



Was die naturwissenschaftliche Forschung angeht an weltumfassenden Ideen und an lockenden Gebilden der Phantasie, wird ihr reichlich ersetzt durch den Zauber der Wirklichkeit, der ihre Schöpfungen schmückt.
Schwendener.

Redaktion:

Dr. H. Potonié.

Verlag: Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung, Berlin SW. 12, Zimmerstr. 94.

VII. Band.

Sonntag, den 24. Januar 1892.

Nr. 4.

Abonnement: Man abonnirt bei allen Buchhandlungen und Postanstalten, wie bei der Expedition. Der Vierteljahrspreis ist M. 3.— Bringegeld bei der Post 15 \mathcal{A} extra.

Inserate: Die viergespaltene Petitzelle 40 \mathcal{A} . Grössere Aufträge entsprechendem Rabatt. Beilagen nach Uebereinkunft. Inseratenannahme bei allen Annoncenbureaux, wie bei der Expedition.

Abdruck ist nur mit vollständiger Quellenangabe gestattet.

Eine diluviale Flora der Provinz Brandenburg.

Vorläufige Mittheilung von Prof. Dr. A. Nehring.

Während wir über die Thierwelt, welche während der Diluvialzeit in der Mark Brandenburg gehaust hat, schon ziemlich gut unterrichtet sind, müssen unsere Kenntnisse von der diluvialen Flora der Mark als sehr lückenhaft bezeichnet werden. Dieses hat zum grossen Theile seinen Grund darin, dass die Pflanzenreste in unseren meisten Diluvial-Ablagerungen schlecht erhalten sind oder völlig fehlen, zum Theil aber auch darin, dass unsere Botaniker sich um die Untersuchung der etwa vorhandenen diluvialen Pflanzenreste bisher im Allgemeinen wenig bekümmert haben.

Es giebt thatsächlich in unserer Provinz manche Fundstellen, an denen sehr schön erhaltene, sicher zu bestimmende Reste einer vorzeitlichen Flora erhalten sind, und es bedarf nur eines sorgfältigen Studiums jener Reste, um sich ein anschauliches Bild von der Flora des betreffenden Abschnittes der Vorzeit machen zu können. Zu diesen Fundstellen gehören vor Allem die Thongruben der Ziegeleien bei Klinge, einem Dorfe, welches zwischen Cottbus und Forst gelegen ist.*) Mir selbst sind drei derselben aus eigener Anschauung bekannt geworden, und zwar wurde ich zu einem Besuche derselben durch die Auffindung eines höchst interessanten Riesenhirsch-Geweihes veranlasst, welches mir durch die Güte des Herrn Stadtrath Ruff in Cottbus zugeht. Ich gehe hier auf die Einzelheiten der Fundverhältnisse nicht näher ein, sondern gebe nur die Hauptresultate.**)

In den bezeichneten Thongruben kann man eine Anzahl von Schichten, welche in horizontaler oder annähernd horizontaler Lage über einander liegen, deutlich erkennen,

und zwar sieht man folgendes Profil*) von oben nach unten:

1. Humoser Sand (Ackerkrume), ca. $\frac{1}{2}$ m.
2. Gelblicher Sand, angeblich mit Blöcken und runden Steinen, 2 m.
3. Kohlignonige Schicht, mit undeutlichen Pflanzenresten, ca. 1 m.
4. Graugelber, plastischer, feingeschlammter, kalkreicher Thon, im Allgemeinen steinfrei, doch hier und da mit runden Steinen, 2 m.
5. Thon mit kohlig-torfigen Streifen, $\frac{1}{2}$ m.
6. Kohlignonige Schicht, mit zahlreichen, sehr wohl erhaltenen, meist horizontal gelagerten Pflanzenresten, 2 m.
7. Harte, scherbignonige, eisenschüssige Thonschicht („Lebertorf“), ca. $\frac{1}{2}$ m.
8. Grünlich-grauer, plastischer, sehr feiner Thon, kalkreich, im trocknen Zustande hellgrau aussehend, im Allgemeinen steinfrei, hier und da runde Steine von der Grösse eines Kinderkopfes enthaltend, 4 m.

In dieser unteren Schicht fand sich das oben erwähnte Riesenhirsch-Geweih,**) ferner das Skelet eines Elchhirsches (*Cerv. alces*), einige Rhinoceros-

*) Obiges Profil bezieht sich speciell auf die Thongrube der Schulz'schen Ziegelei, welche unter der Verwaltung des Herrn A. Kayser steht; die Profilverhältnisse der beiden anderen Gruben sind ganz entsprechende.

**) In meinem oben citirten Berichte ist auf Grund der mir ursprünglich zugegangenen Mittheilungen angegeben worden, dass das Riesenhirsch-Geweih in der oberen Thonschicht der Dominial-Ziegelei gefunden sei; erst kürzlich hat sich bei einem genauen Verhör der Arbeiter, welche den Fund gemacht hatten, der obige Thatbestand herausgestellt.

*) Der Bahnhof Klinge liegt ungefähr 50 Fuss über dem mittleren Wasserspiegel der Spree bei Cottbus; die Ziegeleien von Klinge liegen ungefähr in gleicher Höhe mit dem Bahnhof.

**) Man vergleiche meinen vorläufigen Bericht in dem Sitzgsb. d. Gesellsch. naturf. Freunde, v. 20. Oct. 1891.

Knochen, (Schulterblatt, Oberarm etc.), 2 Unterkiefer eines kleinen Fuchses, dessen Bestimmung nicht ganz sicher ist. Aus der oberen Thonschicht sind mir bisher keine Funde bekannt geworden.

Bemerkenswerth ist es, dass jenes Riesenhirsch-Geweih nicht dem typischen Riesenhirsche (*Megaceros hibernicus* Owen), sondern einer besonderen Rasse oder vielleicht gar Species angehört, welche ich als *Cervus megaceros* var. *Ruffii* oder für den Fall, dass sie sich als besondere Species erweisen sollte, als *Megaceros Ruffii* bezeichnet habe. Diese Riesenhirsch-Form scheint älteren Datums zu sein, als die bekannte irländische, welche letztere als eine extreme, jüngere Form betrachtet werden darf. Zufällig ist vor Kurzem aus dem Rheine bei Worms der Schädel eines Riesenhirsches mit Geweih herausgefischt worden, welcher nach meinem Urtheile derselben Rasse oder Species angehört, wie unser Exemplar von Klinge; letzteres stammt von einem etwa 5—6 jährigen, ersteres von einem etwa 10—12 jährigen Individuum. Beide zeigen sie eigenthümliche Abweichungen von dem typischen Riesenhirsche, welche als entschieden damhirsch-ähnlich bezeichnet werden dürfen; man kann den *Megaceros Ruffii* sehr wohl als eine Vermittlungsform zwischen den Gattungen *Megaceros* und *Dama* bezeichnen. (Siehe die Abbildung.) Näheres wird demnächst veröffentlicht werden. Für unser vorliegendes Thema ist es von Wichtigkeit, hervorzuheben, dass die untere Thonschicht neben einigen *Rhinoceros*-Resten ein Riesenhirsch-Geweih von alterthümlichem Typus geliefert hat. Dieses spricht, abgesehen von anderen Umständen, dafür, dass jene Thonschicht diluvial ist und zwar vermuthlich dem älteren oder mittleren Diluvium angehört.

Die zwischen den beiden Thonschichten eingeschlossene kohlig-torfige Schicht, welche so viele wohlerhaltene Pflanzenreste enthält und für unser Thema vor Allem in Betracht kommt, halte ich vorläufig für interglacial; doch genügen die bisherigen Untersuchungen noch nicht, um ihr geologisches Alter mit voller Bestimmtheit festzustellen. Ich hoffe sehr, dass dieses durch unsere Diluvial-Geologen geschehen wird. Jedenfalls sind die Profilverhältnisse der Thongruben von Klinge so klar und so interessant, dass sie die eingehendste wissenschaftliche Untersuchung verdienen.

Jeder, der an Ort und Stelle war, wird zugeben müssen, dass die Flora, deren Reste in der kohlig-torfigen Schicht (6) begraben liegen, in eine weitentlegene Zeit zurückreicht. Mag sie interglacial, oder postglacial sein,

in jedem Falle ist sie für die Geschichte unserer heimathlichen Vegetation sehr interessant, und es verlohnt sich wohl, die Ergebnisse der botanischen Bestimmungen, welche bis jetzt vorliegen, mitzutheilen. Diese Bestimmungen rühren theils von meinem verehrten Collegen, Herrn Geh. Regierungsrath Prof. Dr. Wittmack, theils von Herrn C. Warnstorf in Neuruppin, theils und zwar hauptsächlich von Herrn Dr. C. Weber in Hohenwestedt her.*) Die Probestücke aus der kohlig-torfigen Schicht, welche der botanischen Untersuchung unterworfen wurden, sind der Thongrube der Schulz'schen Ziegelei entnommen worden, zum geringeren Theile von mir selbst, als ich an Ort und Stelle war, zum grösseren Theile von Herrn Ziegelmeister A. Kayser, der mir zwei ansehnliche Kisten voll Probestücke zugehen liess und mir überhaupt das freundlichste Entgegenkommen in jeder Beziehung erwiesen hat.

Wittmack stellte fest: Fichte (*Picea excelsa*) nach einem Zapfen mit wohlerhaltenen Samen und nach Holzproben, Birke (*Betula* sp.) nach Rindenstücken, Hainbuche (*Carpinus Betulus*) nach zahlreichen Früchten, 2 Hornblatt-Arten (*Ceratophyllum demersum* u. *C. submersum*) nach einer ziemlichen Anzahl wohlerhaltener Früchte. Ein Holzstück gehört nach Wittmack vielleicht zu *Pinus*.

Warnstorf bestimmte: *Hypnum aduncum* und *Hypnum fluitans*.

Weber, der mit lebhaftestem Interesse und grossem Zeitaufwand die von mir übersandten Proben untersucht hat, stellte folgende Liste auf:

Nymphaea alba f. *typica*.
Samen.

Nuphar luteum. Samen.

Cratoppleura sp. Nach einer Anzahl von Samen. Nahestehend der *Cratoppleura helvetica*

Weber. (Vergl. C. Weber, *Cratoppleura holsatica*, eine interglaciale *Nymphaeacee*, und ihre Beziehungen zu *Holoppleura Victoria Casp.* und *Victoria regia* Lindl. Neues Jahrb. f. Mineral., 1892, Bd. I.**)

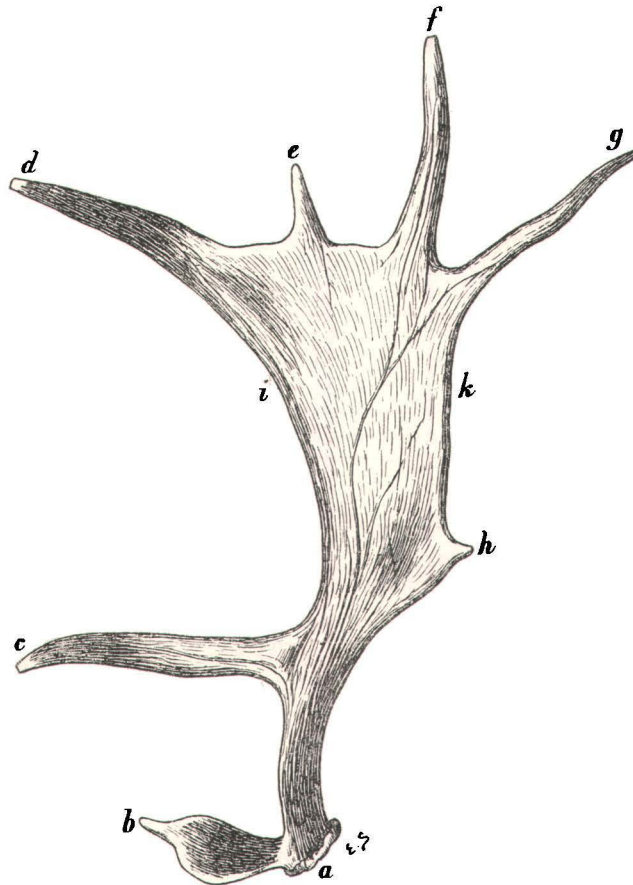
Ceratophyllum submersum. Einige Früchte.

demersum. Eine Frucht.

Carpinus Betulus. Zahlreiche Früchte.

*) Ich spreche den genannten Herren für die Mühe, der sie sich unterzogen haben, auch an dieser Stelle meinen besten Dank aus.

**) Nach Aufstellung der obigen Liste durch Weber und nach Abschluss meines vorliegenden Aufsatzes haben die Herren Hennings und Wittmack beobachtet, dass die Samen der von Weber aufgestellten Gattung *Cratoppleura* manche Aehnlichkeiten mit denen von *Brasenia peltata* Pursh aus Nord-Amerika erkennen lassen, wengleich in den anatomischen Details nach Wittmacks Untersuchungen deutliche Differenzen vorliegen. Jedenfalls erscheint *Cratoppleura* als eine höchst interessante, diluviale *Nymphaeacee*; vielleicht darf sie für gewisse Ablagerungen unseres Diluviums als „Leitfossil“ betrachtet werden.



Riesenhirsch-Geweih (*Cervus megaceros* var. *Ruffii* Nehring.)

Aus einer Thongrube bei Klinge unweit Cottbus. — Abgeworfene, rechte Geweihstange. $\frac{1}{10}$ nat. Gr.

a = die Rose oder der Kranz. — b = Augensprosse. — c = Mittelsprosse.
d, e, f und g = die Randsprossen der Schaufel. — h = die Hintersprosse.
Die Breite der Schaufel von i-k beträgt 24 Centimeter.

Betula verrucosa Ehrh. Früchte, Blätter, Holztheile, Pollen (sehr zahlreich).

Salix aurita L. Blätter (sehr zahlreich). Frucht(?).

Salix (*Caprea*?). Fragmente von Blättern.

Salix (*cinerea*?). 2 Blätter. Vielleicht eine Intermediärform von *S. aurita* und *S. cinerea*.

Salix repens. Blattfragment.

Ilex aquifolium. 1 wohlerhaltene Steinfrucht.

Populus tremula (?). Blattfragment, kleine Zweigstücke, Pollen (?).

Najas sp. ? Fragmentarische Frucht.

Galium (*palustre*?).

Echinodorus ranunculoides (?).

Carex (*gracilis*?).

" sp. (vielleicht *Goodenoughii*). Früchte.

" sp. (*panicea*?). Früchte.

" sp. (*vesicaria*?). 1 Frucht.

" sp. Rhizome, Blätter, zahlreich. Wahrscheinlich den vorigen Arten angehörig.

Scirpus lacustris.

Picea excelsa. Samen, Samenflügel, Pollen, zahlreiche Holzreste. (Stämme, Aeste etc.)

Polystichum Thelypteris. Sporenkapseln, Sporen. Zahlreich.

Hypnum div. sp. Stämmchen und Sporen. Sehr zahlreich.

Sphagnum sp. Blattreste und Spori. \sqrt{e}

Hierzu kommen noch aus derselben Ablagerung:

Corylus Avellana, der Haselnuss-Strauch, von dem ich eine wohlerhaltene Nuss besitze, und eine bisher unbestimmbare Pflanze, deren Samen eine eigenthümliche, wurstförmige Gestalt aufweisen. Diese Samen sind ungefähr 8 mm lang, 2—2 $\frac{1}{4}$ mm dick; sie erscheinen vorläufig räthselhaft, da keiner der Herren Botaniker, welche sich mit ihnen beschäftigt haben, die zugehörige Pflanze zu nennen vermochte. Auch eine Kapsel Frucht mit chagrinariger Oberfläche harrt noch der Bestimmung.

Ueber diejenigen grösseren Holzstücke (Abschnitte von Wurzeln, Stämmen und Aesten) welche ich an Herrn Dr. Weber eingesandt habe, schreibt mir derselbe: „Die Hölzer gehören sämmtlich nur zwei Bäumen an. Es sind erstens Stamm- und Wurzelstücke verschiedenen Alters von *Betula* sp., wohl sicher *B. verrucosa* Ehrh.; alles Andere gehört einer Conifere an, die nach ihren anatomischen Verhältnissen, sowie nach den sonstigen Befunden des Torflagers nur *Picea excelsa* sein kann. Es sind darunter Wurzelhalbstücke, welche ein auffallendes Pendant zu Vaupells Moorkiefer liefern, Stämme, die bei einem Alter von 20 und mehr Jahren kaum die Dicke eines Daumens besitzen. Man könnte diese Fichte nach Analogie der Moorkiefer als Moorfichte bezeichnen. Daneben finden sich aber auch Aeste von stattlichen Bäumen derselben Species.*) Lagen sie alle in demselben Horizonte des Torfes?“

Letztere Frage kann ich nicht beantworten, da ich die betreffenden Proben nicht selbst an Ort und Stelle gesammelt habe; es ist aber nicht unwahrscheinlich, dass die Proben der besser entwickelten Exemplare einem andern

*) Der Tischler der Landwirthschaftl. Hochschule, Herr Michel, hat sehr schöne durchsichtige Querschnitte der betr. Fichten- und Birkenstämme angefertigt; er giebt eventuell davon welche ab.

Niveau entstammen, als die der kümmerlich entwickelten. Die betr. Schicht ist ca. 2 m mächtig, so dass man annehmen darf, es sei zwischen der Bildung ihres unteren und der ihres oberen Theils ein ansehnlicher Zeitraum verflossen, innerhalb dessen sich manche Aenderung der Verhältnisse vollzog.

Herr Dr. Weber hält die oben nachgewiesene Flora für interglacial, wie ich von vornherein vermuthet hatte. Abgesehen von den Ablagerungs-Verhältnissen, welche oben kurz angedeutet sind, spricht für diese Ansicht der Umstand, dass der Charakter der Flora im Wesentlichen mit dem der Floren anderer Fundorte übereinstimmt, welche für interglacial gehalten werden. Dahin gehören namentlich die Fundorte Beldorf und Gr. Bornholt bei Grüenthal im Bette des Nord-Ostsee-Canals, welche Weber kürzlich eingehend beschrieben hat. (Neues Jahrbuch f. Mineral. 1891, Bd. II, p. 62 ff.). Ferner wäre das Torflager von Lauenburg an der Elbe zu vergleichen, das von Keilhack für interglacial gehalten wird, sowie manche andere alte Torflager, welche Prof. von Fischer-Benzon kürzlich in seiner schönen Arbeit über die Moore der Provinz Schleswig-Holstein besprochen hat.*)

Mag sich nun meine ursprüngliche Vermuthung hinsichtlich des interglacialen Alters der kohlig-torfigen Pflanzenablagerung in den Thongruben von Klinge demnächst bei genauerer Untersuchung bestätigen, oder nicht, soviel ist sicher, dass jene Ablagerung ein relativ hohes Alter hat und nicht mit einem gewöhnlichen Torflager verwechselt werden darf. Ich bin überzeugt davon, dass ein genaues, ausdauerndes Studium der dort eingebetteten Pflanzenreste viele beachtenswerthe Resultate liefern wird.

Nach den bisher erlangten Bestimmungen entwirft C. Weber in einem Briefe vom 30. Dec. 1891 folgendes Bild von der Flora, welche in der Gegend des heutigen Dorfes Klinge einst während der Entstehung der mehrfach genannten Ablagerung existirt hat: „Es war dort ein Sumpf, vielleicht ein See mit flachen, sumpfigen Ufern. Letztere waren bedeckt mit einem Gebüsch von Birken, Weiden, Hainbuchen und verkümmerten Fichten; dazwischen standen einzelne stattlichere Bäume der letzteren Art, ferner spärliche Haseln und Espen. Die Wasserlachen zeigten sich umsäumt von Seggen; in ihnen wuchsen Seerosen, Hornblatt-Arten und Nixkräuter. Schliesslich wurde Alles überwuchert von einem gewaltig anschwellenden *Hypnum*-Moore.“

Ich füge noch hinzu, dass zahlreiche Käferreste den Beweis liefern, dass obige Vegetation im Sommer von Coleopteren belebt wurde; namentlich haben Schilfkäfer aus der Gattung *Donacia* in mehreren Arten eine Rolle gespielt. Die genaueren Bestimmungen der zum Theil prachtvoll erhaltenen Käferreste hat Herr Dr. E. Schaff übernommen; derselbe wird bald Näheres über die Ergebnisse seiner Untersuchungen veröffentlichen. Eine der *Donacia*-Arten soll nach dem Urtheile eines erfahrenen hiesigen Entomologen, des Herrn Custos Kolbe, in der vorliegenden Form nicht mehr existiren.

*) Sonder-Abdruck aus Bd. XI, Heft 3 der Abhandl. d. Naturw. Vereins in Hamburg, 1891. Vergl. auch den Aufsatz von Dr. E. H. L. Krause in dieser „Wochenschrift“, 1891, Nr. 49.

Ein Beitrag zur Geschichte des europäischen Hausrindes.

Von Prof. Dr. Hugo Werner.

(Fortsetzung.)

Was nun Italien anbetrifft, so wird angenommen, dass die Völker Italiens, mit Ausnahme der Iberer auf den Inseln und der Südspitze und der Etrusker im heutigen Toskana, vom Norden her eingewandert sind.

Woher ist schwer zu sagen. Zuletzt scheinen ihre Wohnsitze etwa im heutigen Istrien gewesen zu sein. Die Wanderung erfolgte auf dem Wege um das adriatische Meer. Später ergriffen dann die Gallier (Kelten) von

Oberitalien Besitz. Die Geschichte aller dieser Völker ist eng mit der römischen verbunden und geht seit Mitte des 3. Jahrhunderts v. Chr. in derselben auf.

Es ist nun anzunehmen, dass bis zum Beginne der Völkerwanderung die Inseln und die Südspitze Italiens, wie noch heute, mit Vieh der iberischen Rasse und Ober-Italien mit rothem Keltenvieh bevölkert war.

Nach den Beschreibungen der römischen Schriftsteller lässt sich aber nicht mit Gewissheit sagen, zu welcher Abart die von ihnen genannten Schläge gehört haben mögen.

Berühmt war im Alterthum das rothe Vieh von Brutium (Theovr. IV. 20) und einzelne Römer, wie Lucilius Hiper (Varr. II. 1) hielten davon grosse Heerden.

In Lucanien fanden sich sehr grosse Thiere und die Römer hatten, bis zu den Elephanten des Pyrrhus, nie grössere gesehen und sollen sie daher, wie Virginus und Isidorus (XII 2) angeben, „Lukasochsen, Bos Lucas“ (Lucret. VI 1301. Pl. VIII 6. Sil. IX 273) genannt haben. Auch diese waren von rother Farbe und zur Arbeit gesucht.

Vielleicht gehörten diese Schläge der iberischen Rasse des Kurzkopfrindes an.

Ueber die Viehschläge in Mittel-Italien liegen folgende Nachrichten vor.

Der Viehschlag Etruriens ist gedrunen und die Stiere sind weiss (Pl. II 106), namentlich ist dies der Fall um Falerii herum. Diese weissen Stiere wurden in Rom besonders am Feste der als Juno Curitis oder Quiritis aus Etrurien nach Rom verpflanzten Gottheit und bei der latinischen Festfeier auf dem Albanerberge begehrt, bis ein Senatsbeschluss statt der weissen, röthliche Stiere zu wählen erlaubte. (Ovid. Amor. III 13. 3. Fast. I 83).

Auch Umbrien besass berühmtes Vieh (Col. III 8). Dasselbe zeichnete sich durch Grösse und Gutmüthigkeit aus und ist theils von weisser, theils von rother Farbe, oder gescheckt. Die Mehrzahl der Heerden scheint in das Weisse zu fallen. Die schneeweissen Stiere von Mevania waren besonders zu Dankopfern gesucht. (Lucan. Phars. I 473. Stal. Sylv. I 4, 129).

In Latium war der Viehschlag gedrunen und zur Arbeit kräftig (Col. VI 1.), und in Campanien meist klein, sowie von vorherrschend weisser Farbe.

Zu welcher Abart oder Rasse jedoch dieser alte „Bos italicus“ Mittelitaliens gehört haben mag, lässt sich nicht mehr entscheiden, sondern nur vermuthen, dass er der Primigeniusform entsprossen und vielleicht Blut der alten etruskischen Bibovinen, des Bos etruscus, ihm beigefügt war.

Uebrigens ist dieser alte Bos italicus im Verlaufe der Völkerwanderung durch die aus dem Osten einwandernde primigene graue Steppenviehrasse verdrängt worden, wie wir weiterhin sehen werden.

Gleiches hat sich auch mit den altgriechischen Viehschlägen ereignet, deren berühmteste Schläge vor Beginn der Völkerwanderung folgende waren: Der Schlag von Epirus, der beste Griechenlands. Die Thiere waren gross, zugfähig und milchergiebig. Sie weideten Sommer und Winter auf reichen Weiden und Aristoteles (h. a. VI 23) versichert, dass die freiweidenden Stiere den Hirten öfters Monate lang nicht zu Gesicht kommen. Am erfolgreichsten nahm sich Pyrrhus (300 v. Chr.), vielleicht zum Zwecke der ihm beliebten gymnastischen Kämpfe (Senec. de ir. II. 14), oder der in jenen Gegenden gewöhnlichen Stiergefächte, der Viehzucht an, ebenso auch Polykrates von Samos (Arist. Tol. V 11.). Pyrrhus trieb Anzucht nach festen Grundsätzen; in der zur Fortpflanzung bestimmten königlichen Heerde von 400 Stück (Arist. VIII. 7, 9) liess er keine vor dem 4. Jahre zur Begattung zu,

wodurch die Thiere gross und milchergiebig wurden. Plinius schreibt: Reiche Römer, wie Atticus, lassen Epiroten zu uns kommen, theils zur Zucht, theils, nach erfolgter Mästung, zu Opferzwecken (Pl. VIII. 70). Der Schlag in Thessalien war weiss und auf den grasreichen Fluss- und Bergwiesen vortrefflich entwickelt.

Arkadien, das gefeierte Land der Hirten, Heerden und Hauptsitz des Pankultus, war reich an Heerden (Stat. Theb. IX. 719. Ovid. Fast. II 273 etc.).

Bei Bötien, Kuhland, deutet der Name bereits auf die Rindviehzucht hin. Die Weiden waren dort vortrefflich (Virg. Ecl. II. 2., Propert. III. 13, 42). Das Land war auch reich an Heerden. (Paus. I. 38, 9; IX. 12, 1; Apollod II 4, 11; III 5, 5).

Nach den Ueberlieferungen der Griechen war in den Steppen vor der Völkerwanderung das skythische Vieh verbreitet. Im 5. Jahrhundert v. Chr. besuchte Herodot die Skythen im Südwesten des jetzigen europäischen Russlands und versichert, dass deren Vieh hornlos sei, er fügt hinzu, in den grimmig kalten Ländern wachsen die Hörner entweder gar nicht oder nur schwach (Herod. IV 29). Hippokrates wiederholte diese Nachricht, doch hat er augenscheinlich die Angabe des Herodot als Quelle benutzt.

Herodot wird die Nachricht von dem hörnerlosen Vieh bei seinem Besuch der griechischen Colonien am Nordrand des Schwarzen Meeres von dortigen Colonisten erhalten haben.

Diese Hornlosigkeit wird aber durch die Nachrichten Strabo's nicht bestätigt. Vielmehr geht aus Allem hervor, dass die Griechen selbst nicht recht wussten, wie sie sich diese Thatsache erklären sollten. Man will bei den alten Griechen darin entweder ein Thier erkennen, dass gar nichts mit dem Rindvieh zu thun hat, oder man sucht durch Abfallen der Hörner eine Erklärung.

Diese Stelle des Herodot hat nun in neuerer Zeit zu mancherlei Deutungen Veranlassung gegeben. A. von Middendorff*) schliesst aus dieser Stelle, dass zu jenen Zeiten in der Nachbarschaft der Steppen ein kleinwüchsiges hornloses Rindvieh in Waldgegenden vorkam, welches wir in Gemässheit des Hinweises Herodot's das skythische Vieh nennen. Im Laufe der Jahrhunderte drängten sich die Skythen immer weiter und weiter nach Norden und mit ihnen ihr hornloses Vieh.

Offenbar ist A. v. Middendorff der Ansicht, das heutige primigene Vieh des nördlichen Russlands, welches vielfach hornlos ist, sei Skythenvieh gewesen.

Es ist nun nicht leicht einzusehen, dass dies Skythenvieh in den Steppengegenden Süd-Russlands hornlos gewesen sein soll, weil gerade das trockene Steppenklima mit seiner heissen Sommertemperatur auf die Hornentwicklung bei dem europäischen Hausrind fördernd einwirkt, während, wie Herodot ganz richtig sagt, in grimmig kalten Ländern und, fügen wir noch hinzu, auch in dem nasskalten Klima die Hornbildung ungünstig beeinflusst wird und selbst zur Hornlosigkeit führen kann, wie einige hochnordische und verschiedene Schläge in Grossbritannien und Irland beweisen. In den Nordländern sind daher die Bedingungen für das Entstehen der Hornlosigkeit gegeben und nicht durch einwandernde Rindviehschläge ist sie in jene Gegenden gebracht worden, auch nicht wie Hehn**) und mit ihm von Middendorff behaupteten, dass das hornlose Vieh Deutschlands nach dem Norden gekommen sei, indem es die nach Skandinavien im Mittelalter auswandernden Abzweigungen deutscher Stämme

*) A. v. Middendorff, Ueber die Rindviehrasse des nördl. Russl. und ihre Veredelung; in Landw. Jahrb. Berlin 1888 S. 299. Uebersetzt von B. Bajohr.

**) Helm, Kulturpfl. und Hausth., etc. 1874 II S. 410.

sentlichen zu den nachstehenden Ergebnissen. Das Leben erlischt aus Mangel an Sauerstoff, sobald der Druck desselben innerhalb der Lungen unter 3 cm Quecksilbersäule, oder in der den Athmenden umgebenden Luft unter 7 cm Quecksilbersäule fällt. (Der Unterschied von 4 cm entspricht dem Druck des Wasserdampfes innerhalb der Lungen.) Das Leben erlischt durch den Ueberschuss an Kohlensäure, sobald der Druck der letzteren auf 20 cm Quecksilbersäule steigt. Er erlischt aber auch durch übermässige Zuführung von Sauerstoff (Mangel an den für das Zustandekommen gewisser Lebensvorgänge nöthigen Kohlensäurereizen?), wenn dessen Druck über 160 cm Quecksilbersäule hinausgeht, wie z. B. bei einem Luftdruck von 10 Atmosphären. In einem geschlossenen Raume kann ein Mensch für jedes Cubikmeter Inhalt bei gewöhnlichem Luftdruck etwa 6 Stunden, bei einer Luftverdichtung von anderthalb Atmosphären oder mehr dagegen höchstens 11 Stunden ausdauern.

Ueber den Erzgang der Grube Sacra Familia in Costa Rica und dessen Bedeutung für die Theorie der Erzgänge macht F. v. Sandberger im II. Heft der Sitzungsberichte der mathematisch-physischen Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München (1891) eine Mittheilung.

In den sechziger Jahren wurden in dem westlichen Theil der Republik Costa Rica gold- und silberhaltige Erzgänge entdeckt, die in den dortigen jüngeren Eruptivgesteinen auftreten, und in der Folge bergmännisch ausgebeutet wurden. Eine der damals entstandenen Gruben ist die Sacra Familia, deren Betrieb übrigens nicht, wie v. Sandberger irrtümlich meint, eingestellt ist, sondern bis heute noch mit mehr oder minder hoher Ausbeute fortgeführt wird. Einer der Erzgänge dieser Grube ist es, welcher durch seine mineralische Ausfüllung sowie durch das Nebengestein ein besonderes Interesse darbietet.

Das Nebengestein des Ganges stellt sich als ein mikroporphyrischer quarzhaltiger Augit-Andesit dar, mit manganhaltigem Augit und Labradorit und in seiner Zusammensetzung den Andesiten aus der Gegend von Felsöbanya u. s. w. in Siebenbürgen ungemein ähnlich. Die chemische Analyse weist eine ganze Reihe von Stoffen und Verbindungen nach, die fast alle in mannigfacher Zusammensetzung auch im Erzgang selbst auftreten, daneben das Vorhandensein von ziemlich viel organischer Substanz und die Abwesenheit fertig gebildeter Schwefelmetalle im Gestein. Silber und Gold waren auf diesem Wege in 10 g nicht zu entdecken.

Nach Anführung einer ganzen Anzahl von Beispielen für die Paragenese des Ganges und einer genaueren Besprechung der 18 Hauptmineralien kommt v. Sandberger zu den Schlüssen seiner Untersuchungen.

Fast sämtliche, im Nebengestein nachgewiesenen Elemente sind in Form von freier Kieselsäure, Carbonaten und Sulfiden in bestimmter Reihenfolge wieder zur Ablagerung gekommen. Auf die älteren Ablagerungen von Quarz, Kalk-, Eisen- und Manganverbindungen, die wieder lebhaft an die siebenbürgischen Gangvorkommnisse von Kapnik, Vöröspatak u. s. w. erinnern, folgen die Schwefelmetalle, deren Bildung aus Silicaten oder Carbonaten durch das Vorhandensein von schwefelsaurem Natron und organischer Substanz im Nebengestein gegeben ist. Auf diese gleichzeitig abgesetzten Schwefelmetalle folgen nur noch jüngere Generationen von Quarz und kohlen-sauren Salzen.

Für die Theorie der Gangbildung ist dies Vorkommen insofern von Werth, als auch hier die natürlichste Erklärung in der Annahme einer Auslaugung des Nebengesteins durch Flüssigkeiten liegt.

C.

Aus dem wissenschaftlichen Leben.

Ernannt sind: Der Privatdocent Dr. med. Kosegarten zu Kiel zum ao. Professor der Medicin daselbst, der ao. Professor und städtische Bezirksarzt Hofrath Dr. Knauff zu Heidelberg, unter Belassung in letzterem Amte, zum ao. Professor für Hygiene und gerichtliche Medicin an der dortigen Universität, und der Geheime Medicinalrath Dr. Pistor, Hilfsarbeiter im kgl. preussischen Cultusministerium, zum vortragenden Rath in diesem Ministerium.

Die Abtheilungsvorsitzenden für die in diesem Jahre zu Edinburgh stattfindende Britische Naturforscherversammlung sind bereits gewählt. Es sind die folgenden Herren: Section A: Mathematik und physikalische Wissenschaften, Professor Arthur Schuster; Sect. B: Chemie und Micrologie, Professor Herbert Mc. Leod; Sect. C: Geologie, Professor Charles Lapworth; Sect. D: Geographie, Professor James Geikie; Sect. E: Nationalökonomie und Statistik, Sir C. H. Freemuth; Sect. F: Mechanik und Ingenieurwissenschaft, Professor W. C. Unrin; Sect. G: Biologie, Professor W. Rutherford; Sect. H: Anthropologie, Prof. Alexander Macalister.

Die französische und die deutsche Wissenschaft haben in den letzten 14 Tagen zwei schwere Verluste erlitten. In Wien starb der hervorragende Physiologe Dr. Ernst v. Brücke (Geh. Rath, Professor an der Universität, und Mitglied der Akademie der Wissenschaften) am 8. Januar. Brücke war, wie Emile du Bois-Reymond, Director u. a. m. Schüler von Johannes Müller. Seine Forscher-schaft erstreckte sich nahezu über alle Gebiete der Physiologie, wo er überall bahnbrechend wirkte. — In Paris verschied am 12. d. M. Jean Louis Armand Quatrefages, seit 1855 Professor für Anthropologie und Ethnologie am Museum für Naturgeschichte. Quatrefages war am 10. Januar 1810 geboren. Sein Werk „L'espèce humaine“ ist durch eine deutsche Uebersetzung auch bei uns sehr bekannt geworden. Seine Hauptwerke sind „Histoire générale des races humaines“ und „Crania ethnica“, letzteres in Gemeinschaft mit Homy verfasst. Er gehörte noch zu den Gegnern Darwin's (S. sein Buch „Ch. Darwin et ses précurseurs français, 1870). — Ferner starb in Brixton der bejahrte Professor der Chemie Albert James Bernays, in Dresden der Präsident des Kgl. Sächsischen Landeskollegiums, Geh. Medicinalrath Dr. Hermann Reinhard und der um die Landwirthschaft in theoretischer und praktischer Hinsicht verdiente Landesökonomierath Adolf Kiepert zu Marienfelde bei Berlin.

Litteratur.

Prof. Dr. Kundt, Die neuere Entwicklung der Elektrizitätslehre. Rede gehalten zur Feier des Stiftungstages der Militärärztlichen Bildungsanstalt. Verlag von August Hirschwald. Berlin 1891. — Preis 0,60 Mk.

Redner bietet in aller Kürze eine Uebersicht über die Umwandlung der durch Michael Faraday's epochemachenden Untersuchungen angebahnten heutigen theoretischen Anschauungen über die electrischen Vorgänge: über die Electrostatik und den Electromagnetismus im Sinne der Faraday-Maxwell'schen Theorie und zum Schluss über die moderne Lehre von der Electrolyse.

A. Engler und K. Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten insbesondere der Nutzpflanzen. IV. Theil. 1. Abtheilung und IV. Theil 4. Abtheilung. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig 1891. — Preis jeder Abtheilung in Subscription 6 M., Einzelpreis 12 M.

Die 1. Abtheilung des IV. Theiles bringt die Bearbeitung von nicht weniger als 13 Familien, nämlich der Clethraceen, Piroloaceen, Lennoaceen, Ericaceen, Epacridaceen, Diapensiaceen (von O. Drude), Myrsinaceen, Primulaceen, Plumbaginaceen (von F. Pax), der Sapotaceen (von A. Engler) und der Ebenaceen, Symplocaceen, Styracaceen (von M. Gürke), sie umfasst incl. Register 183 Seiten und bietet 777 vorzügliche Einzelbilder in 94 Figuren.

Die ebenfalls nunmehr fertig vorliegende Abtheilung 4 des IV. Theiles enthält die Rubiaceen bearbeitet von K. Schumann, die Caprifoliaceen und Adoxaceen von K. Fritsch, die Valerianaceen und Dipsacaceen von F. Höck; obwohl die Abtheilung incl. Register nur 194 Seiten umfasst, bringt sie doch 322 Einzelbilder (in 32 Figuren) in der bekannten mustergültigen Ausführung und eine schöne Heliogravüre, eine China-Plantage (von Cinchona succiruba R. et P.) auf Java darstellend.

Referent macht auf die Stellung der Adoxaceen hinter den Caprifoliaceen, zu denen die ersteren ursprünglich gerechnet wurden, aufmerksam. Bekanntlich wurden sie neuerdings allermeist zu den Saxifragaceen gestellt. Wir werden nach Abschluss des natürlichen Pflanzensystems, oder sobald ein noch beträchtlicherer Theil als schon jetzt erschienen sein wird, auf das Engler'sche natürliche System, das in so ausgezeichnete Weise in den „Pflanzenfamilien“ zum Ausdruck kommt, näher eingehen.

Ira Remsen, Einleitung in das Studium der Kohlenstoffverbindungen oder organische Chemie. Autorisierte deutsche Ausgabe. 2. umgearbeitete Auflage. Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung. Tübingen 1891. Preis 5 Mark.

Die Einleitung in das Studium der Kohlenstoffverbindungen schliesst sich den anderen, in der Naturw. Wochenschrift. Bd. II S. 8, Bd. III S. 112 und Bd. V S. 410 besprochenen, vorzüglichen Büchern Remsens an: 1. Einleitung in das Studium der Chemie, 2. Grundzüge der theoretischen Chemie, 3. Anorganische Chemie. Es ist für Anfänger bestimmt, weshalb besondere Sorgfalt darauf verwendet wurde, für eine eingehendere Behandlung solche Verbindungen auszuwählen, die sich zur Erläuterung der allgemeinen Beziehungen besonders gut eignen. Diese Beziehungen sind im Anschluss an besondere Fälle ausführlicher erörtert worden, als es sonst in Büchern von ähnlichem Umfange zu geschehen pflegt, dagegen ist die Zahl der aufgenommenen Verbindungen eine geringere.

W. K. Burton's A. B. C. der modernen Photographie. Deutsche Ausgabe. Herausgegeben von Hermann Schnauss. 6. Auflage. 136 Seiten. Mit 15 Abbildungen. Ed. Liesegang's Verlag. Düsseldorf 1891. — Preis Mark 1,50.

Die kleine Schrift giebt dem Anfänger die erste Anleitung zur Photographie und kann ihm durchaus empfohlen werden.

Juling, Taschenbuch der höheren Schulen Deutschlands 1891/92. Selbstverlag des Verfassers (Auslieferung bei C. Kummer in Leipzig). Kartoniert Preis Mk. 1,50.

Dies wohlgelungene Nachschlagewerkchen, dessen Verfasser Professor zu Schönberg in Mecklenburg ist, wird sich in der Lehrerwelt sicher viele Freunde erwerben. Das gut ausgestattete Buch enthält ein aufs sorgfältigste zusammengestelltes Verzeichniss aller akademisch gebildeten Lehrer der höheren Lehranstalten Deutschlands.

Es umfasst im ersten Theil über 600 Schulen Preussens, im zweiten mehr als 520 Schulen des ganzen übrigen Deutschlands. Die Lehrer der einzelnen Schulen sind nicht blos mit Namen aufgeführt, sondern es ist bei der Mehrzahl, namentlich bei allen in den oberen Klassen unterrichtenden, der Gegenstand des Unterrichts hinzugefügt worden. Die Mathematiker, Naturwissenschaftler und Neusprachler sind sämmtlich besonders hervorgehoben, auch die Ordinarie überall mit angegeben worden, so weit dies durch Programme und schriftliche Anfragen zu erreichen war. Die Osterprogramme von 1891. über 570 an Zahl, sind hierzu benutzt worden, dazu vom vorhergehenden Herbst 150 Programme Süddeutschlands, einschliesslich der sonst am Programmaustausch nicht beteiligten höheren Schulen Bayerns.

Neben diesem Lehrerverzeichniss enthält das Taschenbuch noch ein Notizbuch mit Tabellen für Stundenpläne, Ordinariatslisten, Censuren, absolvirte Pensen und Correcturen, Adressen, geliehene etc. Bücher, Ferien, Gedenktage, Notizkalender, dazu einen Bogen liniertes und einen Bogen gutes Schreibpapier, sodass das Notizbuch allen Ansprüchen eines Lehrers für ein volles Jahr genügen dürfte.

Das Taschenbuch kann daher allen Lehrern als äusserst praktisch und bei dem reichen Inhalt überaus billig durchaus empfohlen werden.

Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Heft 9. Bd. IX. (Gebrüder Borntraeger [Ed. Eggers] Berlin 1891). — Das Heft enthält die Abhandlungen 43—47 des Bandes, nämlich 43. Saposchnikoff, Ueber die Grenzen der Anhäufung der Kohlenhydrate in den Blättern der Weinrebe und anderer Pflanzen, 44. O. Drude, Bemerkungen zu Dr. Otto Kuntze's Aenderungen der systematischen Nomenclatur, 45. Carl Mikosch, Ueber die Membran der Bastzellen von Apocynum Venetum, 46 C. Wehmer, Ueber einige abnorme Lindeninflorescenzen und 47. F. Buchenau, Abnorme Blattbildungen.

Der 68. Jahres-Bericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur (G. P. Aderholz'sche Buchhandlung, Breslau 1891) enthält den Generalbericht über die Arbeiten und Veränderungen der Gesellschaft im Jahre 1890. Sehr zahlreich sind Referate und die Abhandlungen über Vorträge in den verschiedenen Sectionen des Vereins.

Das Ergänzungsheft zum 68. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur (G. P. Aderholz' Buchhandlung Breslau 1891) enthält einen Aufsatz von Th. Schube, Zur Geschichte der schlesischen Flora-Erforschung bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts und eine nicht weniger als 224 Seiten umfassende von G. Hieronymus gelieferte Zusammenstellung der europäischen Zooecidien nach den Pflanzenarten geordnet. Diese Abhandlung, auf die wir in der „Naturw. Wochenschr.“ noch näher eingehen werden, betitelt sich: „Beiträge zur Kenntniss der europäischen Zooeciden und der Verbreitung derselben“.

Die Verhandlungen des IX. Deutschen Geographentages in Wien am 1., 2. und 3. April 1891. Verlag von Dietrich Reimer (Hofer & Vohsen, Berlin 1891) sind erschienen und bringen ausser den wissenschaftlichen Vorträgen, die in der „Naturw. Wochenschr.“ Bd. VI S. 251 ff. schon eingehende Würdigung gefunden haben, und die wir daher nicht nochmals citiren, die Ansprachen der Herren Hofrat Ritter F. von Hauer, Sr. Exc. des k. k. Ministers für Kultus und Unterricht Dr. P. Frhr. Gautsch von Frankenthurn, des Bürgermeisters von Wien Dr. Joh. Nep. Prix und des Vorsitzenden des Centralausschusses Geh. Adm.-Rath Prof. Dr. Neumayer, ferner finden wir in dem Bande eine Darstellung des Verlaufes des Geographentages, Geschäftliches und als Anhang einen Bericht über die Ausstellung des Geographentages, dessen „Einleitung“ Prof. A. Penck geschrieben hat, der bei der Herstellung des Berichtes noch von Oberstleutnant von Haradauer, Prof. Dr. W. Tomaschek, Dr. Ph. Paulitschke und Oberstleutnant von Sterneek unterstützt worden ist. Den Beschluss des Berichtes bildet der „Katalog der Ausstellung“. Die beiden dem Bande beigegebenen Karten betreffen die Balkanhalbinsel: die erste bringt den Stand der geologischen Kenntniss der Halbinsel zur Darstellung und ist von Prof. Dr. Fr. Toula angefertigt worden, die zweite, eine Arbeit unseres Mitarbeiters Dr. Alf. Philippson bietet eine tektonische Uebersicht von Mittel-Griechenland und dem Peloponnes.

„Wandtafeln zur Systematik, Morphologie und Biologie der Pflanzen“ beabsichtigt der Director des botanischen Gartens und ord. Universitäts-Professor in Göttingen Dr. A. Peter im Verlage von Theodor Fischer in Cassel herauszugeben. Uns liegt eine hübsche Tafel vor, auf welcher sich eine weibliche und eine männliche Blume der Kürbispflanze colorirt abgebildet findet, und zwar derartig präparirt, dass die inneren Theile sichtbar werden; ferner sind dargestellt die reife und geschlossene und aufgesprungene Frucht von *Cyclanthera explosans*.

Abromeit, Bericht über die wissenschaftlichen Verhandlungen der 29. Jahresversammlung des preussischen botanischen Vereins zu Elbing am 7. Okt. 1890, sowie über die Thätigkeit desselben für 1889/90. (Sonderdruck). Königsberg. 1,20 M.

Adler, G., über eine Bestimmungsmethode der Magnetisirungszahl fester Körper mittelst der Waage. (Sonderdr.) Leipzig. 0,50 M.

Basch, S. v., allgemeine Physiologie u. Pathologie d. Kreislaufs. Wien. 4,80 M.

Berendt, M. und **J. Friedländer**, Spinoza's Erkenntnisslehre in ihrer Beziehung zur modernen Naturwissenschaft u. Philosophie. Berlin. 5 M.

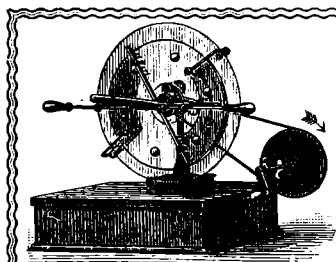
Blasius, W., die faunistische Litteratur Braunschweigs und der Nachbargebiete mit Einschluss des ganzen Harzes. (Sonderdr.) Braunschweig. 4 M.

Brefeld, O., Untersuchungen aus dem Gesamtgebiete der Mykologie. Münster. 42 M.

Brehm's Thierleben. 5. Band. Leipzig. 15 M.

Inhalt: Prof. Dr. A. Nehring: Eine diluviale Flora der Provinz Brandenburg. (Mit Abbild.) — Prof. Dr. Hugo Werner: Ein Beitrag zur Geschichte des europäischen Hausrindes. (Fortsetzung.) — Ferdinand Kerz: Merkur und Venus. — Die „springenden Bohnen“ aus Mexico, sowie die springenden Tamarisken-Früchte und Eichengallen. — Eine neue Methode zur Verseifung von Fettsäure-Aethern. — Die Grenzen des Lebens in verdünnter oder verdichteter Luft. — Ueber den Erzgang der Grube Sacra Familia in Costa Rica und dessen Bedeutung für die Theorie der Erzgänge. — **Aus dem wissenschaftlichen Leben.** — **Litteratur:** Prof. Dr. Kundt: Die neuere Entwicklung der Electricitäts-Lehre. — A. Engler und K. Prantl: Die natürlichen Pflanzenfamilien. — Ira Remsen: Einleitung in das Studium der Kohlenstoffverbindungen oder organische Chemie. — W. K. Burton's A. B. C. der modernen Photographie. — Juling: Taschenbuch der höheren Schulen Deutschlands 1891/92. — Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. — 68. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. — Verhandlungen des IX. Deutschen Geographentages in Wien. — Wandtafeln zur Systematik, Morphologie und Biologie der Pflanzen. — Liste.

Verantwortlicher Redakteur: Dr. Henry Potonié, Berlin N. 4., Invalidenstr. 40/41, für den Inseratentheil: Hugo Bernstein in Berlin. — Verlag: Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung, Berlin SW. 12. — Druck: G. Bernstein, Berlin SW. 12.



Influenz-Maschinen
nach
Holtz-Toepler Wimshurst
und eigener Construction
empfiehlt
J. R. Voss,
BERLIN NO., Pallisadenstr. 20.

Lanolin-Toilette-Cream-Lanolin

Vorzüglich zur Pflege der Haut.
Vorzüglich zur Reinhaltung und Bedeckung wunder Hautstellen und Wunden.
Vorzüglich zur Erhaltung einer guten Haut, besonders bei kleinen Kindern.
Zu haben in den meisten Apotheken und Drogerien.

Ein gut empfohlener **Dr. phil.**, Botaniker und Chemiker, sucht eine Assistentenstellung.

Gefällige Anfrage unter Chiffre **M. 6.** an die Expedition der Naturw. Wochenschr. zu richten.

(Ohne Preisaufschlag.) **Gegen Monatsraten à 3 Mk.** (Lieferung u. Preisliste grat. u. franko.)

Goldene Brillen und Pincenez.

Theater- u. Reisegläser, mit prima Krystallgläsern von 12 Mk. an. Barometer — Reisszeuge — Ind.-Apparate — Elektro-Motore — Dampfmaschinen — Laterna magica — Mikroskope (für Fleischschau). — Photographie-Apparate für Touristen. — **Uhren, Regulateure, Ketten.**

Das optische Institut und Uhrenhandlung

F. W. Thiele, Berlin SW., Dessauerstrasse 17.



Specialfabrik

für **Unterzeuge & Strümpfe.**



Reitunterbeinkleider nach Maass.
Extrastarken Trikot für Jagd & Reise.
Franz Seldte
Strumpfwaren-Fabrik,
Berlin W.,
Leipzigerstr. 24. I.

Auf Wunsch Mustersendung.

Patentbureau Seit 1878
Besorgt u. verwert. **Sack** gratis
Patente all. Länder **Leipzig**
Gebrauchs-Muster
Marken - Centrale

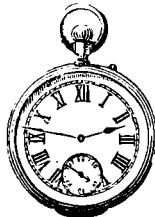
Sauerstoff
in **Stahlcylindern.**
Dr. Th. Elkan,
Berlin N., Tegeler Str. 15.



F. A. Köhler & Sohn.

Uhrenfabrik,

Berlin SW. Grossbeerenstrasse 35,



empfehlen unter 3 jähriger schriftlicher Garantie gegen Einsetzung des Betrages oder Nachnahme: **Goldene Herren-Uhren** zu 120, 150, 200 und 300 M., **Silberne Cylinder-Remontoir-Uhren** zu 20, 24 und 30 M., **Silberne Cylinder-Damen-Uhren** zu 20, 25 und 30 M., **Goldene Damen-Uhren** zu 36, 45, 56 75 und 90 M.

Wecker in jeder Lage gehend zu 5 Mk.

Regulator-Uhren. Wand- und Kuckuks-Uhren in grosser Auswahl.

Preiscourant gratis.

Wir versenden seit 15 Jahren prinzipiell nur gute Uhren. In unserer Fabrik werden vermöge der neuesten Maschinen und besten Kräfte Reparaturen schnell und sicher ausgeführt. Alte Uhren, Gold und Silber nehmen in Zahlung.

Institut für wissenschaftliche Photographie

von **Dr. Burstert & Fürstenberg**

BERLIN SW., Wilhelmstrasse 122

Silberne Medaille Berlin 1890

empfehlen sein über 1500 Nummern fassendes Lager von **Mikrophotographien** auf Papier und Glas für das **Sciopticon**. Sämtliche Bilder sind in unserem Institute hergestellte **Original-Naturaufnahmen** ohne Retouche nach ausgesucht schönen Präparaten. Prompte und preiswerthe Aufnahme von eingesandten Präparaten und sonstigen Objecten. Ausstattung ganzer wissenschaftlicher Werke mit Bildern in Photographie und Lichtdruck nach eingesandten oder im Kataloge aufgeführten Präparaten. Ausstattung wissenschaftlicher und populärer Vorträge aus allen Gebieten der Naturwissenschaften, sowie Zusammenstellung von Bildersammlungen für den naturwissenschaftlichen **Schulunterricht**.

Kataloge gratis und franco.

Patentanwalt

Ulr. R. Maerz,

Berlin, Leipzigerstr. 67.

Beaurepaire's Magnes Blitz-Lampe



Wilh. Schlüter in Halle a./S.

Naturalien- und Lehrmittel-Handlung.

Reichhaltiges Lager naturhistorischer Gegenstände

sowie sämtlicher **Fang- und Präparier-Werkzeuge,**

künstlicher Tier- und Vogelangen, Insektenanlehn und Coroplasten.

Kataloge gratis und franco.

Geologisches und mineralogisches Comtor

Alexander Stuer

40 Rue des Mathurins in Paris.

Lieferant des französischen Staates und aller fremden Staaten.

Herr Alexander Stuer empfiehlt sich den Herren Directoren und Professoren der Museen und den Liebhabern als Lieferant aller geologischen französischen Serien, welche für ihre Sammlungen oder Studien von Interesse sein könnten.

Cephalopoden, Brachyopoden, Echinodermen und andere Abtheilungen der ältesten und jurassischen Formationen, aus der Kreide und dem Tertiär. — Fossile Pflanzen und Mineralien aus allen Ländern en gros und en détail.

Warmbrunn, Quilitz & Co.,

BERLIN C.,

Niederlage eigener Glashüttenwerke und Dampfschleifereien.



Mechanische Werkstätten, Schriftmalerei und Emailir-Anstalt.

Fabrik und Lager sämtlicher Apparate, Gefässe und Geräthe für wissenschaftliche und technische Laboratorien.

Verpackungsgefässe, Schau-, Stand- und Ausstellungsgläser.

Vollständige Einrichtungen von Laboratorien, Apotheken, Drogen-Geschäften u. s. w.

Vor Kurzem erschien:

Weltzeit und Ortszeit

im Bunde

gegen die Vielheit der sog. Einheits- oder Zonen-Zeiten.

Von

Dr. Wilhelm Foerster,

Kgl. Preuss. Geh. Regierungsrat, Professor an der Universität und Direktor der Kgl. Sternwarte zu Berlin.

32 Seiten. gr. 8°. Preis 60 Pf.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen.

Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung in Berlin SW. 12, Zimmerstr. 94.

Chemisch-Bakteriologisches Laboratorium

von

Dr. Erich Jacobs,

Chausseestr. 2d. BERLIN N., Chausseestr. 2d.

Anfertigung von chemischen Analysen technischer und wissenschaftlicher Art. — Untersuchung von Nahrungs- und Genussmitteln. — Ausführung mikroskopischer Arbeiten. — Unterrichtskurse in der analytischen Chemie.

Hempel's Klassiker-Ausgaben.

Ausführliche Specialverzeichnisse.
gratis und franco.

Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung.

Zu Schülerprämien

vorzüglich geeignet

ist das Buch:

Deutsch-Afrika

und seine

Nachbarn im schwarzen Erdteil.

Eine Rundreise in abgerundeten Naturschilderungen, Sittenscenen und ethnographischen Charakterbildern.

Nach den neuesten und besten Quellen für Freunde d. geographischen Wissenschaft u. der Kolonialbestrebungen, sowie für den höheren Unterricht

von
Dr. Johannes Baumgarten,
Gymnasial-Oberlehrer.

2. vermehrte Ausgabe. Mit einer Kartenskizze von Deutsch-Afrika.

5 Mark, geb. 6 Mark.

Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung
in Berlin SW. 12.

In Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung in Berlin erscheint:

Einführung in die Kenntnis der Insekten

von **H. J. Kolbe,** Kustos am Königl. Museum für Naturkunde in Berlin. Mit vielen Holzschnitten. Erscheint in Lieferungen à 1 Mark.

In Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung in Berlin SW. 12 ist erschienen:

Studien zur Astrometrie.

Gesammelte Abhandlungen

von

Wilhelm Foerster,

Prof. u. Director der Kgl. Sternwarte zu Berlin.

Preis 7 Mark.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen.

Ein Seitenstück zu Brehms Tierleben.

Soeben erschien der II. (Schluß-) Band von:

PFLANZENLEBEN

von Prof. Dr. A. Kerner v. Marilaun.

Das Hauptwerk des berühmten Pflanzenbiologen! Glänzend geschrieben, ausgezeichnet durch hohen innern Gehalt und geschmückt mit nahezu 1000 originalen Abbildungen im Text und 40 Chromotafeln von wissenschaftlicher Treue und künstlerischer Vollendung, bildet es eine prächtige Gabe für alle Freunde der Pflanzenwelt, ein Hausbuch edelster Art, das in der populärwissenschaftlichen Litteratur ohnegleichen dasteht.

Preis in 2 Halbfranzbänden gebunden 32 Mark.

Prospekte gratis durch alle Buchhandlungen.

Verlag des Bibliographischen Instituts in Leipzig.

Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung in Berlin SW. 12.

Reisebriefe aus Mexiko.

Von

Dr. Eduard Seler.

Mit 8 Lichtdruck-Tafeln und 10 in den Text gedruckten Abbildungen.

gr. 8°. geh. Preis 6 Mark.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen.

In Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung in Berlin SW. 12 erschien vor Kurzem:

Kometische Strömungen auf der Erdoberfläche

und das

Gesetz der Analogie im Weltgebäude.

Von

L. Graf von Pfeil.

Vierte, mit den neuesten Entdeckungen verstärkte und un-
gearbeitete Auflage.

Mit sechs Karten. 323 Seiten. Preis 7 Mark.

Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung in Berlin SW. 12.

In unserm Verlage erschien:

Ueber den Begriff der Kraft

mit Berücksichtigung

des Gesetzes von der Erhaltung der Kraft

von

Dr. Eugen Dreher,

weil. Dozent an der Universität Halle.

48 Seiten. gr. 8°. Preis 1 Mark.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen.

In Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung in Berlin SW. 12 erschien:

Ueber

Tundren und Steppen

der Jetzt- und Vorzeit

mit besonderer Berücksichtigung ihrer Fauna.

Von

Dr. Alfred Nehring,

Professor der Zoologie und Vorsteher der zoologischen Sammlungen an der Königlichen landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin.

Mit 1 Abbildung im Text und 1 Karte der Fundorte.

266 S. gr. 8°. Preis 6 Mark.

begleitete. Diese Ansicht ist grundfalsch, wie ich später bei der Besprechung des nordischen Rindes zeigen werde.

Dass aber die Steppe in der That auf die Bildung grösserer Hörner hinwirkt, scheint nach den Angaben Wilckens*) erwiesen zu sein. Diesen zufolge nimmt das kurzhörnige Braunvieh der Alpen, in das Steppenklima Ungarns versetzt, binnen wenigen Generationen ohne Kreuzung mehr und mehr die Hornform und Horngrösse, ja selbst die Kopfform der Steppenrinder an.

Da nun das heutige langgehörnte Steppenvieh erst zur Zeit der Völkerwanderung in die früher von Skythen bewohnt gewesenen Gegenden gelangt ist, so ist nun weiter zu untersuchen, worauf sich die von Herodot gemeldete Thatsache beziehen kann, und hierbei gelange ich zu folgenden Ergebnissen:

Die Kirgisen und Kalmüken, also echte Steppenbewohner, züchteten ausser der eigentlichen Kirgis-Rasse, noch eine rothbraun oder rothbraun auf weissem Grunde gefärbte langgehörnte Rasse, welche mit der heutigen grauen Steppenrasse nichts gemein hat. Hehn**)

*) Die Rinderrassen Mitteleurop. 1876. S. 11.

***) Kulturpfl. und Hausth. etc. 1874. II. Aufl. S. 408.

meint nun, vielleicht ist das kleinere, rothe, eigentliche Steppenvieh ein Abkömmling jener altskythischen Heerden. Ein anderer gehörnter Schlag der Steppe ist mir ausser der später eingewanderten grauen Steppenrasse nicht bekannt, weshalb ich annehme, dass Hehn diesen rothen Schlag der Kirgisen gemeint hat. Aber ausserdem wird, wie Fitzinger*) anführt, bei diesen Völkerstämmen in der That auch eine ungehörnte Rasse angetroffen, welche auf eine Vermischung mit hornlosen Zebus deutet. Bekanntlich kommen hornlose Zebus häufiger vor. Das europäische Hausrind grenzt aber in der Steppe mit dem Zebu, daher dergleichen Kreuzungen nicht selten vorgekommen sein mögen. Es dürfte demnach die Nachricht des Herodot von dem hornlosen Skythenvieh darauf zurückzuführen sein.

Nach meiner Ansicht gab es bei den Skythen ein braunes, langgehörntes Steppenvieh und ausserdem hornlose Bastarde zwischen diesem und dem hornlosen Zebu. (Fortsetzung folgt.)

*) Fitzinger, Wissenschaftl. populäre Naturg. der Säugeth. V. Bd. S. 612. Wien 1891.

Merkur und Venus.

Von Ferdinand Kerz.

Im Anschluss an die Entdeckungen des Herrn Schiaparelli, welche sich auf die Frage der Rotation der beiden unteren Planeten beziehen, sind von verschiedenen Seiten Ansichten entwickelt worden, die wir zwar auch als sehr geistvoll erklären müssen, die wir aber mit den Ansichten älterer Astronomen nicht im Einklange finden.

Es wird da nämlich angenommen, dass Himmelskörper, welche sich auf ihrem Wege um andere herum nur einmal frei um eine Axe drehen, wie unser Mond, sich früher öfter um ihre Axe gedreht hätten, und dass diese Axendrehung, nach G. H. Darwins geistvoller Erklärung durch die Reibung der die Himmelskörper umlaufenden, von dem Centrialkörper durch Anziehung erzeugten Fluthwelle nach und nach so weit verlangsamt worden ist, bis sie der Umlaufzeit genau gleich war. Sobald nämlich Revolution und Axendrehung genau in gleicher Zeit vollendet werden, finde eine Ebbe und Fluth gar nicht mehr statt, sondern die Anziehung des Centrialkörpers bewirke eine dauernde Deformation der flüssig gedachten Oberfläche des Satelliten. Ich gestehe, dass mir diese Rotationsentstehung, auf unseren Mond angewendet, grosses Bedenken erregt, schon weil wir nicht bestimmt wissen, ob er jemals so viel Wasser gehabt habe, dass die Anziehung des Erdkörpers und der Sonne Ebbe und Fluth hätte erzeugen können.

Mit den vier Monden Jupiters habe es ein gleiches Verhalten und sicher mit einem Monde Saturns, Japetus.

Aber gerade dieser Japetus ist es, der wieder unser Bedenken erregt, weil er der entfernteste Begleiter Saturns ist, und weil die übrigen bekannten Trabanten dem Hauptkörper nach der Lehre von der „Fluthwelle“ weit sicherer stets dieselbe Seite zukehren müssen. Die Erkenntniss der Gleichheit von Revolution und Rotation bei Japetus wird bekanntlich darauf gegründet, dass er auf der Ostseite Saturns immer heller erscheint, als bei seiner westlichen Digression. Allein es wäre immerhin nicht gerade unmöglich, dass man sich in der Umdrehungsweise des Japetus einer Täuschung hingäbe, hat man sich doch in derjenigen Merkurs 90 Jahre lang geirrt.

Was uns indessen am meisten gegen die erwähnte Rotations-Entstehung des Merkur und der Venus zu

sprechen scheint, liegt für uns in der Unveränderlichkeit der Länge des Erdentags. In dieser Beziehung sagt J. J. von Littrow:

„Die genauesten theoretischen Untersuchungen über die Störungen, welche die tägliche Drehung der Erde um ihre Axe erleiden könnte, haben durchaus keine, unsern Sinnen bemerkbare Aenderungen in der Geschwindigkeit dieser Drehung erkennen lassen, und die schärfsten astronomischen Beobachtungen haben sich mit der Theorie vereinigt, diesen Grundpfeiler der gesammten Sternkunde, die Unveränderlichkeit der Dauer des Sterntages, über allen Zweifel zu erheben.“*)

Nicht um den hundertsten Theil einer Secunde soll der Tag nach dem Dafürhalten von Laplace seit Hipparchs Zeiten, d. h. seit etwa 2000 Jahren eine Veränderung erlitten haben. Hätten Ebbe und Fluth den grossen Einfluss auf die Axendrehung von Merkur und Venus gehabt, wie er uns geschildert wird, so müsste doch bereits wenigstens eine merkliche Zunahme des Tages auf der Erde verspürt worden sein, und wenn auch nur um wenige Minuten, denn dieser hat es doch an Ebbe und Fluth von jeher nicht gefehlt.

Die Planeten Merkur und Venus stehen zwar näher an der Sonne wie die Erde, ihre Anziehungskraft auf jene beiden ist daher eine weit grössere wie auf diese, mithin musste auch die von der Sonne bewirkte Ebbe und Fluth für diese Körper stärker sein als für die Erde, vorausgesetzt, dass sie rundum mit Wasser umgeben waren und also von der Sonne Ebbe und Fluth erzeugt werden konnte. Dagegen haben sie aber auch keine Monde, die anziehend auf sie wirken, während die Erde von einem Monde begleitet wird, der über doppelt so stark auf das Meereswasser wirkt wie die Sonne. Die Richtigkeit unserer Behauptung, dass, wäre die Fluthwelle die Ursache der Uebereinstimmung von Revolution und Rotation bei Merkur und Venus, an dem Sterntage bereits eine merkliche Verlängerung stattgefunden haben müsste, ist daher über jeden Zweifel erhaben. Was auch etwa eine Welle

*) Die Wunder des Himmels. Vierte Auflage. (1876.) S. 641 Auch sechste Auflage.

als Fluth bewirkt hätte, müsste sie doch als Ebbe wieder zerstören.

Schiaparelli selbst sagte am Schlusse seiner berühmten Rede, die er am 8. Dezember 1889 in der feierlichen Sitzung der Academia dei Lincei zu Rom über die Rotation und physische Beschaffenheit des Planeten Merkur gehalten hat: *)

„Jedenfalls bildet die besprochene Eigenthümlichkeit des Merkur ein neues Document zu Denen, welche die Astronomen berücksichtigen müssen, welche sich mit dem Studium der Entstehung des Sonnensystems beschäftigen.“

Also war doch dem unermüdliehen Forscher die Ursache seiner Entdeckung noch unbekannt. Demnach erscheint es nunmehr geboten, beim Aufsuchen einer Erklärung mit derjenigen Vorsicht vorzugehen, welche nothwendig ist, wenn es sich um die Feststellung einer neuen naturwissenschaftlichen Lehre handelt.

Da aber Tadel stets leichter ist wie Bessermachen, so halte ich es für meine Pflicht, dem Leser die einfache Weise vorzutragen, wie nach unserer Schalablagerungstheorie sich der Mangel an Rotation bei den Planeten Merkur und Venus ergibt.

Ehe wir aber auf dieses Hauptthema selbst übergehen, wird es nothwendig sein, etwas über die Entstehung der Planeten, namentlich über die Ursache ihrer Axendrehung im Allgemeinen vorzuschicken. Da finden wir, dass der Aufbau der Planeten nach der Laplace'schen Hypothese aus einer „unendlich“ verdünnten, ursprünglich gasförmigen Flüssigkeit, welche bereits um die Sonne rotirte, stattgefunden habe.

Die Form dieser äusserst verdünnten Flüssigkeit konnte naturgemäss wegen ihrer Rotation nur ein Ellipsoid sein. Für das Gleichgewicht an seiner Oberfläche musste ein bestimmtes Verhältniss zwischen seiner Aequator- und seiner Rotationsaxe bestehen.

Der mathematische Ausdruck für dieses Verhältniss ist indessen eine Wurzelgrösse, die uns mithin zwei Werthe liefert, so dass zwei solcher Verhältnisse bestehen. Wenn nun auch das Verhältniss des grösseren Quotienten anfänglich zur Geltung gekommen war, so konnte dasselbe doch wegen der Sonnenanziehung nicht bestehen bleiben, die Pole mussten sich senken, d. h. die Rotationsaxe musste kleiner werden bis zur Herstellung des kleineren Axenverhältnisses. Hierdurch musste sich eine Schale lösen, deren Atome den Anhalt an der Rotationsaxe verloren und direkte Umläufe um den Sonnenmittelpunkt erhielten, wie ihn die Atome der Aequatorzone bereits hatten. Dagegen musste ein Ellipsoid zu dem grösseren Axenverhältniss restiren, seinen Umlauf um die Sonne fortsetzen, aber dasselbe Schicksal erleiden wie das Erste u. s. w.

Die Bewegung der abgelösten Schalatome konnte jedoch, mit Ausnahme derjenigen des äquatorialen Ringes nicht in Kreisen, sondern musste in Ellipsen stattfinden, deren Excentricitäten vom Aequator an nach den Polen hin beständig zunahmen, sich also von 0 bis 1 vergrösserten, so dass die beiden Schalpole sich in gerader Linie nach der Sonne bewegten. Bei diesen Bewegungen der Schalatome musste auch Verdichtung der Schalmaterie stattfinden und zwar musste die Verdichtung von dem äquatorialen Ringe aus, in welchem keine Verdichtung stattfand, nach den Polen hin zunehmen.

In der Aequatorzone wird also kaum eine merkliche Verdichtung stattgefunden haben. Mit der Steigung des Neigungswinkels der Schalatome ändert sich aber

dieses Zustandsverhältniss, die Atome schieben sich in einander und bilden feste Körper und Körperchen, deren Dichte also im Allgemeinen von der Aequatorzone nach den Polen hin zugenommen haben muss.

Symmetrische Körper und Körperchen aus beiden Schalhälften, welche sich unter kleineren Winkeln gegen die Aequatorzone bewegen, müssen in derselben zusammenstossen und sich vereinigen und werden ihre Bewegung in dieser Ebene zusammen von Westen nach Osten in Ellipsen fortsetzen, während die unverdichtete Flüssigkeit dieser Ebene (oder Zone) ihre Bewegung im Kreise (oder nahe im Kreise) fortsetzt. Es wird also die Flüssigkeit von den in ihr sich bewegenden Körpern und Körperchen Anziehung erleiden. Flüssigkeit und Körper haben verschiedene Geschwindigkeiten, weil sich erstere concentrisch, letztere excentrisch bewegen und äussern daher einen gegenseitigen Druck auf einander, der die Rotation der Körper und zugleich eine Bewegung der Flüssigkeit um die Körper veranlassen muss. Da die Bahnen dieser sich in der Aequatorzone bewegenden Körper und Körperchen sich nahe in derselben Ebene bewegen, und alle einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt, dagegen verschiedene Excentricitäten haben, so müssen sie sich einander schneiden, wodurch die Möglichkeit vorliegt, dass auch Alle einmal, wenn auch erst nach langen Zeitläuften, zusammentreffen und sich zu einem einzigen Körper, einem Planeten, aufbauen. So oft bei diesem Aufbaue zwei Körper zusammenstossen, wird wohl eine Verrückung ihrer Drehungsaxen erzeugt werden.

Während sich noch die Körper und Körperchen einzeln in der Aequatorzone bewegen und sie auf die Flüssigkeit dieser Zone eine Anziehung ausüben versuchen, übt aber auch die Sonne eine Anziehung auf beide aus. Ist nun die Sonnenanziehung auf die Flüssigkeit grösser als die Anziehung der Körper und Körperchen, so kann letztere nicht zur Wirkung kommen, die Körper und Körperchen können von der Flüssigkeit keine Anlagerung empfangen, mithin auch keine Drehung erhalten, und folglich auch der Planet nicht nach seinem Aufbaue.

Ich meine also: Ist bei der Bildung eines Planeten die Sonnenanziehung so gross, dass eine Anlagerung der noch flüssigen Materie an die bereits feste nicht stattfinden kann, so kann auch der Planet keine Axendrehung erhalten. Eine solche könnte dann nur noch durch einen Stoss von aussen erfolgen. Dass die Drehung der Planeten aber nicht durch Stösse verursacht wurde, beweist uns eben der Planet Merkur und wohl auch Venus. Und dass sich beide ohne Nebularflüssigkeit aufbauten, die ihnen durch grössere Sonnenanziehung entzogen worden war, ersehen wir auch aus ihrem Mangel an Monden. Schon früher habe ich einmal angeführt, dass, wenn sich Merkur auch, wie der Mond um die Erde, um die Sonne drehen würde, es unserer Theorie der Schalablagerung nicht entgegen wäre. Und (S. 56) haben wir die Umdrehungszeit der Venus, nach Angabe der astronomischen Lehrbücher zu $23^h 21^m 22^s$ stark in Zweifel gezogen. Aber dennoch erklärt die „Deutsche Revue“ in ihrem Novemberheft (1890, S. 249) unsere „weitere Ausbildung der Laplace'schen Ansicht“ als eine Verbesserung durch Johann Ballhorn, weil wir ohne genügende Kenntniss der Rotationsverhältnisse der Planeten und gänzlicher Unkenntniss des geologischen Baues der Erde voraussetzten, ihre Gebirge seien durch später auf sie fallende Massen entstanden. Wir werden in einer besonderen Broschüre (1891) darauf antworten.

*) Vgl. Naturw. Wochenschrift, Bd. V., S. 237, 440.

Die „springenden Bohnen“ aus Mexico, sowie die springenden Tamarisken-Früchte und Eichengallen. — Im Jahre 1873 beschrieb Buchenau die kurz vorher (im September 1871) zum ersten Male nach Deutschland gelangten „springenden Bohnen“ aus Mexico und stellte alle Angaben aus der Litteratur über den Kleinschmetterling (*Carpocapsa saltitans* Westwood), dessen Larve — wie der französische Entomologe Lucas bereits 1859 richtig erklärt hatte — die wunderbaren Bewegungen bewirkt, zusammen. Die „springenden Bohnen“ sind die Fruchtheile einer bei der Stadt Alamos im Staate Sonora vorkommenden Pflanze oder mehrerer nahe verwandten Arten aus der Familie der Euphorbiaceen. Sie sind 8 bis 11 mm lang und 9 bis 12 mm breit; die beiden inneren (den Theilungsflächen entsprechenden) Flächen sind eben; die Aussenseite ist kugelsegmentartig gewölbt. Die Bewegungen der Bohnen sind ziemlich verschiedener Art. Häufig ist ein Wackeln von der einen ebenen Fläche auf die andere; seltener gelingt es einer Bohne, sich von einer ebenen Fläche auf den Rücken zu werfen. Vielfach hüpfen sie in fast gerader Richtung 3, 4 ja selbst 5 mm weit fort; ein andermal springen sie mehr in die Höhe, so dass es einmal sogar einer Bohne gelang, auf den Rand eines Desserttellers hinaufzuspringen. Einwirkung von Wärme erhöht die Intensität der Bewegung. — Beim Halten einer „Bohne“ zwischen den Fingern fühlt man ein äusserst energisches Pochen im Innern des Fruchtheiles, welches Pochen eben das Fortschnellen bewirkt. Dabei stützt sich die Raupe mit den Bauchfüssen gegen die Wand der „Bohne“, zieht sich zusammen und schnellert sich plötzlich los, so dass der Kopf gegen die Wand der „Bohne“ anschlägt. Schon im Juni ist der im Innern des Fruchtheiles enthaltene Samen völlig aufgezehrt; die Larve aber führt die äusserst energischen Bewegungen bis in den März des nächsten Jahres hinein aus (ohne noch irgend welche Nahrung zu sich nehmen zu können!) Dann verpuppt sie sich, und nach wenigen Wochen kriecht die etwa 1 cm lange graugewölkte Motte aus, wobei sie einen vorher von der Raupe ausgebissenen Deckel aufstösst. So weit nach Buchenau.

In einer kürzlich in den *Abh. des naturw. Ver. zu Bremen* (XII. Bd. 1. Heft) veröffentlichten Arbeit kommt Buchenau auf den Gegenstand zurück, diesmal aber zur möglichsten Klarstellung der Pflanzen-Art, welcher die „springenden Bohnen“ angehören. Die Bestimmung hat der Monograph der Euphorbiaceen Dr. Müller-Argoviensis zu Genf vorgenommen, der zunächst der Richtigkeit der Zuweisung der in Rede stehenden Gebilde zu den Euphorbiaceen bestätigte. Es ergab sich, dass sie übereinstimmt mit *Sebastiania pavoniana* Müller-Argov.; zugleich aber wurde festgestellt, dass es auch auf Grund des neu eingegangenen Materiales der Pflanze, welche Buchenau zu der neuen Veröffentlichung veranlasst hat, nicht möglich ist, Sicherheit darüber zu gewinnen, ob die Pflanze eine *Sebastiania* ist oder der Gattung *Excoecaria* zugerechnet werden muss. Zu dieser Eruirung ist es nothwendig zu constatiren, ob die wirklichen Samen oben eine *Caruncula* tragen (*Sebastiania*) oder nicht (*Excoecaria*, Subsectio: *Protacanthos*). Aber es liess sich diese Untersuchung nicht ausführen, da Buchenau's Bestreben unausgefressene, also „nicht springende Bohnen“ zu erlangen, bis jetzt vergeblich gewesen ist. Fast alle Jahre sind seit 1873 „springende Bohnen“ nach Deutschland gekommen und haben immer wieder neue Verwunderung erregt, niemals aber war eine unausgefressene „Bohne“ dazwischen.

Auch Prof. P. Ascherson hatte von Prof. Buchenau einige Exemplare der „springenden Bohnen“ erhalten. Dieser hochverdiente Forscher hatte dieselben in Bremen zuerst bei Gelegenheit des Jubiläums des naturwissen-

schaftlichen Vereins zu Bremen (November 1889) und dann wieder auf der nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung (Sommer 1890) gesehen, beide Male einige Exemplare von Buchenau erhalten und sie darauf in mehreren Berliner Vereinen vorgelegt. Gefesselt durch die merkwürdige Erscheinung hatte dann Ascherson derselben mit der ihm eigenen Umsicht, von mehreren Freunden und Fachgenossen auf das Beste unterstützt, in der Literatur nachgeforscht und zugleich die verwandten Erscheinungen der springenden Tamarisken-Früchte und Eichengallen in den Kreis seiner Studien gezogen.

Ueber die letzteren veröffentlicht Ascherson im Anschluss an den Buchenau'schen Artikel einen Aufsatz in der genannten Zeitschrift, dem wir Folgendes entnehmen:

So unerhört und seltsam auch bei den „springenden Bohnen“ die durch eingeschlossene thierische Bewohner hervorgerufenen Locomotionsbewegungen anscheinend unversehrter Pflanzentheile zu sein scheinen, so steht doch aber diese Erscheinung keineswegs vereinzelt da. Aehnliches ist vielmehr auch auf europäischem Boden zum Theil schon seit mehr als drei Jahrhunderten beobachtet worden. Dies gilt namentlich von den Früchten einer südeuropäischen Tamarisken-Art, einer Form aus der Reihe jener mitunter zu baumartigen Dimensionen heranwachsenden Sträucher mit Cypressen- oder Erikenähnlichem Laube, kleinen aber zahlreichen rosa- oder weissgefärbten Blüten und weidenartigen Früchten, die für feuchte und besonders salzhaltige Strecken des Mittelmeergebiets und der angrenzenden Steppen- und Wüstenlandschaften so charakteristisch sind. Der älteste unter den botanischen Schriftstellern des 16. Jahrhunderts, welcher die Sache erwähnt, ist Matthias de Lobel in seiner *Plantarum seu Stirpium historia* Antverp. 1556.

Die in Rede stehende Erscheinung ist auch neuerdings beobachtet worden, doch ist Ascherson ausser zwei Notizen nichts darüber bekannt geworden; die eine derselben ist die 1847 erschienene Folgende*): „M. Paul Gervais communique quelques détails sur la larve du *Nanodes tamarisci*, de la famille des Curculionides. Cette larve vit dans les ovaires des *Tamarix*, et lors de la chute de ces ovaires, elle peut, quoique renfermée dans leur intérieur, les faire sauter à la hauteur de deux ou trois centimètres au dessus du plan, sur lequel on l'a placée. Le saut de ces petites sphères se répète à des intervalles assez courts, et lorsqu'on n'en connaît pas la cause il excite vivement la curiosité. M. P. Gervais doit la première communication de ce fait à M. le docteur Rancoulet, ancien aide de botanique de M. Delile, à Montpellier.“

Während mithin die von der *Nanodes*-Larve bewohnten Tamarix-Früchte ein vollständiges Seitenstück zu den die *Carpocapsa*-Raupe einschliessenden *Sebastiania*-Theilfrüchten darstellen, stimmen die nunmehr zu besprechenden „springenden Cynips-Gallen“ nur durch ihre Locomobilität mit den beiden erwähnten Gegenständen überein. In der Sitzung des zoologisch-botanischen Vereins vom 7. Oct. 1857, also fast genau gleichzeitig mit dem ersten Bekanntwerden der „springenden Bohnen“ in Europa, welche durch einen vom 2. Sept. desselben Jahres datierten Brief aus Mexico von Mr. W. G. Lettsom erfolgte, berichtete der berühmte österreichische Entomologe Vinc. Kollar Folgendes: Wenige Tage vorher brachte der bekannte Sammler Mann von einer in die Gegend von Mauer bei Wien unternommenen Excursion verschiedene Eichengallen mit, welche auf einer dunkeln

*) *Annales de la société entomologique de France*, II. série, t. V., 1847.

Tischplatte ausgebreitet wurden. Plötzlich bemerkte der an demselben Tische arbeitende galizische Entomologe Professor Nowicki, damals in Zambor, zuletzt in Krakau, dass sich auf der Tischplatte ein kleiner Gegenstand springend bewege; derselbe ergab sich den Anwesenden bald als eine kleine Cynipiden-Galle, wie sie auf den Blättern von *Quercus Cerris* L. und zwar fast nur auf der Unterseite der Mittelrippe noch zahlreich festsitzend gefunden wurden. Die Galle ist abgerundet-spindelförmig, nur etwa 2 mm lang und halb so dick, anfangs hellgrün, später mehr oder weniger röthlich. Die „Bewegung bestand bald in einem nur langsamen Rollen, bald im Umwenden“ von einer Seite auf die andere, bald waren es endlich wahre Sprünge von wenigstens $7\frac{1}{2}$ mm in der Höhe und 3 cm in der Weite.“ Die Galle gelangte durch wiederholte Sprünge von einem Ende des Tisches bis an das andere, wo sie zuletzt auf den Fussboden herabsprang. Besonders bemerkenswerth erschien dem Beobachter die Fähigkeit der Galle, sich freiwillig von ihrem Anheftungspunkte loszulösen, was Kollar einmal in seinem Arbeitszimmer, Mann sogar im Freien direct beobachtete, wo ihm beim Sammeln der mit Gallen besetzten Zerr-Eichenblätter eine solche ins Gesicht sprang. Das vollkommene Insect, welches vorläufig den Namen *Cynips saliens* erhielt, war zur Zeit der nur wenige Tage nach der Auffindung der springenden Gallen erfolgten Veröffentlichung noch nicht bekannt.

Dies wurde erst zwei Jahre später von J. Giraud beschrieben, der in einer grösseren Abhandlung über Cynipiden und ihre Gallen, über diese von ihm *Neuroterus saltans* benannte Gallwespe und ihre Galle weitere Betrachtungen mittheilt. Nach seinen Angaben ist die Galle in einigen Jahren häufig, in anderen seltener: sie erscheint in der zweiten Hälfte des September und fällt im October ab; die Wespe schlüpft bei der Zimmerzucht theils im April, theils erst im September und October des folgenden Jahres aus. Das Geräusch, welches einige hundert in einer Schachtel mit den Blättern aufbewahrte Gallen durch ihre Bewegungen machen, vergleicht G. mit dem Prasseln des Regens gegen die Fensterscheiben; er sah die Gallen Sprünge von 3—6 cm, im letzteren Falle also dem Dreissigfachen ihrer Länge machen. Wenn man die Gallen eine Zeitlang ungestört lässt, hört die Bewegung auf, die aber sofort wieder beginnt, wenn man sie von ihrer Stelle entfernt. Der Mechanismus der Bewegung wurde von G. in vorsichtig angeschnittenen Gallen beobachtet. Die Larve bringt Kopf- und Afterende in Berührung und streckt sich dann gewaltsam aus.

Eine springende Cynipiden-Galle, über die Ascherson ebenfalls ausführlich berichtet, findet sich ferner auf mehreren nordamerikanischen Eichen-Arten.

Die unleugbare Seltenheit der Erscheinung einerseits, das Vorkommen derselben bei so verschiedenen Insectengruppen (Lepidopteren, Coleopteren, Hymenopteren) andererseits gebietet die grösste Vorsicht bei ihrer biologischen Deutung. Der letztere Umstand verbietet es, diese Bewegungen mit den so wunderbaren, wohl noch nicht völlig aufgeklärten sexuellen Verhältnissen der gallenbildenden Cynipiden in Beziehung zu bringen. Dass eine Schutzanpassung im weitesten Sinne vorliegt, ist wohl nicht zu bezweifeln. Indess fragt es sich, ob diese mit Kollar dahin aufzufassen ist, dass die Larve mittels ihrer Bewegungen einen geeigneten Ort aufsucht, wo sie sich ungestört verpuppen kann, oder ob, wie in einer Sitzung der Gesellschaft Naturforschender Freunde in Berlin von anwesenden Entomologen vermuthet wurde, die Bewegungen körnerfressende Vögel etc. abhalten sollen, sich an den Früchten etc. zu vergreifen, während andererseits Thiere, die lebenden Insecten nachgehen, solche

innerhalb der anscheinend unversehrten Fruchthüllen etc. nicht vermuthen dürften.

Kollar und noch entschiedener Mayr stellen die Sache so dar, als ob die Trennung der *Neuroterus*-Galle von dem sie tragenden Blatte durch den Willen der Larve herbeigeführt werde. Dies ist wohl nur in dem eingeschränkten Sinne zuzugeben, dass durch die heftigen Bewegungen, wie sie später bei den Sprüngen der Galle bemerkt wurden, der Augenblick der Trennung sicher erheblich beschleunigt wird. Obwohl diese Bewegungen einen bedeutenden Kraftaufwand bezeugen, so würde derselbe doch sicher nicht ausreichen, den Zusammenhang der Galle mit dem sie tragenden Gewebe des Blattes aufzuheben, wenn eine Lockerung desselben nicht durch Wachstumsvorgänge in der Galle selbst bedingt und so die schliessliche Trennung vorbereitet würde. Dies wird durch die Thatsache bewiesen, dass auch manche nicht-locomobile Gallen anderer Cynipiden schliesslich von ihrem Substrate abfallen.

Schliesslich erwähnt Ascherson noch eine andere ebenfalls seltene Erscheinung, die in biologischer Hinsicht sich den bisher erwähnten eng anschliesst, obwohl sie keinerlei Beziehungen zur Pflanzenwelt besitzt, wie sie die bisher besprochenen Fälle zeigen: die springenden Cocons. Sie werden zuerst 1764 von Geoffroy erwähnt, welcher angiebt, dass gewisse Ichneumoniden-Nymphen die Eigenthümlichkeit besitzen, dem sie einschliessenden Cocon eine springende Bewegung zu ertheilen. Legt man ein solches Cocon auf die Hand oder auf einen Tisch, so springt es mehrere Linien hoch. Die einzige neuere Angabe über diese Erscheinung rührt von John B. Bridgeman in Norwich her. Derselbe berichtet 1888 in einer Notiz von seiner *Limneria Kriechbaumeri* (= *Spudastica petiolaris* Thom.), dass das fast kugelförmige, chocoladefarbene, in der Mitte hellere Cocon beträchtliche Sprünge macht, die durch eine ganz ähnliche Bewegung des Thieres, wie sie Lucas an der Larve von *Carpocapsa saltans* und Giraud an der von *Neuroterus saltans* beobachtete, zu Stande kommen. Das Thier biegt sich in der Weise zusammen, dass Kopf und Analende die eine, die Leibmitte die andere Seite des Cocons berühren; dann bläst es sich zum Bersten auf und streckt sich, los lassend, und mit fühl- und hörbarem Ruck anschlagend, plötzlich aus, wodurch Sprünge (von nicht angegebener Weite) bewerkstelligt werden.

Eine neue Methode zur Verseifung von Fettsäure-Aethern. A. Kossel und K. Obermüller setzen zur ätherischen Fettlösung eine alkoholische Lösung von Natriumalkoholat oder sie tragen Natrium in Drahtform in die alkoholisch-ätherische Fettlösung ein. Es scheidet sich nach kurzer Zeit ein compacter Niederschlag von Natronseifen aus. Selbst das sonst schwer verseifbare Wollfett wird auf diese Weise leicht zersetzt. Der Prozess verläuft vollkommen in der Kälte und die Ausscheidung der Seifen erfolgt in leicht filtrirbarer Form. (Zeitschr. für physiol. Chemie 14, 599). Sp.

Die Grenzen des Lebens in verdünnter oder verdichteter Luft hat der französische Ingenieur Etienne zum Gegenstand einer bemerkenswerthen Untersuchung gemacht, die im letzten Juniheft der *Annales des Ponts et Chaussées* veröffentlicht ist, und von der wir auf Grund eines Berichts im „Centralblatt der Bauverwaltung“ folgenden Auszug geben: Auf Grund der von Paul Bert an zahlreichen Vögeln und einigen Säugethieren angestellten Versuche und der bei hohen Luftfahrten und bei Taucherarbeiten in grossen Meerestiefen gesammelten Erfahrungen gelangt Etienne auf rechnerischem Wege im We-