeffnungen finden.

Wir sprechen schließlich als eine Thatsache aus: *Es ist unrichtig und hypothetisch zu betrachten, daß der Holzsaft nur in einer continuirlichen aufsteigenden Bewegung von der Wurzel zu den Zweigen begriffen ist, im Gegentheil ausgemacht, daß die Bewegung in alle Richtungen sowohl auf- und absteigend als auch zur Seite gehend geschehen könne, wenn gleich eine dieser Richtungen vorherrschend ist.*

Die von Hales und später von Walker (Vegetable Statics I. p. 141. und on the motion on the sap l. c. p. 33.) gemachten Beobachtungen, daß der Saft beim Anfang des Thränens im Frühling nicht in allen Theilen des Baums, an der Wurzel und den Zweigen, zu gleicher Zeit anfangen zu fließen, sondern daß das Thränen zuerst am Stamme beginnt, und späterhin erst an den Zweigen sichtbar ist, hat zwar ihre Richtig-

keit; allein dadurch ist nicht zugleich, wie Walker glaubt, bewiesen, daß der Saft in einer gleichen, ununterbrochenen Richtung von den Wurzeln zu den Zweigen aufsteige, und gar keine andere Bewegung habe. Aus den Beobachtungen von Walker geht nur ebenso, wie aus denen aller übrigen Beobachter hervor, daß bei den meisten unsrer im Frühling thränenden Bäume die Hauptrichtung der Bewegung des Saftes eine aufsteigende sey, wogegen ebenso bewiesen ist, daß gleichzeitig derselbe Saft, wenn gleich mit geringerer Kraft, sich niedersteigend bewege, welches sogar in der Birke von Walker selbst beobachtet worden (l. c. p. 23. Here as it was found in many other cases the force of the sap ascending at the under section of the branch was greatly superior to its force in descending at the upper section). Hierin ist aber auch eine Verschiedenheit im Anfange, in der Mitte und am Ende der Thränenzeit. Die absteigende Richtung der Bewegung ist geringe im Anfang der Thränenzeit; aber in der Mitte, wenn die Saftmasse sehr groß ist, so daß der ganze Baum davon strotzt, erscheint das Ganze in einer solchen Schnelligkeit der Bewegung und Spannung, daß nun die absteigende und zur Seite gehende Richtung der Bewegung stärker als im Anfang erscheint. Aber alles dessenungeachtet ist die Hauptrichtung immer eine aufsteigende, so daß man allerdings sagen kann, daß die Saftmasse

sich in einem Zustande aufsteigender Bewegung befinde. Diese auf- und absteigende Richtung geht auch nicht ununterbrochen von der Wurzel zu den Zweigspitzen fort, sondern erscheint auch zugleich unabhängig in jedem einzelnen Zweiggliede, wie die Beobachtungen von dem Thränen desjenigen Theils einer Weinrebe zeigen, welchen man im Winter von einem im Freien stehenden Stamm in ein Treibhaus leitet, während der in der Kälte befindliche Stamm nicht thränt. Auch kann die angegebene Richtung sich umkehren, und die Richtung der Bewegung des rohen Saftes vorzugsweise absteigend werden, während die aufsteigende untergeordnet ist, wie die Beobachtungen des Thrärens einer im Herbst abgehauenen Birke beweisen, bei welcher die Zweige die Feuchtigkeit der Luft einsaugen und gegen das Wurzelende des Stammes hinführen. Ganz derselbe Fall tritt ein bei dem Umkehren der Bäume oder abgeschnittener Baumzweige, welche man als Stecklinge mit dem oberen Ende in die Erde steckt, wie dies bei Weiden und Pappeln leicht zu beobachten ist.

*Seitenbewegung des Holzsaftes.* Viele Erscheinungen machen es deutlich, daß die Zweige und Wurzeln verschiedener Seiten eines Baumes sich dergestalt correspondiren, daß der von den Wurzeln eingesogene Saft nach der Richtung der Gefäße in die Höhe zu den Zweigen steigt, wohin die Gefäße führen, ohne daß durch eine Seitenbewegung eine Vertheilung und Vermischung des

Saftes aller Wurzeln in dem Stamm statt fände. Die Gefäße verzweigen sich nicht, wie die thierischen, sondern legen sich blofs in Bündeln zusammen, so jedoch dafs sie durch ihre Artikulationen anastomosiren. Einem grossen Zweige einer Seite entspricht in der Regel eine grosse Wurzel derselben Seite und umgekehrt. Hat man einen Baum, dessen Wurzeln auf einer Seite in bearbeiteter, gedüngter Erde, und die andern in unfruchtbaren Rasen stehen, so treiben die Wurzeln und die Zweige dieser in bearbeiteter Erde stehenden Seite weit mehr, als die der andern. Man erklärt sich dieß aus einer instinktmässigen Verbreitung der Wurzeln, welche von dem besseren Boden hingezogen werden. Allein es kömmt daher, dafs weit mehr Nahrung eingesogen und den correspondirenden Zweigen zugeführt wird; diese wachsen schneller, und durch den in reicherm Maasse den Wurzeln wieder zugeführten Saft vergrößern sich diese sympathisch, erst als Folge der Vegetation in den Zweigen, nicht ursprünglich. Haut man eine grosse Wurzel, welcher ein grosser Zweig correspondirt, ab, so bleibt der Zweig im Wachsthum von dieser Zeit an zurück, welches alles auch damit wohl übereinstimmt, dafs die verschiedenen äusseren Theile eines Baumes ein äusseres Verhältniß zu einander haben, keine nothwendige innere Beziehung. Aber man hat Versuche gemacht, um zu zeigen, dafs es eine Seitenbewegung des Saftes im Holze gebe,

und derselbe keinesweges immer gerade in die Höhe, sondern in jeder Richtung zur Seite und abwärts gehen könne. Duhamel ablactirte eine junge Ulme an die Zweige einer andern zur Seite stehenden, und nachdem alles wohl angewachsen war, wurde der Stamm der jungen Ulme über der Wurzel abgeschnitten, aber dessenungeachtet vegetirte er durch die zusammengewachsenen Zweige mit den zur Seite stehenden fort (Duhamel l. c. pag. 240.).

Steckt man eine Pflanze mit ihrer längsten Wurzelspitze so in Wasser, dafs die übrigen in der Luft hängen, so fahren diese eine Zeit lang fort, nieder zu wachsen, wenn sie feucht erhalten werden. Hier bewegt sich aber blofs der Saft in der Rinde abwärts.

In der Regel treibt die Knospe an der Spitze eines Zweiges mehr als die Seitenknospen; wenn man aber den Zweig niederbeugt, so treibt die auf dem Bogen oben sitzende Seitenknospe mehr als die Endknospe, und also soll eine Seitenableitung des Saftes von der geraden Richtung hier statt finden.

Duhamel und Hales machten aber noch andere directe Versuche. Sie kerbten nämlich einen Baum von mehrern Seiten ein, so dafs also alle gerade aufsteigenden Gefäße durchschnitten zu seyn schienen, oder sie kerbten ihn nur halb, so dafs die Hälfte durchschnitten war. Dessenungeachtet gieng der Saft von der Wurzel bis

in die Spitze des Baumes, und er trieb, wie alle anderen (Duhamel l. c. 2. p. 233.). Wahrscheinlich waren es windschiefe mit gedrehten Windungen der Gefäße versehene Bäume, deren Gefäßzusammenhang durch die Seitenschnitte keinesweges getrennt gewesen ist, wenigstens haben die genannten Beobachter nicht erwähnt, daß ein gerader Gefäßverlauf vorhanden war. Leuwenhoeck nahm zur Erklärung dieses Phänomens eine Bewegung durch die Markstrahlen, welche er Vasa horizontalia nennt, an, die aber keine Flüssigkeiten fortleiten, denn wenn man junge Zweigen mit geraden Gefäßen so einkerbt, so sterben sie ab. Macht man unter einem vom Stamme abgehenden Ast einen kleinen Kerb, so durchschneidet man selten alle vom Stamm aus in ihn verlaufenden Gefäße, besonders wenn er älter ist, und sind sie wirklich durchschnitten, so leidet der Ast sehr oder geht aus. Wo es wirklich eine Seitenbewegung giebt, da entsteht diese bloß allmählig durch die netzförmige Anastomose der Gefäße, wie in den übrigen Fällen beim Ablaktiren; aber eine Seitenbewegung durch die Markstrahlen existirt nicht.

## II. Correspondenz.

(*Blumenausstellung in Wien, Sieber's Sammlungen.*)

Mein gegenwärtiger Aufenthalt in Wien hat mir Gelegenheit gegeben, der den 18. Mai 18

Uhr, unter der Anwesenheit des allerhöchsten Kaiserhauses und anderer hohen Herrschaften, begonnenen Blumenausstellung beizuwohnen. Ich habe daher die Ehre, Ihnen das so eben fertig gewordene Verzeichniß zur Ansicht zu übersenden, und füge nur einiges Bemerkenswerthe hinzu. — Die Preisvertheilung geschah durch die Censoren Bar. Jacquin, Dr. Pohl, Zahlbruckner, Bredemeyer, Schott, Sie finden hierüber ausführliche Nachricht in der Wiener Zeitung Nr. 113 — 114. (19. Mai.)

Am schönsten standen im Allgemeinen die *Erica*-Arten, und ein flüchtiger Blick auf den Inhalt des Verzeichnisses wird Sie überzeugen, daß dem Hrn. Baron v. Hügel alle Auszeichnung, in Betreff der schönen und seltenen Gewächse, die er in so großer Anzahl aufstellte, gebührt, es darf Sie daher auch nicht wundern, daß er unter sechs Preisen — 3 erhalten hat! —

Gekrönt wurden:

Mit dem ersten Preise, bestehend in *Banksia speciosa*, zuerkannt der *Alstroemeria affinis* Nro. 492, aus dem kaiserl. königl. Hof-Pflanzengarten in Schönbrunn.

Accessit: *Dryandra pteridifolia*; *Banksia dryandroides*, und *Chorizema Henchmanni*; sämmtlich aus dem Garten des Freiherrn v. Hügel.

Mit dem zweiten Preise, bestehend in drei *Camellien*, zuerkannt der *Erica cylindrica*, aus dem Garten des Freiherrn v. Hügel.

Accessit: *Dryandra floribunda*, aus dem Gar-

ten Sr. k. k. Hoheit des Erzherzogs Anton, und *Begonia semperflorens* Nro. 483, aus dem Garten des Freiherrn v. Löhr.

Mit dem dritten Preise, bestehend in drei *Erythrinen*; von dieser Art ward keine Pflanze als preiswürdig erkannt, und wurde dem Accessit des vorigen Preises, und zwar der *Erica translucens* Nro. 61, aus dem Garten des Freiherrn v. Hügel, zuerkannt.

Mit dem vierten Preise, bestehend in zwölf *Georginen*, zuerkannt der *Collinsia grandiflora* Nr. 163, aus dem Garten des Freih. v. Hügel.

Accessit: *Geum coccineum majus*, aus dem Garten des Freiherrn v. Hügel.

Mit dem fünften Preise, bestehend in sechs *Pelargonien*, zuerkannt A. den *Blendlingen* Nro. 610 — 621 aus dem Garten des Hrn. Mayer, und B. *Pelargonium Phymatanthus elatum*, aus dem Garten des Freiherrn v. Hügel.

Accessit: *Pelargonium primatum*, aus dem Garten des Hrn. Held.

Mit dem sechsten Preise, bestehend in sechs *Azaleen*, zuerkannt der *Azalea indica phoenicea*, aus dem Garten des Freyherrn von Hügel.

Accessit: *Azalea hybrida ornata*, aus ebendemselben Garten.

#### Geldpreise erhielten:

I. Preis: zuerkannt der *Rosa hybrida borbonia*, aus dem Garten des Freiherrn v. Prónay in Hetzendorf (wird zurückgelegt für die nächste Blumenausstellung).

Accessit: *Rosa Grandvilla*, *Rosa Marie Louise*  
und *Rosa Thea celsii*.

II. Preis: für die schönste nicht gemeine  
einjährige Pflanze, zuerkannt der *Zinnia elegans*  
*varietas coccinea*, aus dem Garten des Hrn. Held.

III. Preis: zuerkannt dem Bouquet Nro. 4,  
überbracht von Hrn. Hofmann, von Schönbrunn.

Sieber's Sammlungen sind bereits geschätzt,  
und werden wahrscheinlich bei Gelegenheit der  
Anwesenheit der Naturforscher in Wien, *versteigert*  
*werden*. Eine schöne Büchersammlung findet sich  
auch, so wie ein großer Vorrath von einigen hun-  
dert Tausend Doubletten seiner bekannten Flo-  
ren, — sein Herbarium mag kaum 18,000 Species  
enthalten — erstere sind noch in so ziemlich guten  
Zustande, aber in letzterem findet man nicht das  
was man sucht, nämlich die ausgezeichnetsten, sel-  
tensten und schönsten Exemplare; es scheint, Sie-  
ber habe keine Zeit darauf verwendet, denn auch  
die Ordnung, oft der Standort, und meistens der  
Geber, fehlt! — Der Schätzungspreis der Doub-  
letten ist 2000 fl. öest. Münze, des Herbarium  
1000 fl. Münze, dieß wird zugleich der Ausru-  
fungspreis seyn! —

△ . . . .

### III. Kürzere Bemerkungen.

Eine genaue Beobachtung der Pflanzenwelt  
lehrt uns, daß wahre Gattungen ausser ihrem we-  
sentlichen Charakter auch noch immer durch ein  
oder anderes Nebenkennzeichen ausgezeichnet sind,  
und so hätte *Luzula* längst ihre Trennung von

*Juncus* durch die flachen Blätter und *Sesleria* von *Cynosurus* durch die gefärbten Aehren andeuten können. Letztere sind, wenn auch nicht einzig unter den Gräsern, doch gewifs merkwürdig; jedoch häufig dem Wandel unterworfen. Schon Schrank nannte deshalb die *Sesleria coerulea varia*, da sie nicht selten auch mit weifslichen Aehren vorkommt. *S. sphaerocephala* weicht in der Farbe so sehr ab, das man darnach sogar 2 Varietäten: *spicis albidis* und *sp. coerulescentibus* bestimmt hat; letztere sogar eine Zeit lang mit *S. tenella* verwechselte, die auch, wiewohl nur selten mit *spicis albidis*, vielmehr *decoloratis*, vorkommt. Wenn aber bei diesen beiden Arten die blaue Farbe die Hauptspecies ausmacht, so ist bei *S. elongata* Host. gerade der umgekehrte Fall. Diese Pflanze kommt im Spätsommer bei Triest häufig mit weifslichten Aehren vor, erhielt daher auch von Wulfen den Namen *Aira alba*; Scopoli nannte sie der spätern Blüthezeit wegen *Phleum autumnale*. Gleichwohl ist auch bei ihr die blauährige Art, wenn auch nur selten, doch gewifs vorhanden, und was merkwürdig ist, so blühet diese schon im Vorsommer. Dr. Biasoletto entdeckte sie bei Triest im Walde von Lippiza.

Auf dem monte Nanas wurde von dieser Art auch eine Form mit *spicis interruptis* gefunden, wie sie Schrader und M. und Koch auch von *S. sphaerocephala* angegeben haben. *S. juncifolia* und *tenuifolia* in Hostii Flora austriaca sind ohne Zweifel ein und dieselbe Art.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung](#)

Jahr/Year: 1831

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Schultz-Schultzenstein Carl Heinrich

Artikel/Article: [Ueber den Holzsaft \(succus xylinus\) der Pflanzen und seine Bewegungen 353-368](#)