sind die den Beleuchtungskegel begrenzenden Lamellen kuppelartig gewölbt, so dass sie, wenn die Blende zugezogen ist, unmittelbar unter das Präparat zu liegen kommen. Ist die Blende geöffnet, so lässt sie das Condensorsystem frei hindurch; ist dieses dagegen herausgeschlagen, so lässt sich die Oeffnung der Irisblende bis zu einem Durchmesser von 0,5 mm zusammenziehen. Derartige Iris-Cylinderblendungen werden übrigens neuerdings von der Firma C. Zeiss auch als selbstständige Apparate geliefert.

Zimmermann (Jena).

- Amann, J.**, Der Nachweis des Tuberkelbacillus im Sputum. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Erste Abtheilung. Bd. XVII. 1895. No. 15. p. 513—522.)
- Bauer**, Abgeänderter Sterilisator. (Zeitschrift für das gesammte Brauwesen. Neue Folge. Jahrg. XVIII. 1895. No. 11. p. 85.)
- Burri, R.**, Nachweis von Fäkalbakterien im Trinkwasser. (Hygienische Rundschau. 1895. No. 2. p. 49—54.)
- Diakonow, N. W.**, Apparate für kalte Sterilisation von Flüssigkeiten und zum Filtriren von Nähragar und Nährgelatine. 8°. 15 pp. Mit 15 Holzschnitten. St. Petersburg 1894. [Russisch.]
- Pfeiffer, R.**, Die Differentialdiagnose der Vibrionen der Cholera asiatica mit Hilfe der Immunisirung. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XIX. 1895. Heft 1. p. 75—100.)

Referate.

Davis, Br. M., *Euglenopsis*, a new algalike organism. (Annals of Botany. Vol. VIII. 1894. p. 377—390. Pl. XIX.)

Der höchst eigenartige, vom Verf. *Euglenopsis subsalsa* n. g. n. sp. benannte Organismus, dessen Morphologie den Gegenstand des Aufsatzes bildet, wurde in den Salzsümpfen bei Cambridge in Massachussets entdeckt. Er besteht aus höchstens $\frac{1}{4}$ mm hohen, verzweigten, durch Querwände gegliederten perlschnurartigen Fäden, deren Endkammern allein — von Zellen kann hier nicht gesprochen werden — lebenden Inhalt führen, während die anderen leer sind. Die Wände der Kammern schienen aus einer mit Cellulose verwandten Substanz zu bestehen. Der lebende Inhaltkörper besitzt ein grünes, stärkeführendes Chromatophor und einen rothen Pigmentfleck. Hin und wieder während der Nacht schlüpf't der ganze lebende Zellkörper aus seinen Kammern hervor und schwärmt einige Zeit mit vier Cilien umher. Die bald eintretende Befestigung am Substrat geschieht mit dem cilientragenden Ende.

Ist eine Schwärmzelle zur Ruhe gelangt, so umgiebt sie sich mit einer dünnen, dem Plasma anfangs ringsum dicht anliegenden Membran. Nach einiger Zeit jedoch zieht sich der lebende Körper unter Hinterlassung eines leeren Raumes in das beständig fortwachsende obere Ende zurück. Die Aufwärtsbewegung setzt sich fort, bis der leere und der vom Zellkörper ausgefüllte Raum der Kammern ungleich hoch sind; sodann tritt letzterer einen vorübergehenden Ruhezustand an, der mit der Bildung einer Scheidewand

an der Grenze des leeren Raumes eingeleitet wird. Die erste leere Kammer ist entstanden.

Der gleiche Vorgang wiederholt sich in den oberen Kammern, und so wird allmähig die perlschnurartige Reihe neuer Kammern gebildet, welche im Anfang erwähnt wurde. Der Verzweigung geht eine Spaltung des Plasmakörpers durch eine schiefe Wand voran.

Verf. vermuthet, dass die nächsten Verwandten einer *Euglenopsis* unter Wille's *Tetrasporeen* zu suchen sein dürften.

Schimper (Bonn).

Ward, H. Marshall, The action of light on Bacteria. (Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Vol. CLXXXV. 1894. p. 961—986. Pl. 87.)

Vorliegende Arbeit ist vornehmlich der tödtlichen Wirkung des Lichtes auf die Sporen von *Bacillus anthracis* gewidmet. Inocirte Agarplatten wurden an bestimmten Stellen dem Lichte ausgesetzt, dessen zerstörende Wirkung an dem Ausbleiben der Trübung nach erfolgter Incubation nachgewiesen wurde. Zahlreiche Lichtdruckbilder nach Photographien solcher Platten sind der Arbeit beigefügt.

Welche Strahlen auf Bakterien tödtlich wirken, ist bisher zwar mehrfach, aber mit ganz ungleichem Erfolge untersucht worden. Die Unsicherheit der Ergebnisse findet in der Ungenauigkeit der Methoden ihre hinreichende Erklärung. Verf. versuchte die Lösung der Frage auf verschiedenem Wege zu erwirken. In einer ersten Versuchsreihe dienten farbige Glasplatten. Es ergab sich als ganz unzweifelhaftes Resultat, dass die stärker brechbaren Strahlen jenseits des Grün die tödtliche Wirkung allein ausüben.

In einer zweiten Versuchsreihe wurden die verschiedenen Strahlengattungen, durch Auswahl geeigneter farbiger Lösungen, in ihrer Wirkung geprüft. Die Ergebnisse waren folgende: 1. Gleiche Dicke der Flüssigkeitsschicht vorausgesetzt, lassen Wasser und ammoniakalisches Kupfersulfat mehr wirksame Lichtstrahlen durch, als andere Lösungen. 2. Alle blauen und violetten Strahlen sind bis zu einem gewissen Grade wirksam. Pikrinsäure und Methylenblau-Pikrinsäure lassen wirksame Strahlen durch, welche nur dem Grünblau angehören können. Die Wirkung ist hinter Aesculinlösung eine starke, obwohl solche die violette und einen Theil der blauen Strahlen absorbirt. 3. Die Wirkung ist stärker hinter Aesculin- und Chininsulfatlösung, die das violette Ende absorbiren, als hinter Kalibichromat oder irgend einer der Lösungen, welche für das intensive Blau bei G undurchsichtig sind.

In einer dritten Versuchsreihe wurde das Spectrum des Sonnenlichtes benutzt. Hier wiederum erwiesen sich die weniger brechbaren Strahlen bis zur Grenze des Grün und des Blau unwirksam. Die Wirkung nimmt bis zur Grenze des Violett zu und hört in der Mitte desselben auf.

Endlich kam in einer Serie von Versuchen das Spectrum des electrischen Bogenlichtes zur Anwendung. Die Agarplatten wurden

theils nur von einer dünnen Quarzplatte, theils ausserdem von einer Glasplatte bedeckt. Die nur von Quarz bedeckten Theile des Agar zeigten sich von der Grenze zwischen Grün und Blau bis tief in das Ultraviolett frei von Bakterien, während bei Anwendung der Glasplatte die Wirkung sich nur wenig in das Ultraviolett erstreckte. Der Unterschied ist auf die starke Absorption der Strahlen letzterer Kategorie durch Glas zurückzuführen. Die Maximalwirkung zeigte sich ein wenig jenseits des sichtbaren Violett.

Der Schlussabschnitt ist der Wirkung des Lichtes auf andere Bakterien, Hefen etc. gewidmet. Ein violetter Bacillus der Themse zeigte sich sehr lichtempfindlich. Auch mit *Saccharomyces pyriforme*, der Hefe des Gingerbiers, sowie mit anderen Hefen wurden positive Ergebnisse gewonnen.

Schimper (Bonn).

Brown, R., Notes on New Zealand Mosses: Genus *Pottia*. (Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute. Vol. XXVI. p. 288—296. Plates XXXI—XXXIV.)

Als neu beschreibt und bildet Verf. ab:

Pottia areolata Knight, *P. acaulis*, *Alfredii*, *Wrightii*, *Stevensii*, *serrata*, *longifolia*, *Bickertonii*, *macrocarpa*, *Douglasii*, *Leonardi*, *grata*, *assimilis*, *obliqua*,
 Brotherus (Helsingfors).

Brown, R., Notes on the genus *Gymnostomum*, with descriptions of new species. (Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute. Vol. XXVI. p. 296—301. Plates XXXV—XXXVII.)

Von zwölf auf Neu-Seeland bis jetzt gefundenen Arten sind folgende als neu beschrieben und abgebildet:

Gymnostomum pygmaeum, *G. ligulatum*, *G. Waimakariense*, *G. Stevensii*, *G. magnocarpum*, *G. longirostrum*, *G. Wrightii*.

Brotherus (Helsingfors).

Brown, R., Notes on some new species of New Zealand Musci: Genus *Phascum*. (Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute. Vol. XXVI. p. 302—304. Plate XXXVIII.)

Verf. hebt hervor, dass die *Phascaceen* auf Neu-Seeland spärlich vertreten sind und beschreibt als neu:

Ph. (Pleuridium) lanceolatum, *Ph. (Pleurid.) longifolium* und *Ph. (Cycnea) Arnoldi*.

Brotherus (Helsingfors).

Lothelier, A., Recherches anatomiques sur les épines et les aiguillons des plantes. [Thèse de Paris.] 8°. 55 pp. Lille 1893.

Dornen und Stacheln sind bisher vielfach Gegenstand der Untersuchung gewesen. Die Mehrzahl der Forscher beschränkte sich aber auf die äussere Morphologie, ohne der inneren Anatomie

hinreichend oder überhaupt Rechnung zu tragen. Auch haben gewisse Gelehrte diese Organe den Stipulae gleichgestellt, andere sie als Receptacula von weiblichen Blüten betrachtet.

Die Eintheilung dieser Bildungen ist eine sehr verschiedene gewesen, je nach dem jeweiligen Standpunkt der Verfasser. So theilt Grew ein in Stacheln des Holzes und der Rinde; Duhamel will Stacheln und Dornen getrennt wissen, erstere seien Fortsetzungen des Zweigholzes, doch ist die Trennung nicht scharf durchgeführt. Mirbel, Rudolphi fördern unsere Kenntniss nur in geringem Maasse. Sprengel bemerkte wohl zuerst todte Tracheen in diesen Organen. Nach Treviranus sind die Stacheln eine Fortsetzung des Holzkörpers der Zweige, aus welchen sie hervorgehen. Raspail, Endlicher, Unger, Schleiden und Schacht bringen so gut wie nichts Neues. Kauffmann gibt in seinen Aufsätzen „Zur Entwicklungsgeschichte der Cactusstacheln“ und „Ueber die Natur der Stacheln“ eine kurze Charakteristik der Anatomie der Rosendornen. Warming beschäftigte sich 1873 mit der anatomischen Structur der Stacheln von *Gunnera scabra*, dieser Gebilde an den Früchten von *Datura Stramonium* und am Kelch von *Agrimonia Eupatoria*. Uhlworm (Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Trichome mit besonderer Berücksichtigung der Stacheln) untersuchte *Rubus Hofmeisteri*, *Rubus idaeus*, *Ribes lacustre* und *Aesculus Hippocastanum* in dieser Hinsicht. Neben weiteren Beiträgen zu dieser Frage sind dann namentlich zu nennen: Delbrouck, Die Pflanzenstacheln, und Mittmann, Beiträge zur Kenntniss der Anatomie der Pflanzenstacheln, denen sich zwei Arbeiten von Duchartre über Rosendornen anschliessen.

Das erste Capitel beschäftigt sich mit den Zweigdornen.

Es werden einzeln besprochen *Ilex Europaeus*, *Genista Hispanica*, *Colletia horrida*, *Citrus triptera*, *Maclura aurantiaca*, *Pyracantha vulgaris*, *Hippophae rhamnoides*, *Carissa Arduini*, *Crataegus oxyacantha*; untersucht hat Verf. nach seiner Angabe ferner: *Rhus oxyacanthoides*, *Gleditschia Sinensis*, *G. triacanthos*, *Elaeagnus umbellata* u. s. w.

Man gewinnt die Einsicht, dass in den Zweigen, welche sich in Stechorgane umwandeln, eine beträchtliche Umwandlung in Bezug auf die Widerstandsfähigkeit der Elemente eintritt. Die Verholzung erstreckt sich fast auf den gesammten Centralcylinder, während die Leit- und Assimilationsorgane eine erhebliche Beschränkung und Reducirung erfahren. Diese Umwandlung schreitet von der Basis der Spitze bis zum Gipfel in verstärktem Maasse vor, verbunden mit einer entsprechenden Abnahme der Gefässe in dem Holzring.

Stachelorgane von Blattnatur können ein ganzes Blatt ummodellern, wie bei *Asparagus albus*; in anderen Fällen, wie z. B. bei *Cara-gana spinosa*, bildet sich der Blattstiel allein um, während die Blattspreiten parenchymatisch bleiben. Bei *Ilex* und *Eryngium* verlängern sich die Nerven allein und verhärten zu Stachelspitzen, dieser Charakter tritt noch mehr bei *Cirsium* und *Berberis* hervor.

Aber nicht allein die Blätter oder Blatzzähne vermögen stachelig zu werden, diese Umwandlung kann sich selbst bis auf die Stipula

erstrecken, ja lässt die Brakteen der Cupula bei der *Castanea* sich derart umwandeln, wie die Carpelle der *Ricinus*- und *Datura*-Früchte.

Verf. widmet seine Aufmerksamkeit zunächst dem anatomischen Studium einer Anzahl Stachelblätter, nämlich: *Berberis vulgaris*, *Eryngium maritimum*, *Agave Americana*, *Azima tetracantha*, *Asparagus albus*, *Caragana spinosa*, *C. Chamlagu* und *Centaurea Calcitrapa*. Ein weiterer Abschnitt dieses Capitels beschäftigt sich mit den Stacheln, welche morphologisch als Stipeln anzusehen sind. Dahin gehören und werden einzeln betrachtet: *Zanthoxylon Pterota*, *Hovenia dulcis*, *Paliurus aculeatus*, *Acacia horrida* und *A. armata*.

Während bei den Stachelorganen der Zweige das Skelett auf die Mitte der Zweige beschränkt blieb, erreicht es in den Stachelblättern und Stachelstipeln die Peripherie, nur für eine geringe Rindenschicht noch Raum lassend. Uebergänge vermitteln diese Gegensätze; das Chlorophyllparenchym ist stets stark verkleinert und verkürzt und bildet fast kein Pallisadengewebe mehr aus. Die bilaterale Anordnung ist oft gestört, so dass zum Beispiel die Stachelstipeln einer grossen Zahl von *Acacia*-Arten als axil-symmetrisch anzusehen sind.

Das dritte Capitel handelt von eigentlichen Stacheln und Uebergängen zwischen Stacheln und Dornen. Eigentlich hätten die bisherigen Spitzenorgane stets als Dornen bezeichnet werden müssen.

Betrachtet werden: *Zanthoxylon planispinum*, *Solanum sisymbriifolium*, *Capparis spinosa*, *Rosa pomifera*, *Ribes divaricatum*, *Rubus laciniatus*, *Dipsacus silvestris*, *Aralia spinosa*, *Cactus Opuntia*, *Ribes*, *Rubus*, *Rosa* u. s. w.

Hier zeigt sich eine grosse Structur-Uebereinstimmung in den Stacheln. Mit wenigen Ausnahmen, wie bei *Dipsacus silvestris*, ist das Stereom vollständig an die Aussenseite gedrängt worden, die Gebilde werden aus der Epidermis und den Rindenparthien geschaffen.

Die Gegenwart von Dornen und Stacheln an derselben Pflanze, wie wir sie bei *Aralia* auftreten sehen, wie die Verschiedenheit in der Tiefenanlage der Rosenstacheln, bei *Ribes* und *Rubus*, kann als ein Uebergang zwischen beiden Bildungen angesehen werden.

Des Weiteren geht Verf. dazu über, den morphologischen Werth einiger dieser Stechorgane festzustellen. Er benutzt dazu: *Zanthoxylum planispinum*, *Capparis spinosa*, *Xanthium spinosum*, *Agrimonia Eupatoria*, *Datura meteloides*, *Aesculus Hippocastanum*, *Ricinus communis*, *Datura Stramonium*, *Caucalis daucoides*, *Castanea vulgaris* u. s. w. Man thut gut, die morphologische Bedeutung eines zum Dorn oder Stachel gewordenen Organes nicht nur nach dem Sitz der betreffenden Bildung abzuschätzen, sondern muss die anatomische Structur ebenfalls berücksichtigen. Die Untersuchungen des Verfs. haben ergeben, dass in zweifelhaften Fällen, wo die äusseren Charaktere einen im Stich lassen oder zu trügerischen Schlüssen verleiten, allein der anatomische Aufbau richtige Antworten zu geben vermag. So haben wir bei *Zanthoxylon planispinum* und

fraxineum, wie *Capparis spinosa*, von Stacheln zu reden; die sog. Dornen von *Xanthium spinosum* haben den Werth vom Blütenstiel, beim Stechapfel, der Kastanie, dem *Ricinus*, bei *Caucalis* und einer Reihe ähnlicher Früchte haben wir die Stachelorgane als Blattzähne anzusprechen.

E. Roth (Halle a. S.).

Lothelier, A., Influence de l'état hygrométrique et de l'éclaircissement sur les tiges et les feuilles des plantes à piquants. 8°. [Thèse de Paris.] Lille 1893.

In dieser zweiten Abhandlung tritt Verf. der Frage näher, aus welchen Gründen wir wohl bei gewissen Pflanzen Varietäten mit und ohne Stachel- oder Dornbildung auftreten sehen. In Frage kommt der Einfluss der Sonne, der hygrometrische Zustand der Luft und drittens wohl der Belichtung.

Den ersten Factor lässt Lothelier bei seiner Betrachtung aus dem Spiel.

Verf. wählte zu seinen Untersuchungen *Berberis vulgaris*, *Cirsium arvense*, *Ilex aquifolium*, *Centaurea Calcitrapa*, *Robinia Pseudacacia*, *Xanthium spinosum*, *Ulex Europaeus*, *Genista Anglica*, *Pyracantha vulgaris*, *Cydonia Japonica*, *Ononis repens*, *Lycium barbarum* und *Ruscus aculeatus*. Die Beobachtungen wurden grösstentheils mehrmals gemacht, um sicherer zu gehen, doch gaben die während 3 Jahre fortgesetzten Aufzeichnungen dieselben Resultate.

Als Folgerungen bei der Anwendung von mit Wasserdampf gesättigter Luft wurden diese Sätze gezeitigt:

Die Feuchtigkeit äussert regelmässig ihren Einfluss auf den Stamm wie das Blatt im allgemeinen, und im Besonderen auf die vegetativen Theile, welche sich zu Stechorganen umgebildet haben.

Dieser modificirende Vorgang hat stets eine Bedeutung in Betreff der äusseren Morphologie wie der inneren Structur dieser Bildungen.

Diese Stechorgane zeigen in wassergesättigter Luft das Bestreben, in den normalen Zustand zurückzuschlagen, mögen sie morphologisch einen beliebigen Pflanzentheil darstellen, wie Blatt (*Berberis*) oder Zweig (*Ulex*).

Falls diese Stechorgane aus Pflanzentheilen hervorgingen, welche nicht unumgänglich nothwendig zum Leben des Gewächses sind, wie z. B. aus Stipeln (*Robinia*) oder anderen Theilen (*Xanthium*), so haben sie in dem Falle des reichlichen Wasserdampfes die Neigung, durch Rückbildung zu verschwinden.

Die sämtlichen verholzten Elemente reduciren im wassergeschwängerten Raume sich sowohl in Bezug auf die Zahl wie ihre Ausdehnung; das Stereom verschwindet in beträchtlichem Masse.

Die Blätter verlieren an Dicke bedeutend und gewinnen an Oberflächenausdehnung. Damit ist ein theilweises oder gänzlich Verschwinden des Pallisadengewebes verbunden. Die Structur des Mesophylls im Blatt beginnt mehr homogen zu werden, die Saft-

räume zeigen eine stärkere Entwicklung, die Spaltöffnungen vermehren sich, die epidermatischen Zellen werden grösser und weisen mehr bogige Wandungen auf.

Die Bildung des Korkes geht in ungleich langsamerem Tempo wie in der normalen Luft vor sich (*Lycium*) und die gesammte äussere Bedeckungsschicht vermag gänzlich zu schwinden (*Ulex*).

Wenden wir uns den verschiedenen Belichtungsverhältnissen zu, so sei von vornherein bemerkt, dass die hervorgebrachten Wirkungen sich nicht nur bei normalen Blättern zeigten, sondern ebenfalls bei den zu Stechorganen umgewandelten Pflanzentheilen auftraten.

Als Versuchspflanzen dienten wiederum *Berberis vulgaris*, *Ilex aquifolium*, *Robinia Pseudacacia*, *Xanthium spinosum*, *Ulex Europaeus*, *Crataegus oxyacantha*, *Gleditschia triacanthus*, *Ribes uvacrispa*.

Der Einfluss der Belichtung, die Einwirkung der Sonne oder des Schattens zeigen sich im ersten Falle in einer stärkeren Entwicklung des ganzen Gewächses und bestehen im zweiten in einer schwächern Ausbildung. Der Schatten zeigt wie die überfeuchte Luft das Bestreben, die Stechorgane der Pflanzen zu unterdrücken und verschwinden zu lassen. Diese Neigung äusserte sich z. B. bei *Berberis*, welche in normale Verhältnisse ohne Stacheln zurückschlug, häufiger aber in einer mehr oder minder grossen Art von Verkümmern der Stacheln und Dornen, wie bei *Robinia*, *Xanthium*, *Ulex*, *Crataegus*, *Gleditschia*, *Ribes* und *Rosa*. Bei den ersten wie letzten beiden dieser Gattungen vollzieht sich dieses Zurückgehen parallel dem in der feucht geschwängerten Luft; während sich aber in diesem Versuchsstadium bei den anderen Genera die Dornzweige verlängern und sich in normale Blätter umbilden, verkürzen sich diese Bildungen im Schatten und suchen durch Rückbildung überhaupt zu verschwinden.

Da die Stacheln und Dorne für das Leben und die Ernährung der Gewächse nur erst sehr in zweiter Linie in Betracht kommen, scheint es ja auch ganz natürlich und zweckentsprechend, dass sie unter misslichen Lebensbedingungen und geringerer Entwicklung zuerst überflüssig sind und nicht angelegt werden.

Eine weitere Einwirkung des Schattens besteht darin, dass die Sklerenchymelemente beträchtlich in allen Organen zurückgehen, was als Folge bedingt, dass die ganze Pflanze weniger differencirt erscheint und in einem geringeren Maasse widerstandsfähig ist. Auch das Pallisadenparenchym verkümmert und verschwindet sowohl im Stamm wie in den Blättern, was zum Beispiel an *Ulex* zu beobachten ist.

Die Holzanlage wird vergrössert (*Crataegus*), kurz, die Erscheinungen wiesen eine grosse Aehnlichkeit mit den unter wasserreicher Atmosphäre geschilderten Einflüssen auf.

8 Tafeln bringen 122 Figuren zum Verständniss dieser Arbeit wie der über Dornen und Stacheln.

Van Tieghem, Ph., Structure de la racine dans les *Loranthacées* parasites. (Bulletin de la Société botanique de France. Tom. XLI. p. 111—127.)

Der Mehrzahl nach bleiben die parasitischen *Loranthaceen* zeit- lebens wurzellos. Bei einer Anzahl dieser Gewächse jedoch werden Adventivwurzeln erzeugt, die entweder den Internodien ihrer ganzen Länge nach entspringen, oder nur von den Knoten paarweise unterhalb eines jeden Blattes erzeugt werden. Die anatomische Structur solcher lateraler Luftwurzeln bildet den Gegenstand des Aufsatzes. Sie wurde bei Arten der Gattungen *Macrosolen*, *Oryctanthus*, *Loranthus*, *Phrygilarthus*, *Plitirusa* und *Strutanthus* des näheren untersucht und überall im Wesentlichen übereinstimmend gefunden.

Im primären Bau unterscheiden sich die Wurzeln der *Loranthaceen* von denjenigen aller anderen *Phanerogamen* durch das Fehlen der Verkorkung der Endodermiszellwände und durch die Anwesenheit von Faserbündeln im Pericykel. Das secundäre Dickenwachsthum unterbleibt oder ist nur sehr wenig ausgeprägt in den Wurzeln, die keine Haustorien erzeugen, während bei Anwesenheit solcher ein starkes Dickenwachsthum stattfindet, welches in solchen Wurzeln, die auf der Rinde kriechen, an der freien Oberseite viel intensiver als an der Ventralseite vor sich geht. Einige Eigenthümlichkeiten der untersuchten Wurzeln, wie die Entstehung des Phellogen aus der subepidermalen Schicht, die mächtige Ausbildung der Stele und das Vorhandensein eines stark entwickelten Markcylinders sind ihnen mit anderen Luftwurzeln gemein.

Schimper (Bonn).

Van Tieghem, Ph., Sur la classification des *Loranthacées*. (Bulletin de la société botanique de France. T. XLI. 1894. p. 138—144.)

Vert. schlägt folgende Eintheilung der *Loranthaceen* in Unterfamilien und Triben vor:

	{ ein verwachsenblättriges Involucrum. <i>Nuytsioideae</i> .
<i>Nuytsieae</i> .
ein Calyculus. <i>Loranthoideae</i> .				
I. Ein ausserhalb des Kelchs befindlicher Tubus. Derselbe ist		Fruchtknoten: { <table border="0"> <tr> <td>einfächerig</td> <td>{ kein Endosperm. <i>Psittacanthae</i>.
Endosperm. <i>Loranthaeae</i>.</td> </tr> <tr> <td>mehrfächerig</td> <td>{ homogen. <i>Elytrantheae</i>.
ruminirt. <i>Gatadendreae</i>.</td> </tr> </table>	einfächerig	{ kein Endosperm. <i>Psittacanthae</i> .
Endosperm. <i>Loranthaeae</i> .	mehrfächerig
einfächerig	{ kein Endosperm. <i>Psittacanthae</i> .
Endosperm. <i>Loranthaeae</i> .				
mehrfächerig	{ homogen. <i>Elytrantheae</i> .
ruminirt. <i>Gatadendreae</i> .				
II. Kein Tubus. <i>Viscoideae</i> . Blüte:	{ in Trauben oder Aehren. <i>Eremolepideae</i> .
achselständig. <i>Visceae</i> .
extraaxillär. <i>Phoradendreae</i> .				

Die Eintheilung des Verf. unterscheidet sich von derjenigen Engler's in den folgenden beiden Punkten: 1. *Nuytsia* ist von allen *Loranthoideae* getrennt und als Typus einer eigenen Unterfamilie aufgestellt. 2. Die übrigen *Loranthoideae* werden auf 4 Triben und 14 Gattungen anstatt 9 vertheilt. Weitere Untersuchungen dürfte die Anzahl der Gattungen noch vermehren.

Schimper (Bonn).

Nehring, A., Ueber Wirbelthierreste von Klinge. (Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Jahrgang 1895. Bd. I. p. 183—208. Stuttgart 1895.)

Der Aufsatz bespricht auch die fossile Flora und bringt gegenüber dem Aufsatze des Verfassers in dieser Zeitschrift. 1892. No. 30. bemerkenswerthe Abweichungen in der Auffassung. Die Schichtenfolge in den Thongruben zu Klinge bei Cottbus ist von oben nach unten folgende:

1. 0,5 m humoser Sand ohne Einschlüsse.
2. 2 m geschichteter Sand mit kleinen Steinen ohne Einschlüsse.
3. 0,5 bis 1 m Torf mit Resten von Rhinoceros und Riesenhirsch, die Pflanzenreste sind schlecht erhalten und anscheinend nicht sorgfältig untersucht.
4. 2 bis 3,5 m Thon mit *Betula nana*.
5. 0,6 bis 1 m Thon mit torfigen Zwischenlagen und Resten von Pferd und Wisent.
6. 0,5 bis 0,7 m Torf mit zahlreichen gut erhaltenen Pflanzenresten und solchen von Renthier, Pferd, Rhinoceros, Elephant und Biber, sowie Schildkröte und Schlei.
7. 0,5 m Lebertorf mit Resten von Schlei, Hecht, Schildkröte und anscheinend Riesenhirsch und vielen Pflanzen (Liste in No. 30. 1892. dieser Zeitschrift).
8. 0,5 m Thon mit Resten von vielen Säugethieren, Riesenhirsch, Elch, Hirsch, Pferd, Rhinoceros, Fuchs, Biber (p. 203. Zeile 9 von oben, wird auch ein Elephant erwähnt, der aber in der Uebersicht fehlt).
9. 4 m plastischer Thon, nicht näher untersucht.
10. 1 m eisenschüssiger Kies mit nordischem Material.
11. 0,5 m gelbrother Thon.
12. 1 m schwarzer Thon.

Die Flora der sechsten Schicht war schon in der erwähnten Mittheilung des Verfassers im Jahrgang 1892 dieser Zeitschrift geschildert. Inzwischen hat sich herausgestellt, dass *Cratopleura Helvetica* eine *Brasenia* ist, welche von der jetzt lebenden *B. peltata* nicht sehr verschieden war. Die „unbestimmbare Pflanze No. 9“ ist inzwischen als Verwandte des tertiären *Folliculites* erkannt, hat aber immer noch keinen einwandfreien Platz im System gefunden. Sicher gestellt ist die Bestimmung von *Salix cinerea* und *Populus tremula*, neu gefunden sind *Hippuris vulgaris*, *Comarum palustre*, *Tacus baccata*, *Dicranum majus* Turn, *Hypnum Sendtneri* Schimp. und *Polyporus cf. ignarius*.

Der Altersbestimmung legt Nehring die auch vom Ref. für richtig gehaltene Annahme zu Grunde, dass Norddeutschland drei Eiszeiten gehabt habe, von denen die zweite die stärkste war. Verf. verlegt die Bildung der sechsten Schicht in die erste Interglacialzeit und sieht in dem Vorkommen des Renthieres im oberen Theile der sechsten und der Zwergbirke in der vierten Schicht eine Andeutung der zweiten Eiszeit. Ref. hält diese Ansicht für geradezu unhaltbar. Es müsste ja, wenn Verf. recht hätte, die Moräne der grossen Eiszeit spurlos verschwunden sein, während die Ablagerungen der ihr vorangegangenen ersten interglacialen Periode weder durch den Gletscher noch durch die Kraft, welche später die Moräne zerstörte, wesentlich gelitten hätten. Ueberhaupt

ist zu Klinge nur eine Eiszeit, und zwar in der zehnten Schicht, nachweisbar, nach Ansicht des Ref. ist jene Gegend auch thatsächlich nur einmal vereist gewesen, nämlich während der grossen, der zweiten Eiszeit. Ref. verlegt deshalb die Schichten 9 bis 6 in die letzte Interglacialzeit und sieht namentlich in der *Betula nana* der vierten Schicht ein Zeichen der dritten Eiszeit, deren Gletscher nur bis in die Ucker- und Neumark vordrangen. Die klimatisch anspruchvollsten sicher bestimmten Holzgewächse der sechsten Schicht sind *Acer campestre*, *Carpinus Betulus* und *Ilex Aquifolium*, sie erreichen gegenwärtig ihre Nordgrenze im südlichen Scandinavien und gehen gegen das Mittelmeer zu auf höhere Gebirgslagen über. Welchem Klima *Folliculites* und die mit der jetzt lebenden Art nicht identificirte *Brasenia* angepasst waren, ergiebt sich aus den Resten der noch jetzt lebenden Pflanzen- und Thierarten, mit denen sie zusammen gefunden werden. Demnach muss *Folliculites* ungefähr dieselben Ansprüche gestellt haben wie *Acer campestre* und *Ilex Aquifolium*, *Brasenia*-sp. aber mit kälterem Klima vorlieb genommen haben. Für Nehring's Ansicht, dass beide ausgestorbene Arten ein milderes Klima beansprucht hätten, liegt kein Grund vor.

Krause (Schlettstadt).

Cuboni, G., Sulla causa della fasciazione nello *Spartium junceum* L. e nel *Sarothamnus scoparius* Wim. (Bullettino della Società Botanica Italiana. p. 281—282. Firenze 1894.)

Als Ursache der bekannten Fasciationen an *Spartium* und *Sarothamnus* erkannte Verf. an mehreren Exemplaren, welche er in der römischen Campagna, an verschiedenen Standorten, und bei Trobaso am Lago Maggiore zu sammeln Gelegenheit hatte, eine nicht näher determinirte *Phytoptus*-Art.

Solla (Vallombrosa).

Goiran, A., Sulla probabile introduzione, sino dal' l'alta antichità, di *Laurus nobilis* ed *Olea europaea* nel Veronese. (Bullettino della Società Botanica Italiana. p. 287—293. Firenze 1894.)

Verf. traf auf dem Hügel S. Dionigi, im Osten von Parona all' Adige, und zu Fani oberhalb Pigozzo (300 m) im Squarantothale Exemplare des Lorbers und des Oelbaumes, welche entschieden spontan daselbst sind. — Doch vermuthet er, dass diese beiden Arten nicht ursprünglich einheimisch, sondern seit langer Zeit dahin durch Cultur gebracht worden seien. Eine Begründung gewissermaassen zu dieser seiner Ansicht liefert die Thatsache, dass in den prähistorischen Ausgrabungen jener Gegend Feuerstein-Lanzenspitzen gefunden wurden, welche die Form des Lorber- und des Oliven-Blattes nachahmen. Verf. geht so weit, dass er die Schlussfolgerung aufstellt, die ältesten Bewohner des Gardasees, aus der Zeit der Pfahlbauten, hätten die Cultur der beiden in Rede

stehenden Pflanzen nach dieser Gegend gebracht, deren Blätterformen sie in ihren Waffen nachahmten.

Dementsprechend würden sich die Pfahlbautenfunde von Bar, an der Mündung des Mincio, verhalten, woselbst neben Haselnüssen auch Steinkerne von Pflirsichen und anderen *Prunus*-Arten, in den Sedimentbildungen, auch eine Lanzenspitze aus Feuerstein zu Tage gefördert wurde, welche die Form des Pflirsichblattes zeigt.

Solla (Vallombrosa).

Heise, R., Zur Kenntniss des Heidelbeerfarbstoffes. (Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt. Band IX. 1894. p. 478—491.)

Bisher ist es trotz aller Anstrengungen nicht gelungen, einen Heidelbeerzusatz im Wein nachzuweisen, bezw. die färbenden Principien von Wein und Heidelbeere zu unterscheiden, obwohl von Manchen das Gegentheil als erwiesen erachtet wird. Als Grund gibt Verf. an, dass bisher niemals die reinen Farbstoffe verglichen worden sind. Hierzu hat es aber nicht nur an einer Methode, den Heidelbeerfarbstoff zu isoliren, sondern auch an der nothwendigsten Grundbedingung, der Kenntniss des reinen Rothweinfarbstoffes selbst gefehlt. So werden uns in der Litteratur rothe, blaue, gelbe, violette, lösliche und unlösliche Körper, jeder als der wahre Weinfarbstoff vorgeführt.

Verf. hat nun früher die qualitativen Verhältnisse dieses Rothweinfarbstoffes gesichtet, doch stellten sich zur Beschaffung der für quantitative Belege erforderlichen Materialien erhebliche Schwierigkeiten entgegen, weil die benutzten Methoden zur Reinigung einigermaßen grösserer Farbstoffmengen nicht geeignet waren.

Verf. wandte sich also zunächst der Heidelbeere zu, um deren Farbstoff zu untersuchen und operirte mit 25 Kilogramm völlig reifer, frischer Heidelbeeren.

Als Farbstoff liessen sich die Phlobaphene nachweisen, welche als röthlich-braune Farbstoffe längst in den Rinden von Bäumen und Sträuchern bekannt sind. Als Formel für das Phlobaphen gibt Loewe an $C_{28}H_{22}O_{11}$, Böttinger $C_{14}H_{10}O_6 + \frac{1}{2}H_2O$, Oser $C_{14}H_{10}O_6$, Heise berechnet $C_{14}H_{12}O_7$.

Ob nun die beiden Farbstoffe, des Rothweins und der Heidelbeere, von einander verschieden sind oder nicht, diese Frage kann endgültig noch nicht beantwortet werden, weil der Hauptzweck der Untersuchung darin bestand, die reinen Farbstoffe darzustellen.

Für den Vergleich ist die gleichzeitige Prüfung frischer Rohmaterialien und der daraus isolirten Farbstoffe um so weniger zu entbehren, als H. W. Vogel und Uffelmann spectralanalytische Unterschiede bei der Untersuchung von Flüssigkeiten gefunden haben, welche aus Heidelbeeren bezw. rothen Trauben hergestellt worden waren.

E. Roth (Halle a. S.).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: [62](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 287-297](#)