

diesjährigen Maiwärme. Leider war der Mai zu trocken, es fehlen 13.7 mm an der normalen Niederschlagshöhe. Es wurden zwei Nah- und drei Ferngewitter beobachtet. Dressler.

## Naturwissenschaftliche Rundschau.

### Physik.

**Schweissbarkeit der Metalle.** Seit Anfang vorigen Jahres hat man die thermische Wirksamkeit der Elektrizität zum Schweissen verwandt. Da hat es sich denn herausgestellt, dass die Eintheilung der Metalle in schweissbare und nicht schweissbare nicht richtig ist. Denn nach dieser neuen von Professor Elihu Thomson gemachten Erfindung sind alle Metalle und Legirungen schweissbar; ja sogar verschiedene Metalle, falls der Schmelzpunkt nicht zu verschieden ist, können an einander geschweisst werden. Bis jetzt hat man das Verfahren nur für kleinere Gegenstände, die nicht mehr als zwei Zoll im Durchmesser massen, in Anwendung gebracht. Grössere Maschinen sind aber im Bau begriffen, denn das Verfahren hat sich als billig und praktisch bewährt. Die Schweissung besitzt etwa dieselbe Widerstandsfähigkeit als der übrige Theil des Materials. Von 65 Proben, die im Ver. St. Arsenal zu Watertown, Mass., gemacht wurden, brachen 25 Gegenstände am Schweisspunkt. (Praktische Physik.)

### Zoologie.

**Die Seitenlinie der Fische** ist ein eigenthümlicher, am Kopfe beginnender und sich an beiden Seiten bis zum Schwanze hinziehender Apparat, der seit langer Zeit die Aufmerksamkeit der Forscher auf sich gezogen hat. Marshall spricht sich in seinem Werke „Die Tiefsee und ihr Leben“ über denselben folgendermassen aus:

„Dieses Organsystem, um dessen Erforschung sich besonders Leydig, F. E. Schulze und Solger verdient gemacht haben, entwickelt sich in eigenthümlicher Weise. Bei ganz jungen Knochenfischen ist noch nichts von einem mit ihm verbundenen Kanalsystem zu bemerken, es besteht vielmehr aus kleinen, frei aus der Oberfläche der Haut hervorragenden Erhöhungen, welche aus Nervenzellen mit je einem steifen haarartigen Fortsatze zusammengesetzt sind. Ihr hinteres, mit den betreffenden Nerven verbundenes Ende steckt in einem zarten Becherchen oder Röhrchen. Oberhalb und unterhalb dieser Reihe verdickt

sich nun das umgebende Gewebe der Haut, sodass jene in eine Rinne zu liegen kommt. Dann verwachsen die Ränder dieser über die Zwischenräume zwischen den einzelnen Nervenbühlchen weg und bilden einen Kanal. Meist legen sich auch die Schuppen um den Ausgang je eines so zustande gekommenen Nervenkanals derartig an, dass in ihrer Mitte eine schlitzförmige Zugangsöffnung zu demselben frei bleibt. So hat das Wasser Zutritt zu dem Kanalsystem und damit auch zu den in ihm eingeschlossenen Nervenbühlchen.

Ein so merkwürdiger Apparat konnte natürlich auch den älteren Anatomen nicht unbekannt bleiben und er ist mannigfach untersucht worden, aber die Ansichten über seine physiologische Bedeutung und seine morphologischen Beziehungen waren und sind zum Theil noch heute sehr verschieden. Die älteren Forscher, ein Steson, Redi, Lorenzini, Perrault am Ende des 17., ein Monro und Camper im 18., ein Cuvier, Wagner, Savi in diesem Jahrhundert sahen in ihm ein drüsiges Gebilde mit der Funktion, Schleim abzusondern, aber schon der grosse weitblickende Gottfried Reinhold Treviranus (1776 bis 1837) und nach ihm Jacobson hielten diese Apparate wenigstens bei den Haien und Rochen für nervöser Natur und sprachen sie als Sinnesorgane an.

Zuerst war es (1850) Leydig, jener ausgezeichnete Mikroskopiker, dem die Wissenschaft so viel verdankt, der diese Gebilde genauer untersuchte und ihre nervöse Natur nachwies. Er fasste sie als ein „Organ des sechsten Sinnes“ auf. Manche sehen in ihnen eine besondere Art von Nervenendigungen, die auf chemische Reize reagiren, etwa riechen oder in die Ferne schmecken sollen, andere betrachten sie als Tastapparate, ja einzelne schreiben ihnen die Vermittlung einer Art bathymetrischen Empfindens zu, das dem Fische, indem es den Druck der auf ihm lastenden Wassersäule anzeigt, anzeigen soll, in welcher Entfernung er sich von der Oberfläche seines heimischen Elementes befindet.

Man sieht, die Ansichten weichen betreffs der physiologischen Leistung dieser Apparate sehr auseinander, aber alle gründlichen Untersucher derselben sind darin einig, dass es keine Drüsen, sondern Endgebilde des Nervensystems sind.“

#### **Botanik.**

**Zur Verbreitung der Pflanzen durch die Excremente der Thiere.** Herr Prof. Dr. Noll hatte die Freundlichkeit, mich auf eine Anzahl auf obiges, von mir früher behandeltes Thema be-

zügliche Daten aufmerksam zu machen, die in verschiedenen Jahrgängen des von ihm redigirten „Zoolog. Garten“ sich finden. Zunächst erlaube ich mir nur einige Punkte aus dem von ihm verfassten und in Jahrg. XI. pg. 301 veröffentlichten Aufsätze „Vogel und Pflanze“ abzdrukken:

„Wenn wir die vorspringenden Felsen unserer Berge mit Felsbirne, Amelanchier, und Felsenmispel, Cotoneaster, mit Faulbaum, Rhamnus, Vogelbeerarten, Sorbus, Sauerdorn, Berberis, und anderen beerentragenden Sträuchern bedeckt sehen; wenn wilde Stachelbeeren, *Ribes grossularia*, und Hollunder, *Sambucus nigra*, auf den unzugänglichen Zinnen der Burgthürme im benachbarten Taunus sprossen und Alpenjohannisbeeren, *Ribes alpina*, mit ihren rothen Trauben die Wände rheinischer Burgen schmücken, wenn an dem Ulmer Münster in einer Höhe von etwa siebenzig Fuss ein Sträuchlein Bittersüss, *Solanum dulcamara*, in einer Mauerspalte sitzend seine Blüthen entfaltet und Früchte reift, wie wir es bemerkten; wie mögen alle diese Pflanzen an solche, Menschen und ungeflügelten Thieren unzugängliche Plätze gekommen sein? Es waren eben nur die Vögel, die die Samen hinaufschleppten.

Und wenn Schneeballen, *Viburnum*, aus üppigem Buschwerk und rother Hollunder, *Sambucus racemosa*, aus beschatteten Bergabhang blinkt und Weissdorn, Schlehen, Heckenrosen und Brombeeren den Rand des Wiesenbächleins schmücken, wenn Wachholder, *Juniperus*, auf armem Waldboden sich ausbreitet, Heidelbeeren und Erdbeeren bald die gelichteten Waldstellen dicht überziehen: die Vögel tragen ihr gutes Theil zur Ausbreitung dieser Pflanzen bei.“

„Auch die Singdrossel, *Turdus musicus*, ist eine Freundin der meisten Beeren. Ich hielt ein Männchen dieser Art einen Sommer lang, um Versuche über den in diesem Aufsätze erörterten Gegenstand anzustellen, kann aber von keinen Erfolgen berichten, weil die Aussaat der von der Drossel wieder erhaltenen Samen wegen Mangel an einem in nächster Nähe zur Verfügung stehenden Gartenbeete zur rechten Zeit nicht möglich war. Die Singdrossel verschmähte von dem gereichten Futter nur die Mistelbeeren durchaus und nahm die von der Zaunrübe, *Bryonia dioica*, nur ungerne. Ueber die Zeit des Nahrungsdurchganges ist zu erwähnen, dass Heidelbeeren dem nüchternen Vogel in frisch gereinigtem Käfige gereicht 50 Minuten nach dem Fressen bereits verdaut waren. Die stark gefärbten

Excremente mit den gelben Samen bedeckten den Boden des Käfigs. Bei einem so kurzen Aufenthalte in dem Darne des Vogels ist es begreiflich, dass die Wirkung auf den durchgehenden Samen keine bedeutende, weder schädliche noch befördernde, sein kann.

Die Wirkung der Drosselarten kommt von allen Vögeln also auch wohl am ersten in Betracht, indem sehr viele Samen durch sie ausgestreut werden. So fallen, wenn man zur Winterszeit das Rheinthal besucht, an den Felsen in den kahlen Wäldern und Weinbergen die üppigen Epheupflanzen in die Augen, die ja auch eine Hauptzierde der Burgruinen bilden. Allerwärts sieht man im Frühlinge aber auch die bläulich gefärbten Vogel-excremente mit den leicht kenntlichen Samen des Epheus. Umherstreifende Drosseln tragen so die Samen umher. So verpflanzt jedenfalls der Krammetsvogel, Wachholderdrossel, *Turdus pilaris*, in den nordischen Gegenden, wo er nistet, den Nadelstrauch, von dem er seinen Namen hat und mit dessen Beeren sein Braten gewürzt wird. So erweisen sich wandernde Drosseln auch auf dem Dünensande der Nordsee-Inseln nützlich, indem sie den Sanddorn, *Hippophaë rhamnoides*, dort ausbreiten (Altum).“

„Haben wir es in vorliegender Betrachtung nur mit den Vögeln zu thun, so können wir doch nachträglich nicht ganz mit Stillschweigen die Thätigkeit einiger Säugethiere auf demselben Gebiete übergehen. Es ist bekannt, dass der Fuchs die Trauben liebt. Seine zahlreiche Losung in und dicht über den Weinbergen am Rheine enthält aber auch sehr häufig die Kerne der dort viel wildwachsenden Weichel und sogar, wie ich mich kürzlich überzeugte, der Zwetschen. Auch der Dachs thut ein Gleiches; der Bär liebt bekanntlich Süßigkeiten wie Birnen und Erdbeeren, und selbst der Marder verzehrt die Früchte der Heckenrosen (nach Beobachtung von Dr. C. Koch). Ja, um unser Thema vollständig zu erschöpfen, müssten wir selbst den Menschen noch heranziehen. Wir erinnern aber nur an die an Waldrändern wachsenden Vogelkirschen, *Prunus avium*, die auf mysteriöse Weise verpflanzten Abkömmlinge unserer veredelten Süßkirschen.“

Aus späteren Jahrgängen derselben Zeitschrift sind ferner hervorzuheben:

„Die Nebelkrähe, *Corvus cornix*, liest in den Wäldern Rügens (Lohme etc.) die reifen Früchte der Vogelkirsche, *Prunus*

avium, auf von den Wegen, auf welche sie gefallen. Ihre Losung ist mit den Kirschkernen erfüllt. Wenn nun überall in dortiger Gegend junge Kirschbäumchen wild wachsen, wie auch Aepfel und Birnen, so scheint die Nebelkrähe ausser dem Menschen (!) viel zu dieser Verbreitung beizutragen.“ (Jahrg. XXVII, S. 326. Noll.)

Diese Beobachtung wird auch von E. Friedel, Zoolog. Garten XXVIII, für die pommersche Küste bestätigt:

„Als ich am 2. August 1885 auf der Landstrasse von Greifswald in Neuvorpommern nach dem etwa 8 Kilometer östlich belegenen, der Universität gehörigen Gute Diedrichshagen fuhr, fielen mir, wie früher auf diesem Wege, die ungemain stattlichen, hohen und sehr stämmigen Vogelkirschbäume auf, welche mit süssen, schon fast überreifen Kirschen beladen waren. Ein Theil dieses Obstsegens ist für ein Billiges an arme Leute verpachtet, die gerade einsammelten. Mit ihnen konkurirten aber stark ausser Feldspatzen die Nebelkrähen, *Corvus cornix*. Die in dem benachbarten Diedrichshager und im Eldenacr Gehölz vielfach aufspriessenden Vogelkirschlinge sind wahrscheinlich zum Theil der Losung der kirschenfressenden Krähen zu verdanken, welche in jenen Waldungen übernachten. Es wird hiermit des Herrn Herausgebers auf der Insel Rügen gemachte Beobachtung auch für die pommersche Küste bestätigt.“

Huth.

Die **Moosflora auf der Insel Elba** umfasst nach Bottini (Ricerche briologiche nell'isola d'Elba in Ist. botan. della R. Univ. di Pisa, fasc. II, pg. 6) 107 Species, 73 *Aerocarpi* und 34 *Pleurocarpi*, welche auf Granit, Porphyr reichlich, karg auf osiolitischen Gesteinen, in trockenem, sonnigen Lagen vorkommen. Diese Flora hat viele Formen, welche mit jenen Algiers identisch sind. Die am meisten charakteristisch sind: *Fissidens laxifolius* v. *Bonvaleti*, wohl neu für die Flora Europas; *Ceratodon corsicus*, neu für Toscana; *Raphidostegium Welwitschii*, neu für Italien, u. m. a. Unter den seltenen sind zu erwähnen: *Coscinodon cribrosus*, *Eurynchium Tocsdalei* und *Brachytecium albicans* v. *alpinum*.

Herr Bottini bemerkt über *Fissidens serrulatus* (l. c. p. 25), dass diese Art auf Teneriffa, Madeira und Algier auf vulkanischem Boden vorkommt, in Italien jedoch auf Verrucano (Monte Pisano), auf Quarzgesteinen, Granit, Porphyr (Elba), in schattigen feuchten Stellen etc. — Bottini beschreibt die verschiedenen

Formen dieses Fissidens, wie Fiss. serrulatus verus (Teneriffa), Fiss. serr. v. africanus (Algier), Fiss. serr. f. pyrenaica (Pyreneen), Fiss. polyphyllus (Cornwall und Dep. Finistere), Fiss. Welwitschii (Oporta). In Bezug auf die Verbreitung des in Rede stehenden Mooses bespricht Bottini die geologische Unterlage und deren chemische Natur (Kiesel), das Klima (schattig, massig, feucht) etc. Sr.

Ueber **künstliche Production pflanzlicher Parasiten** zum Zwecke der Zerstörung schädlicher Insecten hat J. Krassilstchik in Odessa einen interessanten Aufsatz veröffentlicht. — Die als Erreger von epidemischen Krankheiten jetzt so gefürchteten Bacterien haben sich auch mehrfach als nutzbringend gezeigt, so in ihrer Rolle, die sie bei der Verdauung der Speisen im Magen der Thiere und bei der Assimilation der Boden-Nährstoffe bei den Pflanzen zu spielen scheinen. Daneben sind sie zwar als furchtbare Zerstörer gewisser Thierklassen, aber gerade hierdurch als Wohlthäter der Menschheit zu betrachten. So gehen, wie sich Jeder im Spätsommer überzeugen kann, eine unendliche Zahl der so lästigen Fliegen durch einen Pilz, Entomophthora muscae, zu Grunde. Ebenso wurde in unserer Noiz „Die Heuschreckenplage in Algier“\*) hervorgehoben, dass oft 70 bis 100 % der Eier dieser landverwüstenden Insecten durch Pilzsporen vernichtet werden.

Diese Thatsache hat nun den Verfasser des genannten Aufsatzes veranlasst, in grösserem Massstabe Culturen solcher insectentödtenden Pilze anzulegen und mit den kiloweis erhaltenen Sporen praktisch gegen verderbliche Kerfe vorzugehen. Im Jahre 1884 erzielte er auf seinen Culturen 55 Kilo absolut reiner Sporen von Isaria destructor, welche einen die Runkelrüben beträchtlich schädigenden Käfer, Cleonus punctiventris, in allen Stadien seiner Entwicklung befallen und tödten. Mit diesen 55 Kilo Sporen, deren Herstellung etwa 56 Mk. gekostet hatte, wurden 10 Hectar eines von Cleonus befallenen Rübenfeldes bestäubt und so 55 bis 80 % aller dieser Schädlinge getödtet.

Wenn der Erfolg auch hiernach kein vollkommener zu nennen ist, so ist doch zu bedenken, dass ein einmal so behandeltes Feld wahrscheinlich durch freie Weiterentwicklung der genannten Pilze sich für später selbst vor dem schädlichen Ein-

\*) Vergl. Monatl Mitth. Jahrg. VII., pg. 36. 37.

flüsse des Cleonus schützen wird. Jedenfalls verdienen die Versuche Krassilstchik's im vollen Maasse Beachtung und sicher wäre die Fortführung und Erweiterung seiner Experimente auch für die deutsche Landwirthschaft sehr erwünscht. Huth.

**Vicia Dennessiana Watson**, eine unserer Vogelwicke nahe verwandte Pflanze, wurde entdeckt an einem beschränkten Orte der Insel San Miguel (Azoren) und von da nach England verpflanzt, wo sie im botanischen Garten zu Kew 1887 zum ersten Male blühte. Bald nach ihrer Entdeckung vernichtete ein Bergsturz alle Exemplare der Art auf San Miguel, so dass sie jetzt wahrscheinlich ausserhalb der Kultur gar nicht mehr existirt. Eine Abbildung der Art liefert das „Botanical Magazine“ auf Tafel 6967. (Vergl. Gardeners Chronicle ser. 3, vol. 2, p. 658.)

Höck.

**Ueber einige Pilze aus den Braunkohlenbergwerken bei Fürstenwalde a. Spr. und Frankfurt a. O.** machte Prof. Magnus in der Sitzung des Bot. Ver. Prov. Brand. am 8. März 1889 folgende Mittheilung:

„Durch die grosse Freundlichkeit des Herrn Bergrath von Gellhorn erhielt ich eine Anzahl unterirdisch in den Braunkohlenbergwerken bei Frankfurt und Fürstenwalde a. Spree gewachsener Pilze. Wenn auch die typischen Formen derselben mit den von Scopoli, Al. v. Humboldt, G. F. Hoffmann u. a. aus den Bergwerken beschriebenen Pilzformen übereinstimmen, so möchte doch ihr Auftreten in unseren märkischen Braunkohlenbergwerken noch einiges Interesse beanspruchen, um so mehr, wenn man die Jahreszeit, Anfang und Mitte December 1888 und 1. März 1889 (also mitten im Winter), berücksichtigt, zu der die Pilze gesammelt wurden. Ich berücksichtige hier nicht die unvollkommenen Formen, die ich nicht bestimmen konnte, wie z. B. die herabhängenden, weichen, langen, nach unten keulenförmig angeschwollenen weissen Pilzquasten, die in den Rauen'schen Gruben am Gebälke von *Pinus silvestris* am 1. März gesammelt wurden.

Es waren folgende 5 Arten:

1. *Lentinus lepideus* Fr. wurde an dem Kieferngebälk in der Braunkohlengrube „Vaterland“ bei Frankfurt a. O. Anfang December 1888 und in der Grube „Gnadenreich“ bei Fürstenwalde a. Spree im Brahlstollen 30 Meter unter Tage (ein Paar 1000 Meter vom Eingange) bei der Temperatur von 10—12° Réaum. am 1. März 1889 angetroffen. Er wuchs dort in der

sterilen Form schöner weisser, hier und da korallenförmig oder geweihartig verzweigter, spitz endigender Stiele die als *Clavaria cornuta* Retz. oder *Ramaria ceratoides* Holmsk. (*Flora Danica* tab. 405) und mit anderen Benennungen mannichfach in der Litteratur abgebildet und beschrieben worden sind (vgl. Al. Braun in den Sitzungsberichten der Gesellschaft Naturforschender Freunde 1872 S. 125—127). Diese spitz endigenden Stiele und Zacken sind nichts anderes, als die Anlagen von Fruchtkörpern dieser Agaricinee, die wegen Mangels an Licht nicht zur Anlage des Hutes gelangen (wie es nach Brefeld *Coprinus stercocarius*, *C. plicatilis* und *C. ephemerus* thun, wo aber bei fehlendem Lichte die Hutanlagen verkümmern, s. dessen Untersuchungen aus dem Gesamtgebiete der Mykologie VIII. Heft S. 275—290), hingegen ein mächtiges Längenwachsthum zeigen und sich verzweigen, wie das auch ebenso für die im Dunkeln entstandenen Fruchtanlagen der citirten *Coprinus*-Arten gilt, deren Stiele unter der verkümmerten Anlage des Hutes mächtig in die Länge wachsen und sich verzweigen. (Zum Unterschiede von *Coprinus* aber schreiten diese selben im Dunkeln hornartig ausgewachsenen Fruchträgeranlagen von *Lentinus*, sobald Licht zu ihnen gelangt, an der Spitze zur Anlage der Hüte, wie das schon das von Al. Braun a. a. O. besprochene Exemplar lehrt, und ich das wiederholt beobachtet habe.)

Aus denselben Bergwerken erhielt ich 1883 durch den verstorbenen Apotheker Reichert 50 Meter tief an einem Stempel einer Braunkohlengrube bei Müncheberg gesammelte braune, stielförmige, zierlich verzweigte Pilzkörper, deren Enden stumpflich abgerundet sind. Auch sie stellen wahrscheinlich die unter dem Einflusse des fehlenden Lichtes monströs ausgewachsenen und verzweigten Anlagen der Fruchtkörper einer Agaricinee dar, deren Hüte sich bei zutretendem Lichte ausbilden würden. Es wäre daher sehr erwünscht an den Orten, wo solche Anlagen auftreten, es zu versuchen sie zu verfolgen bis zu den Formen, die sie an dem Lichte zugänglichen Stellen des Stollens (nahe dem Eingange oder einer Schachtöffnung) annehmen.

2. *Paxillus acheruntius* (Alex. v. Humb.) Schroet. Dieser Pilz dürfte bekannter sein unter dem Namen *P. panoïdes* Fr. Aber Schroeter hat mit Recht darauf hingewiesen, dass er der alte von Alex. v. Humboldt in seinem *Florae Friburgensis specimen* 1793 beschriebene *Agaricus acheruntius* ist und hat ihn daher mit Recht in der Kryptogamen-Flora von Schlesien

Bd. III S. 515 mit obigem Namen bezeichnet. Er wurde in der Braunkohlengrube Preussen bei Müncheberg am 14. December 1888 und in der Grube Gnadenreich bei Fürstenwalde am 1. März 1889 gesammelt. Er war dort nach Herrn Berg-rath v. Gellhorn der häufigste, und meint Schroeter mit Recht im Berichte über die Thätigkeit der Botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft im Jahre 1884 S. 300—302, dass er in den Grubenbauten mit ihrer gleichmässigen Wärme und Feuchtigkeit ausgezeichnete Bedingungen für sein Gedeihen findet. Er trat meist als einzelner umgewendeter, im Mittelpunkte angeheftet sitzender Hut (b. Acheruntius Schroet. Krypt.-Fl. v. Schlesien Bd. III S. 515) auf, seltener in Gruppen seitlich ansitzender, übereinandergreifender Hüte, die meist ungestielt, selten nur mit einem kurzen breiten Stiele versehen waren.

3. *Merulius lacrimans* (Wulf. sub Boletus) Fr. überzog mit schön ausgebildetem Hymenium auf weite Flächen das aus *Pinus silvestris* bestehende Holzwerk der Braunkohlengrube Preussen bei Müncheberg und wurde daselbst am 14. December 1888 gesammelt.

4. *Polyporus annosus* Fr. wurde in schönen, mannichfach gestalteten Fruchträgern im Brahlstollen der Grube „Gnadenreich“ bei Fürstenwalde 30 Meter unter Tage gesammelt. Die häufigste Form war die von flachen, an der Mitte der Rückseite angehefteten Fruchträgern, die, wenn sie noch klein sind, häufig einen gleichmässig kreisförmigen Umfang haben und dann knopfförmig sind, sodass sie recht gut als Knöpfe für Kleidungsstücke verwendet werden können, wie das Harz im Botan. Centralblatte Bd. XXXVI (1888) S. 378 aus dem Haushamer Bergwerke in Bayern berichtet. Ferner treten sie als seitlich ansitzende, knollenförmige bis halbkreisförmig abstehende Hüte auf. Die Oberfläche ist stets von zahlreichen, ziemlich schmalen, concentrischen Zonen runzelig höckerig. Dies verdient hervorgehoben zu werden im Gegensatze zu den an Wurzeln im Freien wachsenden kleineren Exemplaren, deren sich frei vom Substrate abhebender Theil auf der Rückenfläche meistens eine radial runzelige Beschaffenheit zeigt. Seine Oberfläche ist stets kahl. Ich hebe diese Beschaffenheit der Oberseite hier noch besonders hervor, weil Harz a. a. O. zu ihm (unter dem Namen *Trametes* [*Poria* Hoffm.] *scutata* Harz) ausser viel anderen Synonymen auch *Polyporus cryptarum* Fr. zieht,

von dem aber Fries in seinen *Hymenomyces europaei* p. 566 ausdrücklich sagt „*azonus adpresse sericeus*“ und ihn unter den Arten „*contextu colorato*“ aufzählt, während das Pilzgewebe bei meinen Exemplaren, wie für *annosus* charakteristisch, rein weiss ist. Der von Fries l. c. als *Polyporus cryptarum* beschriebene Pilz kann daher zu meinem, dem echten *P. annosus* Fr. (*pileo . . . rugoso-tuberculato . . . hornotino annosoque . . .*) entsprechenden Pilze nicht gehören. Brefeld hat neuerdings diesen Pilz als neue Gattung *Heterosporium* auf die von ihm entdeckten dazu gehörigen Conidienträger aufgestellt. Ich kann mich aber nicht damit befreunden, auf das Auftreten einer Conidien-Fructification die durch den Bau des ausgebildeten Fruchtkörpers wenigstens bisher nicht von *Polyporus* zu unterscheidende Art von dieser Gattung abzutrennen, ebensowenig wie wir bisher die Gattungen *Puccinia*, *Uromyces*, *Chryso myxa*, *Melampsora* u. s. w. nach dem Auftreten oder Fehlen einer Fruchtform getrennt haben, obgleich hier das Auftreten der verschiedenen Fruchtformen mit Ausnahme der Uredo- oder Stylosporen als an verschiedene Generationen gebunden, noch eine ganz andere Bedeutung beansprucht. Und ebensowenig wird *Entyloma serotinum* Schroet. mit Conidienbildung von anderen *Entyloma*-Arten, die derselben entbehren, generisch abgetrennt.

5. *Boletus variegatus* Sow. wurde in einer Gruppe wohl ausgebildeter Hüte am 1. März 1889 in der Grube Gnadenreich bei Fürstenwalde auf der Sohle im Sande wachsend gesammelt. Namentlich zwei Hüte waren mächtig ausgebildet und mit einander verwachsen. Die Bestimmung derselben machte Schwierigkeiten, da die Oberfläche nicht schuppig war, doch sagt Fries l. c. p. 501 ausdrücklich „*sqamae pilei secedentes*.“ Sehr schön stimmt die „*caro lutea passim caerulescens*“, da das auf dem Bruche gelbe Fleisch nur an solchen Stellen sich bläut, wo man mit Eisen oder Stahl an dasselbe herankommt. Die Sporen waren reichlich von den Basidien gebildet. Aber sie fielen, wahrscheinlich wohl wegen der Feuchtigkeit, nicht aus den Poren heraus, so dass diese von ihnen vollgestopft blieben. Dieses Auftreten der grossen Hüte von *Boletus* am 1. März beweist, wie in der gleichmässigen Temperatur und Feuchtigkeit der Gruben der Unterschied der Jahreszeiten für die Entwicklung der Pilze völlig geschwunden ist.“

Hierzu bemerke ich nur noch, dass da, wo das Grubenholz trocken ist und von frischem Wetterstrom bestrichen wird, eine nur geringe Pilzbildung stattfindet — gewiss ein wichtiger Fingerzeig für die Grubenbesitzer! Dagegen entwickeln sich die Pilze in schlechter Grubenluft und auf feuchtem Zimmerholze ganz üppig, was besonders bei dem so gefürchteten Hauschwamm (*Merulius lacrimans*) beobachtet werden kann.

von Gellhorn.

Eine interessante **Schilderung des Mangrovwaldes** findet sich in Schenk's Arbeit: „Ueber die Luftwurzeln von *Avicennia tomentosa* und *Laguncularia racemosa*“ (Flora, 1889. Heft 2), die wir mit Fortlassung der rein anatomischen Erörterungen hier wiedergeben:

„Kaum eine andere Vegetationsformation der Tropen ist so scharf begrenzt und so in sich abgeschlossen, als der Mangrovwald, welcher sich überall da findet, wo an Flussmündungen oder an Lagunen die flachen Ufer von sumpfiger Beschaffenheit sind und regelmässig von der Flut bedeckt werden. Er ist ein Brackwassersumpfwald, der sich nur aus einigen wenigen Arten von gesellig vegetirenden Holzgewächsen, meist Bäumen, zusammensetzt. Nicht nur in der Embryoentwicklung, in der Fruchtbildung und in der Keimung zeigen diese Gewächse charakteristische Eigethümlichkeiten, welche sich als nnzweifelhafte Anpassungen an die besondere Lebensweise ergeben, sondern auch in der Ausbildung des Wurzelsystems treten uns merkwürdige Erscheinungen entgegen, die gleichfalls als solche Anpassungen aufzufassen sind.“

An der mittel- und südbrasilischen Küste besteht der Mangrovwald, oder, wie die Brasilianer ihn nennen, die „Mangue“ im Wesentlichen nur aus drei Arten, wovon die eine *Laguncularia racemosa* Gärtner fil. zu den Combretaceen gehörend, meist einen ausgebreitet ästigen Strauch bildet, die beiden anderen Arten dagegen, nämlich *Rhizophora Mangle* L. und *Avicennia tomentosa* Jacq. zu Bäumen heranwachsen.

Von diesen drei Arten wächst *Rhizophora Mangle* gewöhnlich vorwiegend an der Innenseite der Mangue, also nach dem Wasser zu, während die strauchige *Laguncularia* meist den äusseren Gürtel des Waldes bildet. An der Landgrenze der Mangue trifft man häufig verschiedene Sträucher an, die auch sonst an der Küste verbreitet sind und nur als accessorische Bestandtheile zu der Formation gerechnet werden können. Hierher gehört auch die Combretacee *Conocarpus erecta*, die Malvacee *Paritium tiliaceum*, die Dalbergiee

*Hecastophyllum Brownei*, ferner *Myrsineen*, *Pisonien*, *Schinus* Arten etc. Diese Sträucher zeigen nichts besonderes in der Ausbildung ihres Wurzelsystems.

Während nun unter den typischen drei Manguegewächsen *Rhizophora Mangle* durch die bekannte merkwürdige Bildung eines schirmartig ausgebreiteten Systems von dicken holzigen Stelzwurzeln, die dem Stamm und den unteren dickeren Aesten entspringen und die in ihrer Gesammtheit eine höchst wirksame Verankerung des Baumes in den schlammigen Boden bewirken, sich auszeichnet und dadurch ganz besonders zur Lebensweise an dem gegebenen Standort sich bewährt, erzeugt *Avicennia tomentosa* aus den holzigen im Schlamm horizontal verlaufenden Wurzeln zahlreiche aërotropische, senkrecht nach oben aus dem Schlammboden hervorragende Seitenwurzeln. Sie verhält sich also grade so wie *Avicennia officinalis* L. und *Sonneratia acida* L. fil., deren aufrechte Wurzeln von Goebel auf Java und Ceylon beobachtet und zuerst genauer beschrieben wurden.

Die aërotropischen Wurzeln von *Avicennia tomentosa* Jacq. sind in der Regel ca. 30 cm lang und 8—10 mm dick und entspringen in Zwischenräumen von wenigen Centimetern aus den horizontal im Schlamm verlaufenden holzigen Wurzeln, erheben sich also in zahlreichen Reihen aus Schlamm Boden rings um den Baum. Meist sind diese Wurzeln einfach, zuweilen aber auch gegabelt, indem sie etwa in der Mitte eine gleichfalls aufrechte Tochterwurzel erzeugen. Der untere im Schlamm steckende Wurzeltheil ist befähigt, seitliche, horizontale, vielfach verzweigte dünne Erdwurzeln zu erzeugen.

*Laguncularia racemosa* Gärtn fil., die dritte Art der brasilischen Mangue zeichnet sich nun ebenso wie *Avicennia* durch die biologisch merkwürdige Bildung aërotropischer Wurzeln aus, welche im Umkreis des niederliegenden Strauches, der sich nur selten zu einem Bäumchen erhebt, aus dem Schlamm Boden in Reihen aus den horizontalen Wurzeln entspringend hervorkommen.

Diese Wurzeln sind ca. 2—3 dcm lang, etwa 1 m dick und erzeugen, soweit sie im Schlamm stecken, dünne verzweigte Seitenwürzelchen. Der obere Theil kann sich verzweigen in aufrechte gleich dicke Tochterwurzeln. Oft beobachtet man, dass die an die Luft ragenden Spitzen ein Büschelchen von aufrechten, jungen, kurzen, weissen Seitenwürzelchen erzeugen, wie es scheint, immer wenn die Spitzen verletzt worden waren.

Dieselben entwickeln sich dann zu aërotropischen Wurzeln und nehmen deren Structur an.

Wir haben also bei *Laguncularia* ebenso wie bei *Sonneratia* und *Avicennia* einen ausgesprochenen Dimorphismus der Wurzeln. Die biologische Bedeutung der aërotropischen Wurzeln ist, wie auch Goebel hervorhebt, darin zu suchen, „den im zähen sauerstoffarmen Schlamm kriechenden Wurzeln der genannten Bäume zu ermöglichen, mit der Atmosphäre in Contact zu treten“, also die Zufuhr von Sauerstoff zu vermitteln. Damit in Zusammenhang steht offenbar die Ausbildung des Durchlüftungssystems in diesen Wurzeln.

Was die phylogenetische Entwicklung der aërotropischen Wurzeln anbelangt, so möchte ich darauf hinweisen, dass die genannten Gewächse an Standorten wachsen, wo leicht durch die Fluth des Meeres Erde weggeschwemmt und somit Wurzeln blossgelegt werden können. Es ist möglich, dass aus solchen zufällig blossgelegten Wurzeln die aërotropischen allmählig als fixirte erbliche Gebilde hervorgegangen sind.

Aehnliche Bildungen dürften späterhin auch noch bei anderen Vertretern der Mangroveformation aufgefunden werden. Aërotropische Wurzeln mit gleicher Function, wie die genannten, finden sich aber nicht ausschliesslich bei Mangrovepflanzen, sondern auch bei anderen Gewächsen, die in nassem Boden wachsen.

### Geologie.

**Innere Erdwärme.** (Vom deutschen Geographentage. Berlin, den 26. April.) Ein allgemeineres Interesse konnten die Mittheilungen beanspruchen, welche Oberbergrath von Huysen über Wärmemessungen in tiefen Bohrlöchern von Speerenberg, Schladebach, Sennowitz und Sudenburg bei Magdeburg machte. Das Ergebniss derselben wich von den bisherigen Theorien über die Wärmeverhältnisse im Innern der Erdoberfläche in bemerkenswerther Weise ab und kann dahin zusammengefasst werden, dass die Wärme zwar überall nach dem Innern stetig zunimmt, indess an den einzelnen Orten in verschiedenem Masse und ohne bisher zu ermittelndes allgemein gültiges Gesetz. Die Annahme einer arithmetischen Progression stimmt mit den Thatsachen noch am besten überein, doch würde jedenfalls die in die meisten Lehrbücher übergegangene Angabe, dass die Wärme von 40 zu 40 m um je einen Grad Réaumur wächst, zu hoch gegriffen scheinen und etwa erst auf 46 m ein Wärmegrad zu rechnen sein. Bisherige Messungen haben zu wenig die ableitenden

Einflüsse in Betracht gezogen und deshalb unsichere Resultate ergeben, wie beispielsweise die auf Grund von Speerenberger Messungen aufgestellte Theorie einer anfänglichen Wärmezunahme bis zu einer gewissen Tiefe und darauf folgende Wärmeabnahme auf Beobachtungsfehler infolge abkühlender Wasserunterspülungen zurückzuführen ist. (Praktische Physik.)

### **Hygiene.**

**Reinigung des Trinkwassers.** Der Gebrauch von Alaun zur Klärung von Wasser ist ein längst bekannter. Professor Leeds hat jedoch, wie wir im „Scient. Amer.“ lesen, bei Ausbruch einer Typhusepidemie die Entdeckung gemacht, dass auch das von Bakterien wimmelnde Trinkwasser sich durch einen äusserst kleinen Zusatz von Alaun von diesen befreien liess. Er versetzte eine Gallone (= 4.543 Liter) mit  $\frac{1}{2}$  Gramm Alaun und fand, dass in Folge dieses Zusatzes nicht nur sämtlicher Schmutz- und Farbstoff ausgeschieden wurde, sondern auch dass eine Wassermenge, in welcher vorher 8100 Bakteriencolonien nachgewiesen waren, nach dem Zusatze von Alaun nur noch 80 enthielt. — Wurde das Wasser durch doppelte Filter filtrirt, so enthielt es keine Bakterien mehr, sondern war so rein wie das durch Kochen sterilisirte. Die äusserst geringe Alaunmenge wird weder durch den Geschmack empfunden, noch vermag dieselbe schädlich zu wirken.

(H. Krätzer in: Naturw. Wochenschrift.)

**Sterilisirte Kindermilch.** In dem Bestreben, die Errungenschaften der wissenschaftlichen Hygiene auch für das praktische Leben verwerthbar zu machen, ist kürzlich in Wien eine Einrichtung geschaffen worden, welche verdient, auch anderwärts Beachtung und Nachahmung zu finden: eine Anstalt für Sterilisirung der Kindermilch. Bekanntlich ist durch Professor Dr. Soxhlet in München das Milchkochverfahren der Kindermilch eingeführt worden und hat ausgezeichnete Erfolge aufzuweisen. Nach diesem Prinzip wird in der Wiener Anstalt durch einen Dampfkochapparat sterilisirt, und zwar in den Fläschchen selbst, so dass jede dem Kinde zu reichende Nahrungsportion als solche separat keimfrei gemacht wird. Auch die Fläschchen selbst werden vor der Füllung im Heissluftapparat sterilisirt. Die so behandelte Milch hält sich wochenlang, ohne sauer zu werden oder sich zu zersetzen, und wird in verschiedenen Concentrationen vorrätzig gehalten, so dass dem Nahrungsbedürfniss von Säuglingen jeden Alters entsprochen werden kann. Durch diese

Milchsterilisirung ist die Hauptgefahr, welche künstlich ernährten Kindern droht: Einführung von krankheiterregenden Mikroorganismen durch die Milch in den kindlichen Körper, vollkommen angeschlossen. (Die Post.)

## Bücherschau.

**William Marshall, Die Tiefsee** und ihr Leben. Leipzig, 1888. Ferdinand Hirt & Sohn. Preis 7,50 Mk., geb. 9 Mk.

Einen ganz besonderen Reiz hat auf den Menschen stets die Erforschung gerade derjenigen Theile unseres Erdballes gemacht, welche ihm am schwersten zugänglich waren, wie die Polargegenden, die höchsten Spitzen der Gebirge, das Innere Afrikas und die Tiefen der Oceane. Während aber die Erforschung der Pole und vieler Hochgebirge auch jetzt noch dem strebenden Menschengenisse vorbehalten ist, wurde bekanntlich das räthselhafte Dunkel, welches vor einigen Jahrzehnten noch über Inner-Afrika schwebte, durch unermüdlche, thatkräftige Pioniere der Wissenschaft erhellt und auch die ewig dunkle Tiefsee hat seit etwa 20 Jahren ihre Geheimnisse dem Forscherauge des Menschen nicht mehr verschliessen können. Dem Fachmanne war seit der so erfolgreichen Expedition des „Challenger“ durch die Herausgabe der bereits 25 Bände betragenden „Reports of the scientific Resultats of the exploring Voyage of H. M. S. Challenger“ eine reiche Quelle der Belehrung über das Leben der Tiefsee geboten und sowohl Franzosen, wie Engländer hatten in Filhol's „La vie au fond de la mer“ und in Wyville Thomson's „The depths of the sea“ auch für den Laien verständliche Wiedergaben der wissenschaftlichen Forschungen nach dieser Richtung, während ein solches Buch in Deutschland fehlte. Sehr dankenswerth war es daher, dass der an der Leipziger Universität wirkende Prof. Marshall ein solches zu schreiben unternahm, umsomehr, da derselbe neben den gründlichsten Vorkenntnissen auch die in Deutschland leider noch immer ziemlich seltene Gabe besitzt, streng wissenschaftliche Thatsachen in einer gemeinverständlichen und wohlgefälligen Sprache dem Leser vorzuführen.

Marshall's mit über 100 guten Holzschnitten geschmücktes Buch zerfällt in zwei Haupttheile: 1) Tiefseekunde und 2) Das Thierleben der Tiefsee. Die erste schildert uns die Tiefe des Meeres und die Lotapparate, die Bodenbeschaffenheit des Meeres, Tiefseethermometer und Temperaturen, Druck- und Lichtverhält-

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Helios - Abhandlungen und Monatliche Mittheilungen aus dem Gesamtgebiete der Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1890

Band/Volume: [7\\_1890](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Naturwissenschaftliche Rundschau 100-114](#)

