BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Sitzungsberichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig

Bd.: 19/21. 1892/94 (1895)

Leipzig 1895
H.nat. 424 t-12/21
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11621172-0

8° H. nat. 424 t / 19-21

SITZUNGSBERICHTE

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

ZU LEIPZIG.

NEUNZEHNTER

BIS EINUNDZWANZIGSTER JAHRGANG

1892|1894.

LEIPZIG,

VERLAG VON WILHELM ENGELMANN.

1895.

SITZUNGSBERICHTE

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

ZU LEIPZIG.

NEUNZEHNTER

BIS EINUNDZWANZIGSTER JAHRGANG

1892|1894.

LEIPZIG,

VERLAG VON WILHELM ENGELMANN.

1895.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Inhalt.

Seite

Beck, Beobachtungen über die Pflanzen- und Thierwelt des Elbsandsteingebietes 10
— Ueber den geologischen Bau der Sächsischen Schweiz 107
— Ueber die Thätigkeit des Windes im Sandsteingebiete der Sächsischen Schweiz 154
Ehrmann, Ueber einige alpine Schnecken 24
— Ueber die contraktile Vakuole der Infusorien 89
Fleischer, Demonstration mikroskopischer Präparate 118
Hennig, Ueber die Bewohner der verschiedenen Erdgürtel 1
— Einige Neufunde von Phanerogamen aus der Umgegend von Wurzen 21
— Ueber die schrägen Beckendurchmesser 43
— Ueber eine anthropologische Frage 43
— Ueber Polymastie 46
— Ueber Cystinkrystalle 67
— Ueber einige Eigenthümlichkeiten der Beckengefässe 107
Herrmann und Reichelt, Ueber Diatomeenschichten aus der Lausitz 67
John, Ueber die Natur der illyrischen Karstländer 148
Koehler, Ueber Acclimatisation subtropischer Pflanzen und Klimaänderung 13
Kriechbaumer, Hymenoptera nova exotica Ichneumonidea e collectione Dr. Rich. Kriegeri Lipsiensis 125
Krieger, Ueber die Brutpflege bei den Blumenwespen 66
— Referat über Forel, Les Formicides de Madagascar 81
— Verzeichniss der bis jetzt in Sachsen aufgefundenen Faltenwespen, Goldwespen und Ameisen 137
Luzi, Ueber Schungit, Graphitoid und Graphitit 2
— Demonstration eines Meteoriten 12
Marpmann, Demonstration eines Zeiss'schen Refraktometers . . . 107
— Demonstration von mikroskopischen Präparaten 114
Marshall, Ueber die Thierwelt Afrikas 13
— Ueber die deutschen Wanderfische 118
Meyrich, Untersuchungen über den Schulstaub 115
Naumann, Ueber die Anwendung der Photographie für die mikroskopische Technik 67
Reichelt, s. Herrmann.
Rey, Ueber die Ameisenlöwen 35
Richter, Ueber das Stratum von Cladophora Sauteri 10

Seite

Richter, Ueber Microcrocis, eine neue Algengattung 87
— Ueber eine neue Alge aus dem Müggelsee 102
— Ueber die Erscheinung der „Wasserblüthe“ 110
— Ueber neue Algenspecies 148
Schmidt, R., Ueber Wolffia arrhiza Wimm. 22
— — Ueber das Auftreten von Senecio vernalis W. K. in der Leipziger Gegend 114, 115
Simroth, Ueber eine Farbenanpassung bei der azorischen Plutonia atlantica 2
— Ueber einen anscheinend äusserst seltenen Fall abnormer Flachfischfärbung 6
— Ueber eine neue Vaginula-Species 7
— Ueber neue pelagische Schneckenlarven und Muscheln von der deutschen Planktonfahrt 8
— Ueber die Verbreitung von Emys europaea 36
— Ueber einen neuen Limax von Deliczan in Armenien 36
— Ueber einen neuen sächsischen Fundort von Amalia marginata . . 40
— Biologisches über Wasserinsekten 41
— Ueber pelagische Schnecken- und Muschellarven 42
— Ueber die Amphineuren 43
— Ueber die von Herrn Dr. Stuhlmann im Inneren von Ostafrika gesammelten Nacktschnecken 51
— Prof. Kützing und Dr. Luzi (Nekrologe) 77
— Ueber die Färbung verschiedener Nacktschnecken 82
— Ueber die Hautanpassung eines Placophoren an die Luft 104
— Ueber die neuesten Untersuchungen an den Placophoren oder Chitoniden 114
— Vorlegung einer japanischen Flora 115
— Ueber die Spermatophore von Arion hortensis 115
— Ueber zwei neue Echinospira-Arten 116
— Hofrath Prof. Dr. Liebe (Nekrolog) 118
— Ueber einen Züchtungsversuch, angestellt an Amalia gagates . . 119
— Ueber die Färbung der Scaphopoden 122
— Ueber eine neue Mutation des Limax maximus 124
— R. Schönfelder (Nekrolog) 148
Terks, Ueber eine Beobachtung, betreffend die Schutzfärbung des Kohlweisslings und deren Anwendung von Seiten des Thieres . 35
— Beobachtungen über den Kuckuck auf Amrum 81
— Beobachtungen über den grossen Buntspecht 114
Voigt, Demonstration einer männlichen Geburtshelferkröte mit der Laichschnur 12
— Ueber seine Methode, die Vogelstimmen zu beobachten und aufzuzeichnen 21

Verzeichniss der eingegangenen Druckschriften 157
Mitgliederverzeichniss 165

Sitzungsberichte

der

Naturforschenden Gesellschaft

zu Leipzig.

1892|93.

Am 22. Januar 1892

fand eine öffentliche Sitzung im Saale von Wiegner's Gesellschaftshause statt,

in welcher Herr Professor **Hennig** einen anthropologischen Vortrag

über die Bewohner der verschiedenen Erdgürtel

hielt.

Die ordentliche Sitzung vom 12. Januar

wurde durch Verhandlungen über die Neueinrichtung des Lesezirkels und andere geschäftliche Angelegenheiten ausgefüllt. Die Universitätsbibliothek hat bei der Uebersiedlung in das neue Gebäude das bisherige Vertragsverhältniss aufgehoben; ebenso sind die Beziehungen zur akademischen Lesehalle gelöst. Doch ist der Fortbestand des Lesezirkels theils durch den Tauschverkehr der Gesellschaft, theils durch freiwillige Mittheilung von Zeitschriften seitens der Vereinsmitglieder gesichert.

Als Mitglied aufgenommen: Herr *Reinisch.*

Die den Statuten gemäss aus dem Vorstande ausscheidenden Herren: *Reinicke, Richter* und Dr. *Krieger* werden wiedergewählt und nehmen die Wahl an.

In der Sitzung vom 9. Februar 1892

wurde als Mitglied aufgenommen: Herr *Walther.*

Der erste Schriftführer verlas das Antwortschreiben des zum Ehrenmitglied erwählten Herrn Archidiaconus *A. Schmidt.*

Man beschliesst, mit dem Club alpin de la Crimée auf dessen Wunsch in Schriftenaustausch zu treten.

Herr Dr. **Simroth** sprach

über eine Farbenanpassung bei der azorischen Plutonia atlantica.

Diese für die Azoren charakteristische und auf dieselben beschränkte Nacktschnecke, die sich nach den Untersuchungen des Vortr. aus der atlantischen Vitrina unter dem Einfluss hoher oceanischer Feuchtigkeit bei gleichzeitigem Uebergange zur rein carnivoren Lebensweise herausgebildet hat, variirt, der Vitrina ähnlich, beträchtlich in der Färbung. Auf S. Miguel fand er sie meist chocoladenbräunlich bis schwärzlich, mit gleicher Pigmentirung der Sohle, auch des locomotorischen Mittelfeldes; die Binde auf der rechten Mantelhälfte tritt dabei mehr oder weniger dunkel hervor. Exemplare vom Kraterrande von Fayal waren weisslich. Bei derartiger Schwankung des Colorits, wozu einige äussere und innere anatomische Unterschiede kommen, welche eine starke noch fortdauernde Umbildung der interessanten Schnecke annehmen lassen, liegt die Vermuthung nahe, dass die Naturzüchtung sich der Schwankungen bemächtigen möge, um Schutzfärbung daraus zu erzeugen. In der That hat sein um die Azorenforschung verdienter Freund, der Lieutenant Francisco Affonso Chaves neuerdings eine derartige Beobachtung gemacht. Zwischen den die Bodenschicht bildenden trocknen gelbbraunen langen Nadeln der Strandkiefer, Pinus maritima, nämlich leben Individuen von auffallend gleicher Färbung, deren Deutung als Schutzfärbung wohl kaum erheblichen Zweifeln begegnen dürfte. Ein betreffendes Exemplar sammt den Kiefernadeln konnte zum Beweise vorgelegt werden.

Sodann sprach Herr Dr. **W. Luzi**:

Ueber Schungit, Graphitoid und Graphitit.

Redner führte aus, dass, wenn der Verkohlungsprocess die Leiber abgestorbener Organismen ergreift, er sie im Laufe grosser Zeiträume im allgemeinen durch den Torf, die Braunkohle und die Steinkohle in Anthracit überführt. Durch seine chemischen, morphologischen und physikalischen Eigenschaften von der Gruppe der Kohlen scharf getrennt steht nun der Graphit da. Er ist

krystallisirter, reiner Kohlenstoff, frei von Sauerstoff, Wasserstoff und Stickstoff. Zwischen ihm und dem amorphen, noch mehrere Procent Sauerstoff und Wasserstoff enthaltenden Anthracit fehlten bis vor wenigen Jahren jegliche Zwischenglieder. In der letzten Zeit hat man aber in der Natur Snbstanzen entdeckt, welche wenigstens chemisch vermittelnd zwischen den Anthraciten und dem Graphit stehen. Diese Mineralien sind der Schungit und das Graphitoid.

Ende der siebziger Jahre wurde auf Grund ausgedehnter Schürfarbeiten am Onegasee in Russland eine anthracitähnliche Kohle bekannt, deren eingehendere Untersuchung von *Inostranzeff*, Professor der Geologie in Petersburg, vorgenommen wurde. Da man sie zuerst im Gouvernement Olonez unweit vom Dorfe Schungi fand, wurde ihr der Name „Schungit“ beigelegt.

Der Schungit findet sich in schwarzen Thonschiefern eingelagert, welche der huronischen Formation angehören. Man kann nach *Inostranzeff* vier Gruppen dieses Schungi'schen Kohlevorkommnisses unterscheiden. Die erste Gruppe wird durch eine sehr reine, schwarze, diamantartig-metallisch glänzende Kohle von schwarzem, schwach glänzendem Striche und schwach muscheligem Bruche repräsentirt. Sie besitzt die für Kohlen ganz ungewöhnlich grosse Härte 3,5—4. Die Mächtigkeit des Flötzes, welches aus dieser die erste Gruppe repräsentirenden Kohle besteht, beträgt 6,5 cm bis 3,5 Fuss. Die übrigen drei Gruppen der Schungi'schen Kohlen unterscheiden sich von der eben beschrieben Varietät durch bedeutenderen Gehalt an andern mineralischen Beimengungen, durch grössern Aschengehalt. Das specifische Gewicht dieser Kohle beträgt 1,98. Sie ist ungemein schwer verbrennlich und besitzt ein ziemlich grosses Absorptionsvermögen für Wasser. Was die chemische Zusammensetzung anbetrifft, so ergab sich als Mittel aus mehreren Analysen folgende Zusammensetzung: Kohlenstoff 98,11, Wasserstoff 0,43, Stickstoff 0,43 Procent und Asche 1,09 Procent. Nach seiner chemischen Zusammensetzung ist der Schungit also zwischen die Anthracite und den Graphit zu stellen.

Das Graphitoid wurde vor mehreren Jahren von Dr. *A. Sauer* charakterisirt. Im sächsichen Erzgebirge, in der Nähe von Wiesenthal, tritt ein eigenthümliches, kohliges Mineral auf, welches daselbst in grosser Verbreitung der färbende Bestandtheil eines bis 800 m mächtigen, aus krystallinen Schiefern be-

stehenden Schichtensystems ist. Es findet sich entweder fein vertheilt in den Gesteinen und ertheilt ihnen eine dunkle bis schwarze Farbe oder tritt auch manchmal in Form von Schmitzen, Ueberzügen oder dünnen Lagen auf. Das Mineral ist eine erdige oder staubförmige, russartige, amorphe, kohlige Substanz, welche einen metallisch glänzenden Strich besitzt, intensiv abfärbt und nicht schwer verbrennt. Die Untersuchung hat ergeben, dass es aus 99,76 Procent Kohlenstoff und 0,24 Procent Wasserstoff besteht, d. h. fast reiner Kohlenstoff ist. In Anbetracht der Thatsache, dass die chemische Zusammensetzung dieses erzgebirgischen Minerals der des Graphites ausserordentlich nahe kommt, hat ihm sein Entdecker den Namen „Graphitoid“ gegeben.

Schliesslich gab Redner noch die Charakteristik des Graphitites. Dies ist eine, bisher in dem sogenannten Graphit inbegriffene, neue Modification des Kohlenstoffes, welche jüngst vom Redner entdeckt wurde. Er fand nämlich, dass, wenn man Graphit mit concentrirter, rother, rauchender Salpetersäure kocht, ihn sodann auswäscht, trocknet und schliesslich glüht, er sich ganz gewaltig aufbläht. Um diesen aufgeblähten Graphit zu erzeugen, genügt aber auch schon ein einfaches Befeuchten mit der Säure und Glühen. Dabei entstehen aus den einzelnen Graphitschüppchen bis 15 cm lange, wurmähnliche Gebilde, graphitgrau, metallisch glänzend, wurmähnlich geringelt und charakteristisch und gesetzmässig struirt. Das ganze Gebilde besteht aus dicht nebeneinander liegenden, im steilen Zickzack verlaufenden, regelmässigen Querfalten und auch in der Längsrichtung ziehen sich mehrere, verschieden stark ausgeprägte, einander parallele Falten hin. Diese Körper sind äusserst leicht und plastisch. Im Innern derselben finden sich blanke, spiegelnde Flächen, welche Graphitkrystallen oder Krystallspaltungslamellen angehören. Es stellte sich nun überraschender Weise heraus, dass die bisher ja als vollkommen identisch angesehenen, natürlichen Graphite auf Grund dieser Salpetersäurereaction in zwei scharf getrennte Gruppen zerfallen. Die Graphite der einen Gruppe geben die Reaction, die der anderen nicht. Durch eine grössere Anzahl von Analysen wurde nachgewiesen, dass die Graphite beider Gruppen genau die gleiche chemische Zusammensetzung haben. — Denjenigen Vorkommnissen, welche die Salpetersäurereaction nicht geben, wurde der Name „Graphitite“ bei-

gelegt. — Der Vortragende nahm zur Erläuterung mehrere Experimente vor und zeigte eine grössere Anzahl von Handstücken und Präparaten. — Schliesslich knüpfte er an diesen Vortrag noch einige allgemeine Betrachtungen über die Ursache der Allotropie der Elemente. Die Thatsache, dass der Kohlenstoff in einer so grossen Anzahl von Modificationen aufzutreten vermag, findet nach dem Vortragenden ihre befriedigende Erklärung in einer Anschauung, die sich wie folgt aussprechen lässt:

„Alle diejenigen Elemente, welche in Verbindungen mit andern Elementen sog. Ketten, Ringe oder Kerne von verschiedener Grösse und Structur, mit einer ganz verschiedenen Anzahl von einzelnen Atomen zu bilden vermögen, kurz, deren Atome in einem besonders hohen Grade die Fähigkeit besitzen, ihre Valenzen unter einander zu sättigen, können auf Grund eben dieses Vermögens im freien Zustande eine grössere Anzahl von Modificationen bilden, indem sie eben auch als freie Elemente Kerne, Ringe oder Ketten, welche aus einer verschiedenen Anzahl und in verschiedener Weise mit einander verbundenen oder gelagerten Atomen bestehen, zu bilden im Stande sind.“

Eine Umkehrung dieses Satzes in der Weise, dass man sagte: „diejenigen Elemente, welche im freien Zustande in verschiedenen Modificationen auftreten, können in Verbindungen mit andern Elementen, Ketten, Ringe oder dergl. von verschiedener Grösse bilden“, ist natürlicherweise nicht statthaft, denn die Ursache der Allotropie beruht ja sicherlich nicht immer auf verschiedener Atomzahl im Molekül resp. verschiedener Constitution der Moleküle, sondern kann ihren Grund auch in verschiedenartiger Lagerung der Moleküle selbst haben. — Beim Kohlenstoff kann man auf Grund der entwickelten Anschauung wohl die Entdeckung oder vielmehr Charakterisirung von noch zahlreichen, bisher unbekannten Modificationen erwarten. — Dass die Ursache der Allotropie bei dem elementaren Kohlenstoff nicht einfach auf einer verschiedenen Anordnung der Moleküle beruht, sondern tiefer liegt, also in der verschiedenen Grösse und Structur der Moleküle selbst, dafür spricht vor allem auch noch die ausserordentlich schwierige oder vielmehr in den meisten Fällen ja überhaupt nicht ausführbare Umwandlung der Kohlenstoffmodificationen in einander.

In der Sitzung vom 9. März 1892

berichtete Herr Dr. **Simroth**

über einen anscheinend äusserst seltenen Fall abnormer Flachfischfärbung.

Unter kleinen Schollen, die in einer hiesigen Fischhandlung gekauft waren, befand sich ein Exemplar, bei dem nicht nur die Ober-, sondern zum Theil auch die Unterseite ausgefärbt war. Bekanntlich sind die Flachfische oder Seitenschwimmer eigentlich nicht flach, sondern hoch. In ihrer Jugend schwimmen sie in normaler senkrechter Stellung umher, meist der pelagischen Fauna sich beimischend. Allmählich aber verlieren sie, bei ihrer abnormen Schmalheit, das Gleichgewicht und fallen zu Boden, meist auf die linke, bisweilen auch auf die rechte Körperseite. Die Anstrengungen, auch mit dem nach unten gewendeten Auge nach oben zu schielen, bringen eine allmähliche Verschiebung desselben zu Wege, welche schliesslich durch einen im Einzelnen noch nicht völlig geklärten Vorgang beide Augen auf die nach oben gekehrte, also meistens rechte Seite rücken lässt. Hand in Hand damit geht eine asymmetrische Färbung. Die Unterseite bleibt weiss, die obere wird dunkel und zwar mit einer sehr starken Fähigkeit des Farbenwechsels, in Anpassung an die verschiedene Beschaffenheit und Färbung des Untergrundes. Das fragliche Individuum nun hatte auch den grösseren Theil der Unterseite gefärbt, so zwar, dass der vordere Abschnitt weiss, der hintere normal gedunkelt war. Die trennende Linie lief ganz scharf über die Brustflosse, deren Basis dunkel war, schräg nach dem Rücken. Die Dunkelfärbung der hinteren Hälfte war genau dasselbe bräunliche Colorit mit den kupferbronzenen Flecken, das die Oberseite zeigt. Es lag nahe, die Ursache der Abnormität in einem längeren Freileben der Jugendform zu suchen, so zwar, dass die Ausfärbung bereits an der schwimmenden Larve begonnen hätte. Indessen dafür hätte man wohl einen Beweis finden müssen; die Augenstellung hätte weniger abnorm sein dürfen. Doch war sie genau wie bei den übrigen, und es war vergeblich, für die merkwürdige Ausnahme nach einem Grunde zu suchen.

Der folgende Vortrag des Herrn **Piersig** über Sachsens Wassermilben soll weiter unten in extenso folgen.

In der Sitzung vom 10. Mai

wurde Herr *Werner* als Mitglied aufgenommen.

Für das Brehmdenkmal in Altenburg wird ein Beitrag von 50 M. bewilligt, der zum grösseren Theil durch freiwillige Beiträge, zum geringeren aus der Gesellschaftskasse gedeckt wird.

Herr Dr. **Simroth** legte eine neue Vaginula-Species vor, die ihm in einem Exemplar von Herrn *Gustav Schneider* in Basel zugesandt und von dessen Sohn Herrn stud. phil. *Gustav Schneider* auf dem Gebirge Ost-Sumatras (Indrapura, Tandjong Kuba) erbeutet war. Sie soll dem letzteren zu Ehren heissen:

Vaginula Schneideri n. sp.

Die Maasse (in Alkohol) sind folgende:

Länge: 4,7 cm,
Breite: 2 cm,
Sohlenbreite: 0,45—0,5 cm,
Genitalöffnung in der Quermitte des Hyponotaemus, 2,3 cm vom Vorder- und 2,5 cm vom Hinterende.

Die Fühler sind völlig verborgen. Die hinten zugespitzte Sohle bleibt ein Stück vom Hinterende entfernt. Das Perinotaeum schwach wellig.

Färbung: Der Grundton ist blass, auf der Unterseite hell gelblich grau, oben ein Stich in's Röthliche. Ein heller Mittelstreif beginnt vorn 1 cm hinter dem Kopfende und reicht bis an den hinteren Körperpol. Auf dem Notaeum treten unregelmässig zerstreute Gruppen feiner, tiefschwarzer Punkte hervor.

Anatomie: Wir haben's mit einem der in der malaiischen Region sehr verbreiteten Pleurocaulier zu thun (vergl. *Simroth*, voriges Heft der Sitzungsber.). Die Fussnerven halten auf ein Drittel ihrer Länge zusammen, um dann zu divergiren. Der Darm bildet das Vorderende des Intestinalsackes, wiewohl sich die vordere Mitteldarmdrüse links bis weit vorschiebt. In ihren Ausführgang tritt z. Th. der Chymus ein, also partielle Leberverdauung. Die Speicheldrüsen setzen sich aus sehr feinen Läppchen (Tubulis) zusammen. Der After liegt unmittelbar neben dem weiblichen Genitalporus. An den Geschlechtswerkzeugen, deren feinere Plastik natürlich auch geringe Besonderheit zeigt, sind die männlichen Endwege, wie gewöhnlich, am bemerkens-

werthesten. Die Pfeilpapille spitz konisch, etwas gebogen, circa 12 Pfeildrüsen, allmählich an Länge zunehmend. Der Penis etwa von der Gestalt einer Gamskrucke, doch gedrungener, die Oeffnung an der Spitze. Was aber am meisten auffällt, an der oberen Umbiegung der Ruthe sitzt eine Glans an von der Form eines flachen, gestreckt rautenförmigen Blattes mit gezackten Rändern. Die Retractoren für die Pfeildrüse und den Penis entspringen mit gemeinsamer Wurzel vom rechten Sohlenrande in der Höhe des Herzbeutels. Dieser liegt in $^2/_7$ der Länge. Die Fussdrüse ist ziemlich kurz, gerade, weiterhin erweitert zu einem etwas unregelmässigen Sacke; Wand dick weissgelb, links blass durchscheinend; und diese zarte Membran greift am Boden herüber.

Das Auffallendste ist, wie gesagt, die eigenthümliche Glans. Sie bringt die neue Art in die systematische Nachbarschaft der Vag. Sarasinorum Smth. (l. c.), der einzigen bekannten Form, die an derselben Stelle eine zackige, wenn auch etwas anders gestaltete Glans trägt. Das ist aber um so merkwürdiger, als diese Schnecke auf Ceylon ebenfalls hoch im Gebirge im Innern haust, bei Kandy; im Allgemeinen bevorzugen wohl die Vaginuliden feuchte Tiefländer. Verhältnissmässig wenige scheinen zu beträchtlichen Höhen emporzusteigen. Aus deren enger Zusammengehörigkeit aber erwächst ein Problem für die Zukunft. Denn entweder erklärt sich die Verwandtschaft jener malaiischen Gebirgsformen aus alter geologischer Zusammengehörigkeit, so dass die Vorfahren auf zusammenhängendem Flachlandboden gehaust hätten und durch spätere Hebungen auf die Berge gekommen und isoliert wären, oder die Aehnlichkeit ist dem gleichmässigen Einfluss der höheren Lagen zuzuschreiben.

Derselbe legte ferner die Abbildungen neuer pelagischer Schneckenlarven und Muscheln von der deutschen Planktonfahrt vor; zunächst einige 20 neue Schnecken. Während das früher demonstrirte Material (s. vor. Sitzungsber.) zu beweisen schien, dass sich die pelagischen Larven von Vorderkiemern zumeist auf die wärmeren Meere beschränken (zunächst im Atlantik), so dass sich die Kielfüsser bequem von ihnen herleiten, kommt jetzt auch eine Menge aus den nördlicheren Theilen des Atlantischen Oceans hinzu. Gleichwohl stossen sie jenen Schluss nicht um. Einmal entfernen sie sich

kaum soweit von der Küste, sodann halten sie sich innerhalb viel bescheidener Körpermaasse und erreichen niemals 1 mm Durchmesser, zudem scheinen sie bunter Farben zu entbehren, wiewohl diese Bemerkung fast ebenso auf die Küstenfauna Bezug haben könnte. Das gute Gedeihen solcher Larven auf hoher See fällt also nach wie vor in die Sargassosee und südlicher. Ueberraschend bleibt jedenfalls die grosse Anzahl von Küstenformen, deren Larven sich völlig gegen die bisherige Kenntniss durch grosse Theile des Oceans ausbreiten, und das wird noch viel auffallender durch ein anderes Resultat der Planktonfahrt, wonach auch die Larven anderer ausgeprägter Küstenformen, wie Amphioxus und Seesterne, sich überall im Ocean finden. Sie müssen eine merkwürdige Zähigkeit besitzen, ohne weitere Entwicklung in der weiten Wasserwüste zu verharren, und es scheint, als ob der Anstoss zu neuer Umbildung erst dann einträte, wenn sie zufällig wieder mit der Küste und dem Boden in Berührung kommen. Eine Parallele kann die Neotonie vieler Amphibien abgeben. Der Vortragende glaubt aber die Schwierigkeit, welche der völligen Anpassung so vieler Thiere an das pelagische Leben entgegensteht, trotzdem sie ihre Jugend oft lange im freien Ocean zubringen, in weiterem Sinne verwerthen zu sollen. Der Umstand, dass ein relativ kleines Contingent vorwiegend niederer Thiere zeitlebens pelagisch ist, scheint ihm darauf hinzudeuten, dass der pelagischen Thierwelt nicht der Charakter der Ursprünglichkeit zukommen kann, dass der Ursprung des Lebens nicht auf der hohen See zu suchen ist. Vielmehr hat die Küste, die Strandzone, in höchstem Maasse die für die Entstehung der organischen nothwendigen Bedingungen vereinigt, und von diesem Herd aus ist die Besiedelung des Oceans erfolgt, und sie erfolgt noch, wenn auch, wie es scheint, sehr allmählich und langsam.

Betreffs der Muscheln ist zu bemerken, dass nur zwei Jugendformen im freien Meere angetroffen wurden. Die eine, ein kleiner Dimyarier, ist weithin gleichmässig verbreitet und trägt kaum noch Larvencharaktere an sich. Von der anderen wurden nur einmal eine Anzahl todter, leerer Schalen, neben einer lebenden schwimmend erbeutet. Sie haben ungefähr die Form von Pecten und zeichnen sich durch die Schalenbildung aus. Der Nucleus stellt ein gewöhnliches, zartes Schälchen dar mit concentrischen Anwachsstreifen, im Einzelnen aus polygonalen Feldern (Zellen?) zusammengesetzt. Darauf aber lagert sich, einen Kreis

am Wirbel freilassend, eine secundäre Schale an, welche die Weiterführung übernimmt. Diese secundäre Schale besteht aus einem regelmässigen Maschenwerk von Kalk, einer Platte etwa, in der in nahen Abständen kreisförmige Löcher geblieben sind, einem Häkelwerk nicht unähnlich. Es scheint, als ob hier die Differenzen des Schalenkalkes, ob Calcit, ob Aragonit, in den ersten, sehr klaren Unterschieden hervorträten.

Zum Schluss sprach Herr **Richter** über das Stratum von Cladophora (Aegagrophila) Sauteri, jener Alge, deren verzweigte kurze Fäden unter besonderen Umständen in Gebirgsseen auf vor Wellenschlag geschütztem Grunde grüne, filzige, hohle Ballen von Kugel- oder Eiform bis zu 20 cm im Durchmesser bilden, im Volksmunde unter den Namen Seeknödel bekannt. Sie wurden vorgelegt und ihre Geschichte, Verbreitung und Biologie erörtert.

In der Sitzung vom 14. Juni 1892

wurde Herr Seminaroberlehrer *May* in Oschatz zum Mitglied erwählt.

Der wissenschaftliche Theil bezog sich hauptsächlich auf die

Erforschung der einheimischen Thier- und Pflanzenwelt,

welche sich die Gesellschaft als besondere Aufgabe gesetzt hat. Herr Dr. **Beck**, der als Landesgeolog augenblicklich im Elbsandsteingebiete thätig ist, hatte einen bezüglichen Bericht eingesandt, der verlesen wurde und zu interessanten Discussionen Veranlassung gab. Zwei seltene Farnkräuter, die sonst in ganz Mitteldeutschland fehlen, kamen früher in der Sächsischen Schweiz vor, Hymenophyllum tunbridgense und Scolopendrium vulgare, das erstere, das zunächst im Luxemburgischen sich findet, ist auch jetzt noch im Quadersandsteingebiet an mehreren Stellen wieder aufgefunden, während das letztere, einst am Kuhstall wachsend, leider ausgestorben zu sein scheint. Dass es früher in Mitteldeutschland weiter verbreitet war, beweist sein fossiles Vorkommen in den Kalktuffen von Burgtonna bei Apolda. — Die Frage, woher der z. T. üppige Pflanzenwuchs auf dem aus reinen Quarzkörnern gebildeten Sandstein seine mineralische

Nahrung bezieht, scheint noch ungelöst. Das Merkwürdigste ist in dieser Hinsicht der parkähnliche kleine Hochwald oben auf der Festung Königstein. Dort sieht man unmittelbar auf der nackten Felsplatte des Brongniartiquaders eine nur 0,3—0,5 m. starke, schwach humose, sandige Lehmschicht. In dieser aber wurzeln prächtige Rothbuchen bis 0,75 m. Stammdurchmesser, ebensolche kräftige Eichen, Hainbuchen, Ahorne und Linden, zum Theil mit mächtigen Kronen. Einige Wurzeln mögen sich in die zahlreichen, den Fels senkrecht durchsetzenden Klüfte eingezwängt haben, ohne dass dadurch die Ernährung verständlicher würde. Die erste Anpflanzung dieses Haines war jedenfalls nur unter künstlicher Bewässerung aus dem berühmten alten, 152,5 m tiefen Festungsbrunnen möglich, doch sind auch ohne diese Bedingung Buchenbestände auf dem Quadersandsteinboden an Berglehnen mit genügender natürlicher Feuchtigkeit nicht selten. — Jener Hain gab auch Veranlassung, der bekannten Annahme, der Blitzschlag verschone die Rothbuche, entgegenzutreten. Der Blitz hat dort wiederholt in diese Bäume eingeschlagen. Freilich ist auch die Blitzgefahr bei der exponirten Stellung besonders gross. — Von der Fauna interessiren zunächst die Höhlenbrüter. Noch immer horstet z. B. der Uhu an schwer oder gar nicht zugänglichen Felsen in der Gegend des Polenzthales, und an hohen Steinbruchswänden bei Wehlen nisten Dohlen und Hohltauben. Die Fledermäuse dieser Gegend allein würden eine Untersuchung sehr lohnen. Sonderbar ist auch das Auftreten des Ameisenlöwen in der Sächsischen Schweiz. Er sucht sich nämlich überall den feinen Sand unter den Felsüberhängen zum Wohnort aus, wo kein Regentropfen seine Trichter zerstören kann. Unbedeckte Sandflächen werden gemieden. (Das Gleiche wurde von Goseck u. a. O. constatirt, während die Thiere sonst dort freie Sandflächen reichlich bewohnen. Die Möglichkeit, dass sich's bei dem sonderbaren Verhalten um verschiedene Arten handelt, will man durch Züchtung zu entscheiden suchen.) — Höchst auffällig ist es, dass der Sperling auf der Festung Königstein sich nicht hält, trotz anscheinend günstigen Bedingungen, trotz dem guten Gedeihen von Finken, Ammern u. s. w. und trotzdem man ihn eingeführt hat. Aehnlich ist sein Fehlen auf dem Rochlitzer Berg. Schliesslich wurde das Vorkommen des grossen Siebenschläfers am Königstein festgestellt. Im obstreichen Herbst des vorigen Jahres wurden die Dienstleute im Restaurant zur Friedrichs-

burg durch das Herabfallen eines auf dem Tische liegenden halben Brodlaibes erschreckt. Der Siebenschläfer, der sich hineingenagt hatte, wurde erschlagen. Im Magen fand sich ausser Brod nur noch Preisselbeercompot und Apfelmus aus der Restaurationsküche. Wir haben es hier mit einem Vorstoss südlicherer, in Böhmen heimischer Thiere durch das Elbthal zu thun, wie denn der grosse Siebenschläfer auch in dem Buchenwald auf dem grossen Winterberg haust und namentlich im Mai und Juni an den eigenthümlichen Tönen während der Liebesspiele erkannt werden kann.

Herr Dr. **Voigt** legte eine Seltenheit vor, nämlich eine männliche Geburtshelferkröte, Alytes obstetricans, mit der Laichschnur um die Hinterbeine. Er hatte sie während der Pfingstferien bei Salzungen aus dem sandigen Erdreich gegraben, nachdem noch ein halbes Dutzend andere an der glockenhellen Stimme erkannt worden waren. Schon vor siebzehn Jahren gelang es Demselben, viele Exemplare bei Saxwerfen am Unterharz gleichfalls nach der Stimme festzustellen. Es handelt sich hier um die am weitesten nach Osten und Norden vorgeschobenen Vorposten des südwestlichen, durch seine auffallende Brutpflege bekannten Thieres.

Zum Schluss legte Herr Dr. **Luzi** ein Stück eines Meteoriten von Mighei (Russland) vor. Er zeichnet sich durch seinen hohen Kohlenstoffgehalt aus, der so gross ist, dass man damit auf Papier schreiben kann. Die nähere Analyse behält sich der Vortragende noch vor.

Am 2. und 3. Juli fand die diesjährige Wanderversammlung in Altenburg statt.

Die Vorversammlung am 2. Juli Abends war von Seiten der Leipziger wie der Altenburger Herren gleich zahlreich besucht.

Sonntag Vormittag besichtigte man zunächst das naturwissenschaftliche, in ornithologischer und lepidopterologischer Hinsicht hervorragende Museum unter Führung des Herrn Dr. *Koepert*, sodann den reichen Acclimatisationspark für subtropische Pflanzen des Herrn Commerzienrath *Koehler* unter Führung des Besitzers.

Gegen 11 Uhr wissenschaftliche Sitzung (auf dem Plateau).

Herr Professor **Hennig** hielt die Eröffnungsansprache und übertrug dann den Vorsitz Herrn Professor *Billing*, dem derzeitigen Präsidenten der Altenburger naturf. Ges. Dann folgten die Vorträge.

Herr Professor **Marshall** sprach über die

Thierwelt Afrikas,

Herr Commerzienrath **Koehler**

Ueber Acclimatisation subtropischer Pflanzen und Klimaänderung.

Meine ersten Versuche, subtropische Pflanzen zu acclimatisiren, datiren aus dem Jahre 1878, also immerhin schon eine geraume Zeit, welche jedoch zur wirklichen Acclimatisation bei weitem noch nicht hinreichend ist, da erstmalige Versuche mitunter fehl schlagen und wirkliche Erfolge erst nach einer Reihe von Jahren als solche bezeichnet werden können.

Die ersten erzielte ich mit einigen Yuccaarten, und diese gaben mir eigentlich den Impuls zu weiteren Versuchen auf diesem Gebiete, so dass ich mich entschloss, im Jahre 1880 eine Studienreise nach den oberitalienischen Seen zu unternehmen, welche mich belehrte, dass es nicht zu den Unmöglichkeiten gehört, gewisse aus jenen Gegenden stammende oder eingeführte subtropische Pflanzen auch in Deutschland heimisch zu machen.

Ich war nun bemüht, eine ganze Reihe derartiger Pflanzen, besonders Palmen, Yuccen, Dasylirien und Dracaenen in kleineren Exemplaren zu erlangen, und die Versuche mit diesen Pflanzen ergaben, dass solches Material nicht zu empfehlen ist, weil schwache Pflanzen bei weitem nicht so widerstandsfähig sind, als starke.

Um diese nun zu erlangen, ging ich nach der Riviera, dort wirklich im Freien gezogene und ohne künstliches Zuthun herangewachsene Pflanzen zu erwerben. Dies geschah vor etwa 8 Jahren, und es haben heute die Herren Gelegenheit gehabt, dieselben in Augenschein zu nehmen. Bemerken will ich hierbei, dass sämmtliche grösseren Pflanzen, auch die im Park, in diesem Frühjahr umgesetzt wurden, da ich eine theilweise Translocation noch in diesem Jahre vornehmen werde, und die grössten sind

wegen zu schwieriger Unterbringung im Winter bestimmt, auf meinem neuen Besitzthum in Arko verwendet zu werden, wo ich auch beabsichtige, das Acclimatisationsgeschäft in grösserem Umfange zu treiben, resp. eine Uebergangsstation anzulegen.

Die grosse Chamaerops excelsa und die Phönix canariensis, welche vor meinem Wohnhause stehen, hatten vor acht Jahren kaum eine Höhe von 2 Metern, heute haben dieselben eine solche von 4 Metern erreicht.

Nach genauen von mir gemachten Beobachtungen hat Phönix canariensis im Vorjahre 14 circa 3 Meter lange Wedel getrieben und Chamaerops excelsa etwa 10. Ich glaube kaum, dass im Gewächshaus mit Topfcultur der dritte Theil der Wedel erzielt worden wäre. Die ungehinderte Entwickelung im Freien, die eminente Ausbreitung der Wurzeln erzeugen das riesige Wachsthum, also die freie Natur mit ihrer Sonne, ihrem Regen und ihrem Temperaturwechsel geben diesen Kindern südlicherer Zonen auch bei uns die Möglichkeit zu einer gesunden natürlichen Entwickelung, und sie gelangen zu einer Unempfindlichkeit, von welcher man früher keinen Begriff hatte.

Selbstredend sind solche und besonders grössere Pflanzen für die Zimmercultur nicht zu brauchen, und es ist meiner Ansicht nach ein ganz bestimmter Unterschied zwischen Pflanzen zu machen, welche für diesen Zweck geeignet sind, und solchen, welche für das freie Land und zu Decorationszwecken verwendet werden sollen. Das Bedürfniss, auch für unsere Gärten widerstandsfähiges Material zu beschaffen, ist vorhanden, da das im Zimmer und in Gewächshäusern herangewachsene wohl auch in's Freie kommen kann, aber nur ganz kurze Zeit, und nur an ganz besonders geschützte schattige Plätze.

Um diesem Uebelstand abzuhelfen, habe ich nun Pflanzen gezogen, welche von frühester Jugend ab im freien Land stehen, und im Winter nur mit Glas und Brettern gedeckt werden, so dass sie recht gut 6 bis 10 Grad unter 0 ertragen können. Solche Pflanzen haben Sie heute in meinem Park in allen Grössen und Arten gesehen, und ich hoffe mit der Anzucht derselben ein jeder Anforderung entsprechendes Material zu erhalten, welches dermaleinst den Grundstock zu einer subtropischen Flora der klimatisch bevorzugten Plätze Deutschlands bilden soll.

Ich habe schon in diesem Jahre eine ganze Anzahl von verschiedenen Chamaeropsarten versandt, und zwar nicht nur nach den wärmeren Plätzen Deutschlands, sondern auch nach Leyden, Wien, Kopenhagen u. s. w. An diesen genannten Plätzen, sowie auch in Heidelberg, Frankfurt, Giessen und Ems hoffe ich, die genannte Palmenspecies mit starker Strohdachung durch den Winter zu bekommen, während an klimatisch weniger günstigen Orten mein Holzdoppelcylinder am besten angewendet wird.

Ein drittes System, welches an den kältesten Plätzen unseres Vaterlandes angewendet werden muss, besteht darin, die betreffende Pflanze in einen starken Drahtkorb zu pflanzen, sie möglichst früh, also im Laufe des Monats April in's freie Land zu bringen, bis hinein in den November da zu belassen und nicht früher als stärkere Kältegrade eintreten, etwa Ende October oder Anfang November zu entfernen.

Die überstehenden Wurzeln werden alsdann mit einem scharfen Messer abgeschnitten, und die Pflanze wird an einen frostfreien Ort gebracht, um dort überwintert zu werden.

Beabsichtigt man die Pflanze während des Winters vorübergehend decorativ zu verwenden, so bringe man dieselbe in einen möglichst kleinen Kübel und gebe leichte Erde um den Drahtkorb. Die Pflanze wird sich auch in einem gut ventilirten hellen Keller vorzüglich halten. Im Frühjahr beginne man alsdann dieselbe Manipulation wie oben angedeutet, und man wird in wenigen Jahren eine kräftige und gesunde Pflanze heranziehen.

In Folge des Gelingens der von mir verschiedentlich ausgeführten Versuche musste es naturgemäss mein Bestreben sein, auch über die wissenschaftliche Frage der Acclimatisation von subtropischen Pflanzen etwas in Erfahrung zu bringen. Das sollte mir nun allerdings wesentlich mehr Schwierigkeiten bereiten, als ich glaubte annehmen zu dürfen. Ich fand zunächst heraus, dass die meisten Einführungen von subtropischen und immergrünen Pflanzen im gemässigten nordwestlichen Europa sich meistens auf solche bezogen, welche anfänglich in Gewächshäusern gezogen wurden und dann aus einem zufälligen Grunde im Freien verblieben, welcher aber wohl meistens darin bestand, dass die betreffenden Pflanzen nicht mehr untergebracht werden konnten und ihrem Schicksal überlassen werden mussten. Erst nach vorübergegangenem Winter hatte der Besitzer so manches

Mal die Freude, seinen verloren gegebenen Pflegling in bestem Zustand den Winter überdauert haben zu sehen, und auch diesem Zufall verdankt die Acclimatisation so manchen Erfolg. Es giebt z. B. in Deutschland eine ganze Anzahl alter Feigenbäume, welche sich dem Klima vollständig angepasst haben, und es würde bei rationeller Anzucht dieser Baum recht gut an den meisten Plätzen Deutschlands Verwendung finden können. Wirklich rationelle Versuche, empfindlichere und immergrüne Pflanzen direct einzuführen, sind besonders in dem klimatisch bevorzugten nordwestlichen Europa, besonders aber in England, Holland und Belgien gemacht worden, was unter den dort bestehenden günstigen Temperaturverhältnissen keine Schwierigkeiten bereitete. Von dort aus nahmen diese exotischen Pflanzen ihren Weg fast über den gesammten wärmeren Continent, und heute halten selbst im centralen Deutschland eine ganze Anzahl der verschiedensten Rhododendron, selbst einige Hybriden ungedeckt vorzüglich aus. Kurz will ich noch erwähnen, dass ich nunmehr 4 Yuccaarten ohne Decke überwintere, da ich den bekannten filamentosa und angustifolia noch filamentosa variegata und recurvata pendula zufügte. Letztere überwinterte ich zum ersten Male ungedeckt vor 2 Jahren. Es brachte allerdings der Winter 1890/91 diesen von mir in's Freie gebrachten Pflanzen einen empfindlichen Schaden, welcher jedoch heute vollständig ausgeheilt ist, da der letztvergangene dieser Yuccaspecies auch nicht das Geringste anhaben konnte. Ich halte es nicht einmal für vortheilhaft, wenn man die Pflanzen zusammenbindet.

Dass bei der Acclimatisation die Temperaturverhältnisse von einschneidender Bedeutung sind, ist selbstverständlich, und Studien in dieser Richtung zu machen, hielt ich für ein Haupterforderniss, besonders da man aller Orten von einer allgemeinen Abkühlung unseres Erdballs spricht, welche zu meinem Vorhaben nicht recht passen würde.

Diese Temperaturstudien unternahm ich nur, indem ich allgemeine meteorologische Berichte verfolgte. Doch diese ergaben für mich keinen Anhalt, und ich fasste den Entschluss, die Geschichte der Einführung von Pflanzen zur Zeit der alten Griechen und Römer zu studiren, und dieses Studium war für mich von ganz besonderem Werthe, da ich eigentlich erst dadurch einen Anhaltspunkt erhielt, unter welchen Verhältnissen sich die damalige Pflanzenwelt entwickelte, und mit diesem auch

einen gewissen Einblick in die zu jenen Zeiten bestehenden Temperaturverhältnisse.

Die anfänglichen Versuche, die Gelehrten der alten Zeit in ihren Originalabhandlungen zu lesen, waren für mich zu zeitraubend, und so verschaffte ich mir die Botanik der alten Griechen und Römer von Dr. *Lenz*, die Culturpflanzen der alten Griechen und Römer von Professor *Victor Hehn*, und die Bäume und Sträucher des alten Griechenlandes von Dr. *Karl Koch*.

Ich sammelte nun aus diesen 3 Werken alle die Mittheilungen, welche in Verbindung mit der Einführung von subtropischen Pflanzen etwaige Schlussfolgerungen auf klimatische Verhältnisse zuliessen, und das Ergebniss meiner Studien war ein solches, dass ich recht wohl eine allmähliche Erwärmung des alten Griechenlands uud Italiens vermuthen, ja fast bestimmt nachweisen konnte, da die Anzahl von eingeführten und oft sehr empfindlichen Pflanzen in einer Reihe von Jahrhunderten nicht allein durch die Acclimatisation möglich geworden sein kann, sondern dass vielmehr nach und nach der Urquell des Lichtes und der Wärme den Hauptantheil an dem schliesslichen Gedeihen der zu den damaligen Zeiten eingeführten Pflanzen gehabt haben muss.

Ich will nur kurz die zwei Hauptvertreter der subtropischen Flora erwähnen, welche erst nach vielen Jahrhunderten als wirklich acclimatisirt angesehen werden konnten, es sind dies die Aurantiaceen und die Dattelpalme.

Von den Aurantiaceen ist nicht nachzuweisen, ob die Pomeranze, oder die Orange zuerst eingeführt worden ist. Theophrast, welcher der erste ist, der von dem Wunderbaum aus Medien und Persien berichtet, beschreibt die Frucht dieses Baumes als ein ganz abscheulich schmeckendes Gewächs, ebenso berichtet Virgil. Zur Zeit des Plinius sind die ersten Versuche gemacht worden, diese Bäume in Kübeln zu ziehen. Dieselben wurden aus Medien und Persien bezogen, setzten aber kaum Früchte an.

Erst etwa anderthalb Jahrhundert nach Plinius wurde der Baum als Schmuck von Gärten verwendet, und Florentinus sagt über die Anzucht folgendes: „Reiche Leute, welche Aufwand machen können, pflanzen sie unter Säulengängen, die der Sonne geöffnet sind, an die Mauer, begiessen sie reichlich, lassen die Sonnengluth auf sie wirken, und bedecken sie, wenn der Winter

naht.“ Aus dieser Bemerkung geht sichtlich hervor, dass eben das Klima zu den damaligen Zeiten zur Anzucht dieses Baumes noch zu kalt war. Bedenkt man nun noch, dass die Anpflanzung an den südlichst gelegenen Plätzen jener Länder stattgefunden hat, so ist dadurch sehr wohl ein gewisser Schluss auf die damaligen klimatischen Verhältnisse zu ziehen, besonders wenn man erwägt, dass die empfindlichste der Aurantiaceen, die Citrone an den Ufern des Gardasees in derselben Weise heutzutage gezogen wird, als damals die weit weniger empfindliche Orange und Pomeranze zu Florentinus' Zeiten.

Aehnlich verhält es sich mit der Dattelpalme. Die Einführung in Griechenland und Italien ist durch Menschenhand nicht nachweisbar; es ist daher dieselbe wohl an günstig gelegenen Plätzen durch Anspülung von Samenkörnern bewirkt worden. Zur Zeit des Plinius wurde noch die Dattelpalme als ein nicht fruchttragender Baum bezeichnet, und heute haben wir im südlichen Europa eine ganze Anzahl von Dattelpalmenwäldern, deren grösster bei Elche in Spanien gelegen, an hunderttausend Bäume hält, welche alljährlich reife Früchte bringen.

Im nördlichen Italien, so an der Riviera reifen die Früchte nicht mehr, an den oberitalienischen Seen kommen diese Bäume höchst selten zur Blüthe, setzen aber niemals Früchte an, also der ganze Lauf des Entwickelns der Frucht ist wie beim Auftreten in den alten Zeiten, wo die Dattelpalme als Fruchtbaum überhaupt nicht bekannt war, aber nach und nach Blüthen, alsdann Früchte, welche nicht zur Reife gelangten, und schliesslich doch reife Früchte brachte.

Ich meine deshalb, dass es als unumstösslich feststehende Thatsache anzusehen ist, dass sich die Temperatur zu den damaligen Zeiten in einem wenn auch sehr langsamen Tempo erhöht haben muss, da durch die Acclimatisation allein nicht jene Erfolge erzielt worden wären.

Wie sieht es aber mit unseren heutigen Temperaturverhältnissen aus? Haben sich dieselben in und ausserhalb Europas verschoben?

Nach allen Berichten ist fast mit Bestimmtheit anzunehmen, dass wir in einer allgemeinen Abkühlung stehen, welche in der Hauptsache von Asien auszugehen scheint. Schon die Chroniken der alten Chinesen erzählen von dem Vorkommen des Bambus-

rohres bis zu den nördlichsten Grenzen des Reiches, heute ist dort davon keine Spur mehr. *v. Baer* berichtet im Bulletin der Petersburger Akademie schon im Jahre 1860 von einem Aussterben der Dattelpalme am südlichen kaspischen Meere. In Griechenland wird dieselbe ebenfalls immer seltener, und es wird geklagt, dass dort die Datteln nicht mehr zur Reife kommen, also ganz dieselbe Thatsache wie bei uns mit dem Wein, welcher an vielen Stellen nicht mehr zur Reife gelangt und aus diesem Grunde entfernt werden musste.

Weiter beweist der belgische Meteorolog *Lancaster* in einer kürzlich erschienenen Zusammenstellung, dass seit 5 Jahren eine Abkühlung bis zu 2 Grad im centralen Europa stattgefunden habe, und zwar liegt die Stelle des Minimum zwischen Paris und Hannover. Diese Nachrichten dürften ebenfalls nicht besonders günstig für die Acclimatisation subtropischer Pflanzen lauten, wenn nicht, und dies ist der Cardinalpunkt, im Norden in den dem atlantischen Ocean zunächst gelegenen Ländern eine Erwärmung eingetreten wäre.

Diese Erwärmung nun ist gerade für Deutschland von hoher Bedeutung, denn hält dieselbe an, und verbreitet sie sich weiter, so dass das continentale Klima mehr und mehr zurückgedrängt wird, so ist trotz der geringen Abnahme der Temperatur die Erwärmung des Winters für die ganze Vegetation unseres Landes von weitgehendster Bedeutung, denn aus allen den Mittheilungen ist fast mit absoluter Bestimmtheit zu ersehen, dass eben nur die Sommer, aber nicht die Winter kälter geworden sind, und dies einfach dadurch, dass die Sommer durch die vermehrten Niederschläge resp. ausgedehntere Wolkenbildung uns entzogen werden, im Winter dagegen, vielleicht durch eine allmähliche Erwärmung des Oceans, oder durch eine Verschiebung des Golfstromes das Seeklima in Deutschland mehr und mehr die Oberhand erhält.

Ob oben angegebene Gründe bezüglich der Erwärmung des Oceans, oder Verschiebung des Golfstromes richtig sind, kann ich natürlich nicht bestimmt behaupten, muss es aber glauben, da die durch Vermittelung des Herrn Geh. Regierungsrath Prof. Dr. *Wittmack* mir von dem Kgl. meteorologischen Institut zu Berlin gütigst übersandten Temperaturberichte für die Monate Dezember, Januar und Februar eine hochinteressante Thatsache enthalten, welche in einer Abhandlung unter dem Titel „das

Klima und die Pflanzenwelt Europas“ in ihrem ersten Theil demnächst bei *A. Parey* in Berlin erscheinen wird.

Diesem Bericht zu Folge weist der December die grösste Erwärmung auf, indem bereits seit dem Jahre 1829 keine tiefere Durchschnittstemperatur als — 5° Celsius wieder stattgefunden hat. Dasselbe ist bei dem Januar seit dem Jahre 1848, und bei dem Februar seit dem denkwürdigen Winter 1870 der Fall. Leider sind weitere Monate als die genannten in ihren Durchschnittstemperaturen noch nicht festgestellt, sollen aber, und zwar seit dem Jahre 1729 demnächst bekannt gegeben werden. Jedenfalls aber werden dieselben mir das Gesagte weiter bekräftigen, da anzunehmen ist, dass neben den kühleren Sommern und wärmeren Wintern eine gewisse Verschiebung der Sommer- und Herbstmonate, auch vielleicht eine Verspätung des Frühlings nachzuweisen sein wird.

Nach meiner Anschauung nun ist es ganz allein möglich geworden, besonders in den letzten Jahrzehnten eine ganze Reihe immergrüner, ja subtropischer Pflanzen zur Einführung zu bringen, weil extreme Wintertemperaturen höchstens bis —25° Celsius beobachtet wurden, während im Anfang dieses Jahrhunderts sehr oft, ja sogar an klimatisch bevorzugten Plätzen bis —30° Celsius mehrfach verzeichnet sind. Träten dieselben je wieder ein, so würde jedenfalls ein grosser Theil dieser Pflanzen auch wieder zu Grunde gehen.

Bedenkt man, dass die Monate December, Januar und Februar eine Durchschnittstemperatur von + 0,5° C. bringen, dass ferner diese drei Wintermonate des Jahres 1890/91 eine solche von etwa nur —2° C., und der strenge Winter 1870/71 ebenfalls nur für dieselben Monate —4° C. brachten, so hat man gleichsam einen Begriff von dem Unterschiede gegenüber den eminenten Kältegraden, welche Anfang dieses Jahrhunderts, besonders aber 1812/13, 1822/23 und 1829/30 geherrscht haben, denn diese Winter waren noch um vieles kälter als der 1870/71. Der Januar 1823 und der December 1788 brachte eine Durchschnittstemperatur von —11,3° C., welche Kälte unter allen Umständen heute unser ganzes wirthschaftliches Leben auf den Kopf stellen würde.

Doch hoffen wir das Beste! Die factische Erwärmung Nordwesteuropas, von Bodö, Haparanda, Reykiawik, auch die Erwärmung von St. Petersburg, wie sie durch den bekannten Klimatologen *Woiekoff* nachgewiesen, sind jedenfalls nur der Erwärmung durch

den Golfstrom, möglicherweise auch einer Verschiebung desselben zu verdanken. Es wird uns der Wettermacher der alten Welt, der atlantische Ocean, mehr und mehr das Seeklima nach Deutschland bringen, welches der Acclimatisation subtropischer Pflanzen nur förderlich sein kann, und wenn auch der vergangene Winter, als ein milder geltend, diesen empfindlichen Pflanzen nichts anhaben konnte, so werden die späteren, wenn auch mitunter strenger, den Beweis liefern, dass die Acclimatisation kein leerer Wahn ist, und dass diese, unterstützt durch einen gewissen Ausgleich des Klimas, noch weitere Erfolge auf diesem Gebiete bringen wird.

Herr Oberlehrer Dr. **Voigt** sprach über

seine Methode, die Vogelstimmen zu beobachten und aufzuzeichnen.

Herr Prof. **Hennig** legte

einige Neufunde von Phanerogamen aus der Umgegend von Wurzen (Sachsen) vor.

Potamogeton nitens Web., var.

Die bei Altenhain gefundenen Exemplare weichen dadurch vom typischen P. nitens ab, dass ihre Blüthenstiele unter den Aehren nicht verdickt sind.

Rhynchospora alba Vahl.

Zwischen Schmannewitz und Bucha.

Juncus melananthos Rchb.,
— septangulus Peterm.

Zwischen Ochsensal und Bucha.

Porrum vineale Sm.

Deuben bei Wurzen.

Campanula glomerata L.

Wiese bei Wurzen.

Potentilla rupestris L.

Zwischen Bucha und Schmannewitz.

Drosera rotundifolia L.

Bucha, auf den Mooren.

Thlaspi alpestre L., var.

Die niedlichen Exemplare wurden schon Ende Februar vom Hrn. Oberstleutn. *Richard von Schulz* gefunden, welcher im Mai auch Fruchtstengel einschickte.

Die Pflanze nähert sich durch die schmalen Fruchtflügel, durch den tiefrosa Farbenton der Blume und durch die geringe Zahl (8) der Samen dem hochalpinen

Thlaspi rotundifolium Gaud.

Auch ist der Griffel der Pflanze von den Muldenwiesen deutlich länger als die Ausrandung des Schötchens.

Pulsatilla vulgaris Mill.

Auf dem Wachtel- oder Bernhardsberge bei Wurzen, rechts von der Strasse nach Nempt. Die Landleute sammeln von dieser „Osterblume“ die ungiftigen Blumenblätter, um die Ostereier damit blau zu färben.

(Daran schliesst sich die hübsche Ranunculacee Adonis vernalis L., welche, immerhin selten, von einem Waldrande zwischen Eckartsberga und Grossheringen eingeschickt wurde.)

An den Seiten des Saales waren noch allerlei Demonstrationsobjecte ausgestellt (noch unedirte Pflanzentafeln, Diatomeen, Insekten etc.).

Die Theilnahme am Festmahl war von Seiten der Leipziger wie Altenburger, Damen wie Herren, eine sehr rege.

Später besichtigte man verschiedene Gärtnereien (in deren einer u. a. zugleich eine männliche und weibliche Cycas in Blüthe zu sehen war), den Schlossgarten u. s. w.

Die Wanderversammlung war vom schönsten Wetter begünstigt.

In der Sitzung vom 12. Juli 1892

sprach Herr Dr. **Rich. Schmidt** über unsere kleinste Phanerogame, Wolffia (Lemna) arrhiza Wimm.

Das kleine, halbkuglige, wurzellose Pflänzchen, dessen Blüthe mit nur einem Staubgefäss und einem Pistill in einer oberen Einsenkung des Thalloms steht, und dessen Tochtersprosse seitlich aus einer Art Tasche hervortreten, pflanzt sich nur in heissen Klimaten geschlechtlich fort. (Die amerikanischen und südafrikanischen Wolffiellen sind überhaupt noch nicht blühend

beobachtet worden; hat man die Blüthe in den Tropen bisher übersehen?) 1729 von *Micheli* bei Reggio entdeckt, wurde W. arrh. nachher als besondere Art vielfach wieder geleugnet, indem man eine Verwechslung mit Jugendzuständen von Lemna annahm. Später wurde sie bestimmt wieder aufgefunden in Holland (*J. F. Hoffmann*, 1840) und kurz darauf in Deutschland bei Leipzig und zwar in einem Teiche bei Schleussig und in dem des alten botanischen Gartens. Jetzt existiren diese beiden Teiche nicht mehr; sie sind längst zugeschüttet worden. *Rabenhorst* fand sie bei Reichstein in der sächsischen Schweiz. Auch dort dürfte sie kaum noch vorkommen, wiewohl *Wünsche* auch in der neuesten (6.) Auflage seiner Exkursionsflora von Sachsen noch (und lediglich) die alten Fundorte angiebt. Ausserdem kennt man die Pflanze in Deutschland noch von Schlesien und aus der Umgegend von Berlin, ausser Deutschland besonders vom Westen, aus Süd-England, Holland, Belgien, Frankreich, vereinzelt aus Italien, Spanien und Portugal, ferner aus Nord- und Westafrika, Vorder- und Hinterindien, Java, den Philippinen, schliesslich aus Brasilien. Zu seiner Ueberraschung traf sie der Vortr. kürzlich, z. Th. in ausserordentlicher Menge, in einigen Teichen unserer Umgebung: 1. bei Kospuden, 2. bei Croebern, 3. bei Störmthal.

Sie wurde massenhaft vorgelegt zusammen mit Lemna polyrrhiza, gibba und minor. Im reinen Bestande von Lemna minor scheint sie zu fehlen. Wo sie vorkommt, ist sie jetzt so gemein, dass sie mit den Lemnen zusammen täglich herausgefischt und ihres hohen Stärkegehaltes wegen als Gänse- und, gebrüht, als Schweinefutter verwandt wird.

Der Vortr. beabsichtigt ihre Verbreitung und Biologie noch weiter zu verfolgen.

In der Sitzung vom 8. November 1892

gab Herr Dr. **Krieger** einen Bericht über den Verlauf der fünfundsiebzigjährigen Jubiläumsfeier der Naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes in Altenburg.

Herr **Paul Ehrmann** sprach

Ueber einige alpine Schnecken.

In der ersten Hälfte des August 1892 unternahm ich eine kleine Reise in das Gebiet der Salzburg-Berchtesgadener Alpen und in die südlich davon gelegene Gruppe der Centralalpen, besonders in das Gebiet des Gross-Glockners und den sich anschliessenden Theil von Kärnthen. Da ich in der Hauptsache allein reiste, konnte ich einer eingehenderen Naturbetrachtung ungestört meine Aufmerksamkeit schenken. Es geschah mit besonderer Berücksichtigung der Molluskenfauna der durchwanderten Gebiete. Aus der Zahl der gesammelten Arten mögen nur einige hier genannt sein, die zu den selteneren Formen gehören und für die betreffenden Orte als besonders charakteristisch bezeichnet werden müssen. Diesen Angaben, die im wesentlichen wohl nur eine Bestätigung schon früher von anderen gemachter Funde liefern werden, soll sich die Mittheilung einiger Beobachtungen anschliessen, die ich in der Literatur noch nicht verzeichnet fand.

Das erste Beobachtungsfeld war Salzburg. Ich sammelte auf dem die Stadt theilweise umschliessenden Mönchsberg, und zwar vornehmlich auf der Strecke vom Augustinerkloster bis zur nächsten Höhe des Hügels. Die günstige Witterung — es hatte am vorhergehenden Tage anhaltend geregnet — brachte eine reiche Ausbeute (Vitrina, Hyalina, Limax, Patula, Helix, Buliminus, Cochlicopa, Clausilia, Succinea und Pomatias). Vermisst habe ich Helix pomatia und die Pupeen. Als besonders charakteristisch erschienen mir Helix (Fruticicola) unidentata und Pomatias septemspiralis, besonders die letztere. Pomatias kroch in Menge an den vom Regen noch triefenden Baumstämmen in die Höhe, träge sich fortbewegend, nur mit den dünnen, schlanken Fühlern lebhaft umhertastend. Im Vergleich zu Cyclostoma und Acme, den einheimischen Verwandten, zeigten die Thiere eine auffallend geringe Empfindlichkeit. Man konnte sie ruhig von der Unterlage abheben, ohne sie dadurch zum Rücktritt ins Gehänge zu veranlassen. Ich glaube beobachtet zu haben, dass Pomatias zeitweilig auch in höherem Grade empfindlich ist, und zwar dann, wenn es sich im Trockenen bewegt, dass aber die Reizbarkeit abnimmt, jemehr die Gewebe des Tieres mit Wasser durchtränkt sind. Vielleicht lässt sich

auf dieselbe Weise die Verschiedenheit im Naturell anderer Arten erklären.

Von Salzburg aus wandte ich mich nach jenem südöstlichsten Eckchen Bayerns, das sich, den Königsee umschliessend, ein paar Meilen weit ins Salzburger Land hineinbuchtet, und das in Bezug auf seine Molluskenfauna ein besonderes Interesse in Anspruch nimmt. Es haben nämlich einige Schnecken dort die Grenze ihres Verbreitungsgebietes, und so wäre ohne jenes Zipfelchen die deutsche Fauna vielleicht um ein paar Arten ärmer. Die Abhänge der Kalkberge mit ihrem üppigen Buchenwald, dessen Boden mit bemoosten Steinen und einer beständigen Schicht abgestorbener Pflanzentheile bedeckt ist, ihre schattig feuchten Schluchten, deren Sohle das steinige Bett der Giessbäche bildet, vereinigen in sich wohl am vollkommensten die Existenzbedingungen der Landmollusken, und sind somit das günstigste Feld für deren Beobachtung. Dergleichen Oertlichkeiten bietet in ausgeprägter Form das Thal des Alm-Flüsschens in der Gegend des bayrischen Fleckens Schellenberg. Ich sammelte daselbst ein wenig unterhalb des genannten Oertchens auf einem Abhange, der zur sogenannten „Köpelschneid“ hinführt, im Buchenwalde und in einer den Abhang durchziehenden Schlucht. Von den auf dem Waldboden gefundenen Schnecken seien genannt: Patula solaria (auch P. rotundata und P. pygmaea), Helix (Fruticicola) unidentata, Pupa dolium und Acme lineata. Die Gehäuse von Pupa dolium zeichneten sich durch bedeutende Grösse aus. *Clessin**) giebt 7 mm als normale Länge an. Die von mir gesammelten Exemplare messen meist 8,5—9 mm, solche von 8 mm gehören zu den kleinsten. Der geringeren Länge entsprach eine gedrungene, der grösseren eine schlankere Gestalt. Die meisten Gehäuse waren — manche bis zur Unkenntlichkeit — mit einer Erdkruste überzogen, ähnlich wie es *Rossmässler***) bei der von ihm in den Krainer Alpen gesammelten Pupa Kokeilii Rossm. angiebt, und wie es nach *Clessin* bei dieser Art die Regel ist. An eine besondere Bedeutung dieser Erscheinung, die übrigens auch bei anderen, wie Fruticicola-Arten, gelegentlich auftritt, ist wohl kaum zu denken. Es fragt sich nur, wie der erdige Ueberzug, besonders

---

*) Deutsche Excursions-Mollusken-Fauna.

**) Iconographie der Land- und Südwasser-Mollusken.

da wo er constant auftritt, entsteht. Für die behaarten Helices und die jungen Pupeen ist es wahrscheinlich, dass die Epidermis-Struktur das Ankleben erdiger Theile erleichtert, bei Pupa dolium indess bleibt der Vorgang unaufgeklärt, da dieselbe, auch im Jugendstadium, keine ausgesprochene Schalenstruktur besitzt. Auf die Bezähnelung der Mündung von P. dolium wird später noch eingegangen werden. — In der genannten Schlucht fand sich, wenn auch nicht sehr zahlreich, die eigenthümliche Pupa pagodula und an einem von Wasser überrieselten Felsen Limnaeus minutus. — An einem steinigen, bewaldeten Abhange oberhalb Schellenberg (am Wege nach Berchtesgaden) beobachtete ich eine ähnliche Fauna, wie an dem eben besprochenen Orte (Pat. solaria, Pupa pagodula, Acme lineata etc.), nur Pupa dolium, die dort sehr zahlreich zu finden war, fehlte hier ganz. An ihrer Stelle traten Pomatias septemspiralis und Zonites verticillus auf. Von letzterem gab es nur halbwüchsige Thiere lebend. Zonites scheint einjährig zu sein, wie die Vitrinen.

Im Steinernen Meer, jenem wilden Gebirgsmassiv im Süden des Königsees, fand ich die durch die Mündungsverhältnisse ihres Gehäuses so vorzüglich charakterisirte, geographisch eng begrenzte Clausilia Bergeri, eine echte Gebirgsform, ausserdem Patula rupestris und die alpine Varietät von Helix arbustorum. Die letztere begegnet dem Beobachter auf allen bedeutenderen Gebirgshöhen wieder. So fand ich sehr kleine und pigmentarme Exemplare davon in der Gegend des Gross-Glockners in einer absoluten Höhe von etwa 2200 m, ein wenig oberhalb der Elisabethruhe. — Das Thal der Möll, in das man von jener Höhe absteigend gelangt, zeigte in seinem oberen Theile bei ca. 1400—1500 m Höhe noch eine spärliche Fauna. An den Wegmauern kroch Limax arborum und Pupa avenacea. Unterhalb Heiligenblut wurde die Fauna mannigfaltiger. Sehr zahlreich trat auch hier noch Limax arborum auf. Ausserdem fand ich, meistens an Mauern, neben einer Anzahl allgemein verbreiteter Arten einige Clausilien, die noch der genaueren Bestimmung harren, Buliminus montanus, Helix (Campylaea) ichthyomma und an Baumstumpfen Patula ruderata.

Acme lineata.

Von den Arten der Gattung Acme Hartm. (Acicula, Pupula) sind meistens nur die Gehäuse beschrieben worden. Nur von wenigen sind die Thiere selbst beobachtet, und auch über sie sind die Angaben in der Literatur ausserordentlich dürftig. Nur von *Hartmann von Hartmannsruthi**) ist, soviel mir bekannt, auch eine genauere Beschreibung des Thieres gegeben worden, die indessen, wenigstens nach dem, was *Rossmässler* davon aufnimmt, durchaus nicht vollständig ist. Aus der Anatomie der Schnecke kennen wir nur Kiefer und Radula. Demgemäss ist ihre Stellung im System noch eine recht unsichere. Doch erscheint ihre einstweilige Unterbringung in der Nähe von Pomatias, wegen unverkennbarer Beziehungen zu dieser Gattung völlig gerechtfertigt. Da ich ein paar Exemplare von Acme lineata einige Monate lang lebend beobachten konnte, mögen einige während dieser Zeit gesammelte Notizen über sie im Folgenden mitgetheilt werden.

Das Thier ist im Verhältniss zum Gehäuse ziemlich klein und schlank und von durchscheinend weisslicher Farbe. Der Kopftheil ist schnauzenartig verlängert, aber nicht, wie bei Cyclostoma zu einem Rüssel umgebildet. Acme verhält sich in dieser Beziehung wie Pomatias. Die Schnauze ist einer ansehnlichen Verlängerung fähig, doch wird sie in der Regel nur dann völlig ausgestreckt, wenn das Thier, wie beim Austritt aus dem Gehäuse, tastend nach einer festen Unterlage strebt. Die Fühler sind in hohem Grade contractil. Beim ruhigen, ungestörten Kriechen erscheinen sie sehr lang und schlank, von der Basis nach der Spitze zu sehr wenig verjüngt und nicht scharf zugespitzt. Doch können sie bis auf ein kurzes stumpfes Kegelchen contrahirt werden. Ihre Farbe ist bei der Durchsichtigkeit der dünnen Gewebeschicht mehr grau als weisslich. Charakteristisch ist ein ziemlich breiter, intensiv schwarzer Pigmentring, der die Basis der Fühler umlagert. Er ist nach unten zu schärfer abgegrenzt als nach oben, wo sein Rand sich in eine Menge äusserst zarter Sprenkelfleckchen auflöst. Schon *Hartmann* erwähnt diese eigenthümliche Pigmentirung der Fühler, spricht aber von einem „schwarzen, halbmondförmigen, inwendig gezackten Fleck.“ Ich

---

*) Neue Alpina, 1821.

habe mich indessen überzeugt, dass der Fleck auf der Unterseite der Fühler, wenn auch durch eine weniger intensive Färbung, zum Ringe geschlossen ist. Welche Bedeutung dieser Pigmentring hat, ob er in Beziehung zu einer Sinneswahrnehmung steht, ist wohl nicht leicht zu entscheiden. Unmittelbar hinter den Fühlern liegen, ein wenig nach aussen gekehrt, auf schwachen Erhöhungen die rundlichen, schwarzen Augen. — Charakteristisch ist ferner ein einfaches System von Furchen, das den Körper überzieht. Zunächst ist der Kopftheil nebst der sich anschliessenden, den Columellarmuskel enthaltende Nackenparthie durch eine deutliche bis an den Sohlenrand gehende Furche von dem übrigen Theile des Körpers abgegrenzt. Sodann fällt eine zweite Furche in die Augen, die an den Seiten des Fusses in dessen Längsrichtung sich hinzieht. Sie beginnt an der Nackenfurche, verläuft in nahezu halber Höhe des Fusses und vereinigt sich, ehe sie das Sohlenende erreicht, mit der entsprechenden der anderen Seite. Eine dritte, schwächere Furche liegt zwischen der eben genannten und dem Sohlenrande. Ihr Verlauf entspricht völlig dem der zweiten. Schliesslich ist auch der den Schalendeckel tragende Rückentheil des Fusses durch eine längsgerichtete seichte Einsenkung abgehoben, die man aber nicht gerade als Furche bezeichnen kann. Abgesehen von den genannten Vertiefungen ist die Körperoberfläche bei vollständig gestreckter Lage des Thieres fast ganz glatt. Im contrahirten Zustande tritt dagegen eine zarte Runzelung hervor, die im allgemeinen unregelmässig ist, an einzelnen Partien aber sich als eine höchst regelmässige und zierliche Querfaltung oder Ringelung darstellt, nämlich auf dem Schnauzen- und Nackentheile, an den Fühlern und auf dem vom Deckel nicht bedeckten hinteren Theile des Fusses, hier jedoch weniger deutlich. — Die Sohle des Thierchens und der ganze Fuss ist ausserordentlich schmal. Er wird von dem aufliegenden zarten hornigen Deckel auf beiden Seiten um ein bedeutendes Stück überragt. Derselbe ist etwa $2^1/_2$ mal so breit als der Fuss, wenigstens in der Schräglage, die er thatsächlich einnimmt. Denkt man sich das durch den Deckel verschlossene Gehäuse mit der Spitze nach oben und der Mündung nach dem Beschauer zugekehrt, so bezeichnet eine von links oben nach rechts unten auf dem Deckel gezogene Linie die Längsrichtung des unter ihm liegenden Fusses.

Das Thierchen ist zwar sehr empfindlich und scheu, es

zieht sich oft bei sehr geringfügigen Störungen ins Gehäuse zurück, aber man kann es, seinen Lebensbedingungen entsprechend, leicht hervorlocken, indem man es auf eine feuchte Unterlage bringt. Das Hervortreten aus dem Gehäuse geschieht meist langsam und zögernd und wird oft ohne erkennbare äussere Ursache durch ein plötzliches Zurückzucken unterbrochen. Zuerst erscheint, noch ehe sich der Deckel von der Mündung abhebt, die schmale zungenförmige Sohlenspitze. Sie scheint als Taster zu fungiren und das Thier über die Feuchtigkeit und sonstige Beschaffenheit der Unterlage unterrichten zu sollen. Besondere tastende Bewegungen habe ich allerdings nicht beobachtet. Sodann lüftet sich der Deckel und der gesammte übrige Theil des Thieres tritt in contrahirtem Zustande hervor. Die schmale Sohle scheint ein leichtes und gewandtes Kriechen zu ermöglichen. Acme legt in der Minute etwa 8 mm zurück. Die Sohle scheint auch eine Flimmerbewegung zu besitzen, wie die Bewegungen feiner Staubtheilchen am Sohlenrande vermuthen lassen. Lycopodium-Sporen, mit denen ich die Thiere vorsichtig bestäubte, erwiesen sich als zu grob für den Nachweis der Flimmerung. Das Gehäuse wird beim Kriechen entweder geschleppt oder frei getragen; in letzterem Falle ist die Spitze häufig ein Stück nach aufwärts gerichtet. Gelegentlich nimmt das Gehäuse die verschiedensten Stellungen ein. Häufig genug wird es von dem Thiere mit der Spitze voran auf der Unterlage hingeschoben oder gar in dieser Richtung frei getragen. Diese Bewegungen setzen eine kräftige Entwickelung des Columellarmuskels voraus. Beim Zurücktreten ins Gehäuse verfährt Acme nicht wie die Prosobranchier oder Cyclostoma, die den Fuss unten quer zusammenbrechen, so dass die beiden Hälften der Sohle auf einander zu liegen kommen, sondern so, dass der Vordertheil des Thieres sich in der Längsrichtung zusammenzieht und dann mit nach abwärts geschlagenen halb contrahirten Fühlern, den Kopf voran, ins Gehäuse kriecht, ganz nach Art einer Helix. Erst zuletzt, nachdem schon der Deckel zum Verschluss der Mündung angezogen worden ist, verschwindet auch das zungenförmige Fussende. Die Durchsichtigkeit des Schälchens lässt die Lage des Thieres einigermaassen erkennen. Die von aussen deutlich sichtbaren Pigmentflecken der Fühler erleichtern die Orientirung. Das Thier vermag sich bei intensiven Störungen und in der Trockenheit

sehr weit ins Gehäuse zurück zu ziehen. Der Kopf liegt alsdann etwa $1^1/_4$, der Deckel $^3/_4$ Umgang von der Mündung entfernt. Dass der Deckel so weit mit eingezogen werden kann, wird, da er nicht viel kleiner ist als die Mündung, nur dadurch ermöglicht, dass er etwas schief geneigt, und so in eine Lage gebracht wird, die es ihm gestattet, das Lumen der letzten Gehäusewindung zu passiren.

Bei Pomatias ist schon früher von *Simroth* beobachtet worden, dass dieses Thier beim Zurücktreten ins Gehäuse sich mittelst zweier Schleimfäden an der Unterlage befestigt, beispielsweise an einer Wand, an der es kroch, aufhängt. Ich konnte diese Beobachtung bestätigen und ein ganz entsprechendes Verhalten bei Acme nachweisen. Auch diese verankert sich in gleicher Weise auf ihrer Unterlage, zum Unterschied von Pomatias aber stets nur mit einem Schleimfaden. Derselbe wird stets, sowohl auf verticaler als auf horizontaler Unterlage, sowohl bei ruhigem als bei raschem Zurücktreten des Thieres gebildet. Im letzteren Falle misslingt die Bildung zuweilen oder der zu schnell verfertigte Faden erweist sich als nicht fest genug. Gewöhnlich aber vermag er trotz seiner ausserordentlichen Feinheit die kleine Last, auch wenn sie gar nicht weiter unterstützt ist, sicher zu tragen. Was die Entstehung der Fäden bei Pomatias anlangt, so glaubt *Simroth*, dass sie das Ausscheidungsprodukt zweier langer, gerader, in der Sohle gelegener Drüsentaschen sind, deren Mündungen zu beiden Seiten der Schwanzspitze liegen. Ich habe Pomatias darauf hin noch nicht genau angesehen, für Acme glaube ich eine ähnliche Entstehung des Fadens nicht annehmen zu können, da ich einmal beobachtete, wie bei seiner Bildung, die allerdings von der Schwanzspitze aus erfolgt, ein Staubpartikelchen am Sohlenrande von vorn nach hinten sich fortbewegte, und zwar in gleichem Maasse wie die Verlängerung des Fadens fortschritt. Daraus kann man wohl schliessen, dass die allgemeine Schleimsekretion am Vorderende der Sohle auch das Material zu dem Schleimfaden liefert. Erwähnenswerth ist noch die Thatsache, dass der kleine Strang von dem zungenförmigen Sohlenende förmlich gesponnen wird, indem dasselbe, nachdem es sich schon ins Gehäuse zurückgezogen hat, noch mehrere Male umkehrt und an dem Faden hinfährt, offenbar um denselben durch Apposition neuer Schleimtheilchen zu verstärken.

Bezüglich der Ernährung von Acme liegt die Beobachtung vor, dass sie Pilzmycel frisst. Ich habe es mit Fruchtfleisch und den verschiedensten Cryptogamen versucht. Die Thiere sassen gewöhnlich an Moos oder modernden Holztheilen, mit besonderer Vorliebe an oder unter einem mit Pilzchen bewachsenen Eichelnäpfchen.

Zur obigen Beschreibung des Thieres sei nachtragend bemerkt, dass das eine Exemplar an der rechten Seite den stark wulstartig hervortretenden Penis erkennen lässt. Derselbe beginnt unmittelbar hinter der Nackenfurche, steigt erst ein Stück nach abwärts, wendet sich dann, ein Knie bildend, nach rückwärts und endet kurz vor der Mitte des Fusses.

Die Mündungs-Armatur einiger Pupa-Arten.

1. Pupa pagodula.

Die völlig ausgebildete Mündung von Pupa pagodula zeigt von aussen betrachtet keine Spur eines sie verengenden Zahnes oder einer Lamelle. Nur der äussere Mündungsrand ist etwas eingedrückt. Diesem Eindrucke entspricht an der Innenseite des Randes eine stumpfe, höckerige Erhöhung. Der letzte Umgang vollzieht, fast genau 270° bevor er sein Ende erreicht hat, eine scharfe Wendung, und etwa 90° vor seinem Ende steigt er bis zur oberen Naht des vorletzten Umganges in die Höhe. Infolge jener scharfen Wendung erscheint der Nabel als ein der Mündungsebene paralleler Schlitz und die Spindel als eine in entsprechendem Sinne zusammengedrückte Säule. An der Stelle, wo jene Wendung stattfindet, sitzt auf der Spindel, den Weg des sich ausstreckenden und einziehenden Thieres hemmend, eine merkwürdige wandartige Wulst (in der Längsrichtung der Spindel). Das obere Ende derselben läuft in eine schwache nach rückwärts gerichtete Spindelfalte aus. Dieser Einrichtung wird von den Autoren keine Erwähnung gethan. Bekannt war die lange, äusserlich durchscheinende, aber von der Mündung aus nicht erkennbare Gaumenfalte. Sie beginnt etwa am Anfange des letzten Umganges und endet 90° vor der Mündung.

2. Pupa dolium und P. doliolum.

Die Exemplare von Pupa dolium aus Schellenberg lassen sämmtlich deutlich zwei Spindelfalten und eine Falte auf der Mündungswand erkennen, wenn diese Bildungen auch verschiedene

Grade der Ausbildung zeigen. Es war schon den älteren Autoren bekannt, dass die Falten sehr weit oben im Gewinde beginnen. und es wird dies als ein Charakteristikum der Arten der Gruppe Orcula angegeben. *Rossmässler* glaubt, dass demnach in ausgewachsenen Schalen die Lamellen lange das Gehäuse durchziehende Spiralen bilden. Die folgenden Beobachtungen zeigen, dass das nicht der Fall ist. Bei ganz jungen etwa fünf Umgänge zählenden Gehäusen findet man, wie *Rossmässler* ganz richtig hervorhebt, schon alle drei Falten. Dagegen reicht bei erwachsenen Exemplaren die Lamelle auf der Mündungswand, die im Folgenden kurz als Oberlamelle bezeichnet werden soll, nur $1—1^1/_3$ Windung, und die Spindellamellen $2—2^1/_3$ Windungen weit zurück. Da die Gehäuse im Durchschnitt $9^1/_2$ Umgänge zählen, so beginnen bei den erwachsenen Stücken die Spindelfalten etwa im Anfange oder in der Mitte des achten Umganges, während die Oberlamelle erst im Anfange oder in der Mitte des neunten auftritt. Bei einem unausgewachsenen Gehäuse mit reichlich acht Umgängen beginnt die Oberlamelle in der ersten Hälfte des siebenten (die Spindelfalten sind etwas undeutlich, sie werden ungefähr an derselben Stelle erkennbar). Weiter oben im Gewinde finden sich keine Falten. Aus diesen Thatsachen glaube ich schliessen zu dürfen, dass schon die sehr jungen Thiere die Falten entwickeln, dass dieselben dann aber beim Weiterwachsen resorbirt werden, und dass etwa nur die jeweiligen letzten beiden Umgänge armirt sind. An eine Nivellirung der Falten durch Auflagerung von Schalensubstanz ist bei der Höhe der Lamellen und der geringen Stärke der Schalenwandungen nicht zu denken. Dass derartige Resorptionen von Schalensubstanz innerhalb der älteren Windungen thatsächlich vorkommen, dafür haben wir zahlreiche Belege bei Prosobranchiern (Conus, Neritina).

Bei Pupa doliolum, der kleineren und weiter verbreiteten Verwandten von Pupa dolium, scheinen die Verhältnisse ganz ebenso zu liegen. Die Falten, wenigstens die Oberlamelle, steigen ein wenig höher hinauf, als bei P. dolium, aber auch bei ihr sind die oberen Windungen faltenlos. Dagegen zeigt ein junges Exemplar meiner Sammlung, das noch nicht ganz fünf Umgänge zählt, sehr deutlich die Oberlamelle und eine der beiden Spindelfalten.

Der Verlauf der Falten, besonders derjenige der Ober-

lamelle von Pupa dolium ist höchst charakteristisch. Die Höhe der letzteren ist wechselnd. Bald beginnt sie, von der Mündung an gerechnet ziemlich niedrig und wird, rückwärts verfolgt, allmählich höher; bald ist sie schon an der Mündung stark entwickelt, wird flacher und steigt dann wieder u. s. f. In der Regel fällt sie an ihrem oberen Ende ziemlich rasch ab. Besonders eigenthümlich, wenn auch individuell verschieden, ist die Gestalt der Falte auf der Strecke ihrer grössten Höhe. Während nämlich ihre Basallinie einen gleichmässigen Abstand von der Spindel einhält, zeigt ihr freier Rand ziemlich bedeutende seitliche Ausschweifungen, indem er sich der Spindel nähert, dann sich weit von ihr entfernt und wieder nähert. — Die Spindelfalten haben einen viel regelmässigeren Verlauf. Sie beginnen gleichfalls nicht mit ihrer grössten Höhe, erreichen sie aber sehr bald und fallen dann nach ihrem oberen Ende zu sehr langsam und gleichmässig ab. Gelegentlich findet man Spuren von ihnen noch in den oberen Umgängen des Gehäuses. Dann handelt es sich wohl um eine nicht vollständig erfolgte Resorption.

In dem Umstande, dass bei Pupa dolium und doliolum schon die jungen Thiere eine Mündungsarmatur besitzen, liegt ein wesentlicher Unterschied dieser Arten von den übrigen ihres Genus, er lässt die Gruppe Orcula, zu der *Held* Pupa dolium, doliolum und ihre Verwandten vereinigt hat, als eine wohl charakterisirte erscheinen. Bei den übrigen Pupeen sowohl als bei den übrigen armirten Formen überhaupt, treten die Mündungscharaktere erst mit nahezu vollendetem Wachsthum des Thieres auf. Bei den Clausilien, wo die Armirung sich zu einem wirklichen Verschlussapparate differenzirt hat, mag dies einen Schluss auf die Entstehungsgeschichte der Gattung gestatten. Es wird angenommen, dass an ihrem Schöpfungsherde, der vielleicht in Südost-Europa liegt, die Jungen in einer hinlänglich feuchten Periode des Jahres herangewachsen seien, während die erwachsenen Thiere in Anpassung an einen heissen, trockenen Sommer (Continentalklima) den Schliessapparat erwarben. Nimmt man an, wie das wohl gewöhnlich geschieht, dass die Verengung der Mündung durch Zähne und Lamellen ein Schutzmittel gegen zu starke Verdunstung bei Trockenheit darstellt, so wären die jungen Thiere der Orcula-Gruppe in dieser Beziehung den übrigen Arten gegenüber sehr günstig ge-

stellt. Ich möchte indessen daraus zunächst noch keinen Schluss auf die Geschichte der betreffenden Arten machen, da die Frage nach der Bedeutung der Mündungsarmatur der Schnecken noch eine unentschiedene ist. Es ist unwahrscheinlich, dass die Verengung der Mündung durch Zähne und Lamellen im Allgemeinen einen Trockenschutz abgeben soll. Denn erstens sehen wir, dass die Bezahnung sehr wesentlichen individuellen Schwankungen unterliegt. Pupa dolium kommt ohne jede Spindelfalte, dann mit einer, mit zweien und mit dreien vor, worauf mit zweifelhaftem Rechte die Varietäten implicata, uniplicata und triplicata gegründet wurden. Aehnliche Schwankungen sind auch bei anderen Arten und Gattungen gewöhnlich. Doch hier könnte man einwenden, dass die Einrichtung eben erst in der Entstehung begriffen sei, wovon dann schwerlich ein Gegenbeweis zu liefern wäre. Wir können aber andere Thatsachen anführen: Obgleich es fast in allen Gattungen Arten mit Mündungsarmatur giebt, ist doch die Vertheilung derselben auf trockene und feuchte Aufenthaltsorte eine ganz unregelmässige, der in Rede stehenden Annahme zum Theil geradezu widersprechende. Die kleine Pupa minutissima, die an trockenen, kurzgrasigen Abhängen lebt, hat eine völlig zahnlose Mündung, während die meistens auf feuchten, sumpfigen Wiesen vorkommenden Arten der Vertigogruppe die reichste Mündungsarmatur aufweisen. Endlich muss hervorgehoben werden, dass mit Ausnahme der oben besprochenen Orcula-Gruppe eben nur des erwachsenen Thieren jene Einrichtung zukommt, während sie den den Schutzes wohl noch bedürftigeren Jungen abgeht. Aus alledem scheint mir hervorzugehen, dass man den Zähnen und Lamellen eine Bedeutung als Trockenschutz nicht zuschreiben darf.

Ich glaube vielmehr, dass die Mündungsarmatur der Schnecken, wenigstens zum guten Theil, unter diejenigen Erscheinungen gerechnet werden muss, denen eine selbständige Bedeutung für das Leben des Organismus überhaupt nicht zukommt, die wir vielmehr nur als physiologische Begleiterscheinungen anderer für den Organismus wichtiger Vorgänge zu betrachten haben. Eine Menge Schnecken sind während der trockenen Jahreszeit genöthigt, längere Zeit das Haus zu hüten. Da nun der Mantelrand in dieser Ruheperiode seine Function, Kalk abzulagern, nicht einstellt, so entsteht an der Stelle der Innenwand des Gehäuses, wo der Mantelrand lag, ein mehr oder minder erhabener

Kalk-(Perlmutter-)Ring. Und da sich dieses Vorkommniss im Leben des Individuums in der Regel öfter wiederholt, so sehen wir in der Schale der betreffenden Arten meistens mehrere derartige Ringe. Es wäre ohne Zweifel falsch, diesen Gebilden eine selbständige Bedeutung zuschreiben zu wollen. Aehnlich, meine ich, wird es sich meistens mit den Mündungscharakteren der Schnecken verhalten. Es mag sein, dass bei vielen von ihnen, wenn sie ihr Längenwachsthum schon beendet haben, der Mantelrand noch eine Zeit lang in die Weite wächst, sich dabei in Falten legt und so die Matrix für die Zähne und Lamellen der Mündung abgiebt. Uebrigens finden wir analoge vielleicht ebenso entstandene Gebilde auch bei Meeresschnecken, wo die vorhin genannte Deutung von vornherein ausgeschlossen ist.

Zum Schluss berichtete Herr Oberlehrer **Terks**

über eine Beobachtung, betreffend die Schutzfärbung des Kohlweisslings und deren Anwendung von Seiten des Thieres.

In seinem Garten stand hinter einem Blumenbeet ein Sambucusstrauch mit chlorotischen, grün und weiss gefleckten Blättern. Das Blumenbeet wurde auffallend reichlich von Kohlweisslingen frequentirt, welche den ihnen sympathisch gefärbten Strauch fast ausschliesslich als Ruheplatz erkoren. Wie vortrefflich aber der Schutz ist, welchen die freiwillig erwählte Localität den Schmetterlingen gewährt, war leicht festzustellen. Nachdem Herr *Terks* zu wiederholten Malen den Strauch so gründlich wie möglich abgesucht hatte, flogen doch noch bei lebhaftem Aufscheuchen von den durchsuchten Zweigen eine Menge Falter auf, welche selbst seinem intensiv forschenden Auge entgangen waren.

Sitzung vom 13. December 1892.

Herr Dr. **Rey** legte von ihm gezüchtete Ameisenjungfern vor, mit Bezug auf eine Frage, welche Herr Dr. *Beck* im Sommer angeregt hatte (vergl. S. 11). Diesem war es nämlich aufgefallen, dass die Trichter des Ameisenlöwen in der Sächsischen

Schweiz nicht wie sonst auf offenem Terrain angelegt werden, sondern stets unter überhängenden Felsen geborgen sind. Es wurde damals vom Vortragenden gleich vermuthet, dass die Abweichung in einer Verschiedenheit der Arten begründet sei. Die Züchtung einer Anzahl von Herrn Dr. *Beck* eingesandter Larven hat diese Vermuthung vollauf bestätigt. Es ergiebt sich nämlich, dass die Larven der ungefleckten Species, Myrmecoleo lynx, auf offenem Grund und Boden leben, die der gefleckten aber, Myrmecoleo formicarius, an geschützten Stellen. Es scheint auch, dass die beiden Larven ihre Trichter in verschiedener Weise beginnen, so zwar, dass die der ungefleckten Art sich direct eingräbt, während die der gefleckten in der Peripherie des Trichters anfängt. Auffällig ist der absolute Mangel des Wasserbedürfnisses. Die Thiere, welche mit Fliegen ernährt wurden, tranken nie, verabscheuten vielmehr jede Feuchtigkeit. Entgegen den allgemein verbreiteten Angaben ist festzustellen, dass die Ameisenlöwen nicht einjährig sind, sondern eine zweijährige Lebensdauer haben. Vom September an sitzen sie theilnahmlos in ihren Vertiefungen und nehmen keine Nahrung mehr zu sich.

Herr Dr. **Simroth**

berichtete, in Anknüpfung an seine früheren Darlegungen betr. die Verbreitung der Emys europaea in unserer Umgegend (vergl. diese Sitzgsber. 1888/89 S. 61 ff.) über einen neuen Fall, der ihm von Herrn Dr. *Müggenburg* mitgetheilt wurde. Dieser sah ein lebendes Exemplar, das im Pöplitzer Teiche bei Altjessnitz, zwischen Bitterfeld und Dessau, gefangen wurde. Da der Teich einsam im Walde liegt, fern von Ortschaften, in denen etwa das Aussetzen eines Thieres im Park von Seiten eines Liebhabers vermuthet werden könnte, so ist mit hoher Wahrscheinlichkeit Verwilderung auszuschliessen, — also wieder ein Fall von Freileben unserer Sumpfschildkröte westlich der Elbe.

Derselbe legte einen neuen Limax von Deliczan in Armenien vor, der aus der Ausbeute des Herrn Dr. *Vavra* stammt und ihm von Herrn Dr. *Klika* zur Begutachtung übersandt wurde. Die beiden Exemplare von 2,1 und 2,4 cm Körperlänge haben grosse Aehnlichkeit mit dem nach einem

einzelnen Individuum von *Böttger* aufgestellten armenischen Limax monticola (*Böttger*, Sechstes Verzeichniss transkaukasischer, armenischer und nordpersischer Mollusken. Jahrb. d. mal. Ges. VIII. 1881. S. 180), doch deutet die in ganzer Länge hellere Kiellinie auf eine andere Art. Wie dem auch sei, es verbindet sich mit den vorliegenden Thieren ein hervorragendes Interesse. Die Lage des Athemlochs hinter der Mitte des Mantels deutet auf Limax, zum Unterschiede von Paralimax. Im Allgemeinen fehlt die Zeichnung, während die graubraune Färbung sich nach unten abtönt. Die kleine Schnecke hat gar kein Abzeichen, die grössere aber lässt aus dem dunkeln Mantelschild jederseits zwei viereckige schwarze Flecken hinter einander schwach hervortreten, sicherlich Reste einer Mantelstammbinde. Es ist also zu vermuthen, dass die Jungen eine Stammbinde besitzen, wie Limax, zum mindesten auf dem Mantel.

In der Anatomie des Intestinalsackes stimmt die neue Art mit den Heynemannien überein, d. h. der Darm hat sechs Schenkel, der erste ist der längste, die beiden letzten greifen, mässig lang, um den Columellarmuskel herum. Die ungetheilte Mitteldarmdrüse bildet das Hinterende, die vordere ist durch den eingelagerten Darm zerklüftet. Die bedeutungsvollste Ausbildung hat das Genitalsystem in seinen Endwegen. Das Vas deferens, nicht eben eng, hat einen ziemlich kurzen freien Verlauf, der Oviduct ist etwa ebenso lang; beide münden mit dem gestielten Receptaculum in ein ziemlich weites Atrium. Ein Penis fehlt also, — nicht aber, was sehr auffällt, ein Penisretractor. Vielmehr ist dieser kräftig und lang, er entspringt am linken Lungenanfange etwas vor dem Columellaris und fasst andererseits am Atrium an, gerade an der Insertionsstelle des distal ganz schwach, etwa knopfförmig angeschwollenen Samenleiters. Das ziemlich grosse, annähernd kuglige Atrium hat eine Anzahl kräftige vorspringender Wandfalten, welche nach der Oeffnung des Vas deferens zu convergiren. — Die Deutung des Retractors stösst auf keinerlei Schwierigkeit. Zwar ein Homologon des Ruthenmuskels, kann er doch nicht bei mangelnder Ruthe diese zurückziehen, sondern nur das bei der Copula ausgestülpte Atrium. Da er aber gerade am distalen Ende des Samenleiters anfasst, so folgt daraus die morphologische Bedeutung des Limaciden-(Pulmonaten-)Penis von selbst, er ist nicht ein erweitertes Stück des Samenleiters,

sondern eine durch Muskelzug hervorgetretene Ausstülpung der Vorhofswand. Unter der noch keineswegs gesicherten Voraussetzung, dass die übrigen Stylommatophoren hierin den Limaciden gleichen, wird die in der neuesten Literatur ausgesprochene Hypothese, der Penis der Lungenschnecken sei durch selbständige Ausstülpung der vorderen Leibeswand entstanden und erst nachträglich mit den übrigen Genitalien verschmolzen (nach dem Muster der Hinterkiemer) hinfällig. Andererseits aber liefert der neue Limax den allererwünschtesten Schlussstein für die Herleitung der Limaces vom Kaukasus als ihrem Schöpfungsherd. Meine früheren Untersuchungen hatten ergeben, dass im Kaukasusgebiet eine Reihe kleinerer Limaces lebt, die Stammformen der westlichen europäischen Arten. Alle haben kürzere und einfachere Penes, als der L. maximus, der östlich den Kaukasus nicht erreicht. Weiter östlich nach Asien hinein dringt kein ächter Limax. Sehen wir also dem Schöpfungsherd zu den Penis kürzer und kürzer werden, so haben wir jetzt die Stammform, welche gar keinen Penis besitzt; weiter zurück kann in dieser Hinsicht die Reihe nicht reichen. Nun existirt aber jene merkwürdige parallele Gattung, die ich als Limacopsis abgetrennt habe, welche weder Penis noch Penisretractor besitzt, dafür aber ein Reizorgan (Pfeildrüse), welches die früheren Bearbeiter fälschlich als Penis gedeutet hatten. Die Gattung konnte ich bisher ausser der altbekannten Heimath der Karpathen auch von Bosnien und Creta constatiren, d. h. in einem Kreisbogen, der gleichfalls auf den Kaukasus hinweist. Der neue Limax und diese Limacopsis stimmen also im Mangel des Penis, sowie in einem kurzen Ei- und Samenleiter überein, die eine hat ein Reizorgan, der andere nicht. Beide weisen auf eine Urgattung zurück oder können vielleicht schon in einer solchen vereinigt werden, welche keinen Penis hat. Die sprungweise Vererbung der Reizdrüse, die den Vorfahren sicherlich zukam, ist aber nicht bloss hier, sondern in zahlreichen anderen Gruppen von Stylommatophoren zu beobachten (*v. Ihering*).

Die Entstehung des Penis aus dem Vorhof lässt die Frage aufwerfen, wozu die den meisten Lungenschnecken zukommende Patronenstrecke zu rechnen sei, zum Penis oder zum Vas deferens. Die Antwort ist klar: zweifellos zum letzteren. Arion

z. B. hat in der That nur den Samenleiter mit distaler drüsiger Verdickung (Patronenstrecke), aber keinen Penis.

Dieser sicherlich ohne Voreingenommenheit gewonnene Befund veranlasst mich zu einigen abwehrenden Bemerkungen gegen Herrn *von Ihering*'s Deutungen in seiner neuesten Pulmonatenarbeit (Morphologie und Systematik des Genitalapparates von Helix. Zeitschr. f. wiss. Zool. LIV.). Betreffs Arion meint dieser, dass meine Deutung, die Gattung besitze keinen Penis, falsch sei. Er erblickt in einem geordneten Bündel, das ich für atypische mesenteriale Muskelzüge erklärte, den Penisretractor, woraus sich für ihn die Deutung des distalen verdickten Stückes als Penis ergiebt. Ich erklärte dasselbe für die Patronenstrecke. *von Ihering* stützt seine Behauptung auf den Vergleich mit den amerikanischen Arioniden, welche einen ächten Penisretractor haben. Gerade unter dem neu gewonnenen Gesichtspunkte aber erklärt sich die Sache ganz anders. Ich selbst habe die Genitalien des Ariolimax californicus, später der von mir neu abgezweigten Gattung Hesperarion etwas eingehender beschrieben. Jetzt komme ich nur auf die ersteren zurück. (Nova acta Leop. LVI. Taf. XV. Fig. 11.) Hier haben wir sowohl eine Patronenstrecke, welche der von Arion entspricht, als einen langen Penis, mit einem starken fächerförmigen Retractor. Dieser aber, so gut wie der Retensor atrii desselben Thieres, eine Neubildung, fasst unterhalb der Patronenstrecke an und beweist, dass auch hier der Penis nur eine (nachträgliche) Ausstülpung des Vorhofes ist. Betreffs der Auffassung, welche die Arioniden von beschalten Lungenschnecken mit einheitlichem Spindelmuskel ableitet, stimme ich mit *von Ihering* überein, wie ich denn auf derselben Tafel (Fig. 9) dasselbe abgebildet habe. Die Stellung dieser Arioniden im System wird durch die Nierenbeschaffenheit sehr erschwert, da das Herz bei Hesperarion vollkommen in die Niere eingeschlossen und von unten gar nicht sichtbar ist. Daraus aber, dass Arion keinen Penis besitzt, in der Auflösung des Spindelmuskels jedoch weit fortgeschritten ist, wird man noch nicht auf eine Reduction der Ruthe zu schliessen brauchen. Es kann ebenso gut bei dem einen Organ ein ursprünglicherer Zustand gewahrt sein; die Parallele aber der Penisentstehung aus dem Atrium bei Limaciden und Arioniden scheint eine vollkommene. Unter den letzteren giebt Geomalacus ein gutes Beispiel einer ähnlichen Ausstülpung, bez. vom distalen Ende

beginnenden Verlängerung durch Muskelzug in den langen Blasenstiel, der als Ruthe fungirt. — Schliesslich wirft noch die Entstehung der Limacidenruthe aus dem Atrium ein höchst interessantes Licht auf die mancherlei Reizorgane. Wenn ich früher nicht anstand, auch die Reizkörper im Penis auf eine frühere indifferente (weder männliche noch weibliche) Reizdrüse zu beziehen, und somit alle die verschiedenen Reizwerkzeuge (Drüsen, Papillen, solide und durchbohrte Pfeile) unter demselben morphologischen Gesichtspunkt zu vereinigen, so wird das jetzt mit einem Schlage um so viel plausibler, als sie, ursprünglich der Geschlechtsöffnung bez. der Vorhofswand angehörend, bei deren wechselnden, durch Muskelzug bewirkten Ausstülpungen ebenso leicht auf den männlichen wie weiblichen Endabschnitt mit einbezogen oder aber in der anfänglichen Lage am Vorhof liegen bleiben können. Freilich befinde ich mich auch hier wieder in einem bedauerlichen Gegensatz zu *von Ihering*. Möge die Discussion zur Klärung beitragen.*)

Derselbe gab ferner einen neuen sächsischen Fundort für Amalia marginata an. Er fand in diesem Sommer diese bisher für Sachsen von Freiberg, Dresden und Grimma bekannte Nacktschnecke auch in der sächsischen Schweiz (Schandau) an Gartenmauern; wenn auch nur jüngere Exemplare zur Beobachtung kamen, waren Zweifel doch ausgeschlossen.

Gelegentlich der Amalia sieht er sich veranlasst, eine Deutung zurückzuweisen, welche Herr *von Ihering* einer früheren Beschreibung fälschlich beigelegt hat. Sie kommt den obigen Ausführungen nahe. *von Ihering* schreibt (l. c. S. 400): „Bei Amalia trifft man einen eigenthümlichen von *Simroth* genauer beschriebenen Reizkörper im Stiele des Receptaculum seminis, den *Simroth* für eine Spermatophore hielt, die sich in der Blase festgesogen habe, was aber bei einem leblosen Cuticularkörper nicht möglich ist.“ Eine derartige Auslegung ist mit aller Be-

---

*) Anm. Herr *Stephani* macht auf die Discrepanz in der Verbreitung der Limaciden und Lebermoose im Kaukasus aufmerksam. Beide sind in hohem Maasse feuchtigkeitsbedürftig, wenn auch die Hepaticae mehr die höheren Gebirgslagen bevorzugen möchten. Während die ächten Limaces vom Kaukasus nur nach Westen, aber nicht nach Asien hinein ausstrahlen, mischt sich die kaukasische Lebermoosflora aus asiatischen und europäischen Elementen.

stimmtheit zurückzuweisen. Wenn ich von der fraglichen Spermatophore bei Amalia carinata sage (Versuch einer Naturgeschichte der deutschen Nacktschnecken etc. Zeitschr. f. wiss. Zool. XLII. S. 229): „sie sass mit dem unteren Kopf fest angesaugt in der Wand des Blasenstieles“, so braucht das nicht zu bedeuten, dass sie sich selbst angesaugt habe. Vielmehr habe ich an verschiedenen Stellen betont, dass die Spermatophore Sperrvorrichtungen zu benöthigen scheint, um nicht bei normalem Zerbröckeln der Hülse und Aufquellen des Spermas aus dem Receptaculum wieder hinausgedrängt zu werden, sowie dass in verschiedenen Fällen dieser Zweck durch Befestigen des noch weichen Spermatophorenendes in der Wand des Blasenstieles erreicht wird. Bei Parmacella habe ich aus der Form und der drüsigen und papillären Beschaffenheit der betreffenden männlichen und weiblichen Theile den Vorgang durch gegenseitiges Festsaugen und Muskeldruck zu erklären gesucht; daher der Ausdruck „angesaugt“. So weit die Richtigstellung. Ob der Beschreibung des „ganz ähnlichen“ Reizkörpers, den *von Ihering* (l. c.) bei Cionella lubrica traf, eine ähnliche Verwechslung zu Grunde liegt, muss künftiger Untersuchung überlassen bleiben.

Derselbe berichtete über eine biologische, die Süsswasserfauna betreffende Thatsache, welche ihm in der Correspondenz mit dem Director der biologischen Station, Herrn Dr. *O. Zacharias* von diesem zur Veröffentlichung mitgetheilt war. Es handelt sich um die Wasserinsekten. Entgegen der von manchen Forschern vertretenen Ansicht, dass die Kerbthiere ihre Flügel im Wasser, bez. beim Verlassen desselben, aus Tracheenkiemen herausgebildet haben, glaubt der Vortragende den Ursprung der Insekten auf dem Lande suchen zu wollen, indem er sich auf die quergestreifte Musculatur, das Fehlen der Apterygoten im Wasser etc. stützt. Die Wasserinsekten sind also als Rückwanderer aufzufassen. Ihr Contingent scheint sich noch stetig zu vergrössern, der Rückwanderungsprocess dauert vermuthlich bei verschiedenen Gruppen noch an. Zu dieser Gruppe gehören gewisse Rüsselkäfer, die Herr Dr. *Zacharias* nach seinen Beobachtungen stufenweise gliedert. Es giebt danach

1) Rüssler, welche nicht ins Wasser gehen, aber doch ausschliesslich auf Wasserpflanzen gefunden werden,

2) Rüssler, die zeitweise ins Wasser gehen (Hydronomas alismatis), und

3) Rüssler, die ganz unter Wasser leben, wo sie nach Art der Wassermilben schwimmen (Eubrychius aquaticus Thoms.).

Eine gewisse Erklärung findet die Anpassung in dem nicht ungeschickten Benehmen, das zufällig ins Wasser gerathene Rüsselkäfer zeigen. Wie aber bei Eubrychius die Athmung unter Wasser statt hat, bleibt erst noch zu untersuchen.

Derselbe demonstrirte unter Vorlegung des ersten Theiles des Planktonwerkes eine Reihe neuer Abbildungen von pelagischen Schnecken- und Muschellarven, welche theils von der Planktonfahrt stammen, theils im Anschluss an dieselbe im atlantischen und indischen Ocean erbeutet worden sind.

Junge Janthinen, noch nicht $^1/_2$ mm messend, besitzen schon ihr aus Luft und Schleim gebautes Floss, Beweis genug, wie tief ihnen die pelagische Lebensweise im Blute sitzt, wie alt erworben sie ist.

Das Schalenbildungsgesetz, das an den grossen Gehäusen kaum erkannt werden kann, tritt in seiner mechanischen Grundlage, der Dauben- und Reifenbildung (unter der nöthigen, der logarithmischen Conchospirale entsprechenden Modification), immer klarer hervor. Während z. B. die Buckel der dicken Cerithienschale kaum in ihrer Bedeutung klar zu legen sind, ergiebt sich ihr biologischer Werth bei der Larve von selbst. So lange bei dieser der Kalk noch völlig fehlt, besteht sie aus einer bräunlichen Conchiolinschicht, überzogen mit einem regelmässigen Netzwerk annähernd quadratisch angeordneter verdickter Conchiolinspangen, in einleuchtender Gesetzmässigkeit. Ein Topfstricker, der ein Thongeschirr von der Gestalt einer Cerithienschale mit Draht zu umflechten und zu festigen hätte, könnte diesen in keinen vortheilhafteren Linien und Verbindungen anbringen, als sie in diesen Conchiolinleisten gegeben sind. — Aber auch die Kalkprismenschichte, welche bei grossen Schalen ein anscheinend regelloses Convolut darstellt, gehorcht in ihren Anfängen dem einfachen mechanischen Gesetz. Ein ganz kleines Schälchen zeigt eine einfache Lage flacher Arragonitkryställchen, welche streng nach den Conchiolinreifen, senkrecht zu ihnen, in Reihen geordnet sind. Wie freilich die weitere Anordnung

bei stärkerer Verdickung sich regelt, muss der Zukunft aufzuklären überlassen bleiben.

Pelagische Muschellarven sinken zum Theil unter die makroskopische Sichtbarkeit (bei günstigster Beleuchtung) hinab.

Den merkwürdigen Besatz mancher Schneckenlarvenschalen mit langen, den Verdickungsreifen aufgepflanzten Haaren, welche der Vortragende früher hypothetisch für einen Schutzapparat gegen die Schnauze irgend welcher Verfolger nahm, glaubt derselbe jetzt, nach der Bearbeitung der pelagischen Pflanzen durch *Schütt*, in gleichem Sinne als Schwebvorrichtungen deuten zu sollen.

In der Sitzung vom 10. Januar 1893

erfolgte, den Satzungen entsprechend, die Neuwahl von Vorstandsmitgliedern. Danach treten vom 1. Juli ab folgende Veränderungen ein:

Erster Vorsitzender: Dr. *Simroth.*
Zweiter Vorsitzender: Prof. Dr. *Hennig.*
Erster Schriftführer: Oberlehrer Dr. *Krieger.*
Zweiter Schriftführer: Oberlehrer Dr. *Voigt.*

Herr Dr. **Simroth** sprach über die Amphineuren.

In der Sitzung vom 7. Februar 1893

wurde Herr Hofphotograph *Naumann* als Mitglied aufgenommen.

Herr Prof. Dr. **Hennig** sprach über

1. Die schrägen Beckendurchmesser.

In einem früheren Vortrage (Bericht 17. Juni 1890) wurde ausgeführt, dass die schrägen Durchmesser des kleinen Beckens, für den Durchgang des Kindkopfes von Wichtigkeit, bei weissen und gelben Rassen durchschnittlich dem queren Durchmesser des Eingangs nicht beikommen, dagegen von oben abwärts den ganzen Kanal hindurch die geräumigsten sind.

Es stellte sich nun bei Durchsicht der verschiedenen Völker heraus, dass die slavischen Stämme sich dadurch den schwarzen

Völkerfamilien nähern, dass ihre weiblichen Becken oft Gleichheit oder sogar Ueberwiegen des schrägen Eingangsdurchmessers darbieten.

Es kam nun darauf an, mehr Material für Festigung, überhaupt zur Kritik der oben aufgestellten Sätze herbei zu schaffen.

Redner folgte daher der Einladung des ihm befreundeten Hallenser Anthropologen Herrn *Welcker*, um in dessen von *J. Fr. Meckel* begründetem anatomischen Museum neu hinzu gekommene Skelete zu messen.

Hierbei wurde auch den älteren typischen Exemplaren nochmalige Aufmerksamkeit geschenkt.

Hier folgen zunächst die Aufzählung der Maasse:

	Conjugata vera	Querdurchm.	schräge rechts	schräge links
	cm	cm	cm	cm
1. Negerin No. 12, „Paris 1804“	10,0	9,5	10,1	11,3
2. Mulattin No. „16“ . .	11,5	12,0	12,1	12,1
3. Sumatra		alle drei gleich gross		
4. Kleine Lappin . . .	8,2!	13,7	12,3	12,3
5. Grönländerin		beide gleich;		um 0,5 grösser
6. Alt-Peruanerin (Mumie)	9,8	12,4	11,2	11,2
7. Arawakka (das Kreuzbein fehlt)	9,0 ca.	12,4	12,1	11,9
8. 100jähr. Zigeunerin . .	11,4	13,3	13,4	13,1
9. 58 „ „ . .	12,4	12,1	12,0	13,0
10. Hinduweib	10,0	12,3	11,3	11,9
11. Hinduweib	9,3	10,8	11,2	10,8
12. Hindumann	9,2	10,5	11,0	10,5
Mann v. Celebes, „Bugo“		normal		
Papua-Mann, Museum Godeffroy No. 16592 .		längsoval.		

Im Allgemeinen sehen wir durch diese neuerworbenen Beispiele die von *Hennig* aufgestellte Norm bestätigt, nämlich in schwarzen Rassen Vorwiegen des schrägen, in gelben und weissen des Querdurchmessers. Ausnahmen machen auffallender Weise ein Hinduweib (11.), eine Zigeunerin (9.) und eine Grönländerin (5.). Ob in den indischen und den Zigeunerbecken eine

Spaltung der weissen Rasse in einen kaukasischen und einen slavischen Stamm angedeutet sei, lässt sich ohne Nachrichten über die Herkunft der betr. Personen nicht unterscheiden.

No. 9 bietet einen doppelten Vorberg, ein steiles, im untern Drittel nach vorn abgeknicktes Kreuzbein, schmale Füsse; No. 10 und 11 ein schwach vertretenes Promontorium spurium — 10 ein steiles Kreuzbein, einen sehr weiten Schoossbogen; 11 ein ziemlich gut ausgehöhltes Kreuzbein. In der breitfüssigen No. 8 ist der unterste Lendenwirbel sehr breit, porotisch, seitlich sclerosirt.

Die Lappin No. 4 mit grossen Händen, kleinen, schmalen Füssen, einem Schoosswinkel von nahezu 100°, besitzt ein gut gewölbtes Kreuzbein, deren Flügel nur 2,8 cm breit sind, während sie an dem daneben aufgestellten ♂ Lappen (Same, Samelad) 3 cm betragen. An der Negerin 1 mit weitem Schoossbogen läuft das flache Kreuzbein stark nach hinten aus, 5. Wirbel fällt nach vorn; die Füsse sind schmal; die Mulattin trägt sehr weiten Schoossbogen (113°).

Die männliche Mumie von Peru hat eine noch weit stärkere, wahrscheinlich künstliche Flachstirn als die weibliche, prognathe; der Schoossbogen beträgt an dieser 89°, während die Darmbeine hinten sehr robust, die Füsse dagegen schmal sind.

2. Bei dieser Gelegenheit konnte eine anthropologische Frage zum Austrage gebracht werden.

Naturforscher und Künstler sind darüber nicht einig, ob die zweite Zehe des Erwachsenen die Grenze der übrigen erreicht, mit ihr abschneidet oder sie überragt.

Es lässt sich an den in Halle gemessenen alten Skeleten und einem sehr normalen einer 19jähr. Jungfrau daselbst sowie an den beiden Skeleten (1 männl., 1 weibl.) des Leipz. anatom. Museums erweisen, dass die 2. Zehe nicht nur absolut etwas länger als die 3., sondern auch weiter vorn endet als ihre beiden Nachbarn: z. B. 2 mm bei n. 1, 10 mm bei 6, 5 mm bei 8, 3 mm links bei 9, rechts 2 mm; 13 mm länger an der 19jähr. (Halle).

Nur an einem sonst schönen ♀ Skelete der Leipz. zoolog. Sammlung ist die 2. Zehe kürzer als die benachbarten. Eine Araukanerfamilie, welche hier verkehrte, bot unter den barfussgehenden Kindern und Weibern lange 2. Zehen dar; bei

den Männern, welche bisweilen zu kurze Stiefeln mit Stelzhacken tragen, gab es verkürzte 2. Zehen.

3. über Polymastie.

Die in der Monographie *Hennig's* (Arch. f. Anthropol. Bd. XIX S. 185) aufgestellte Zahl von 116 Beispielen ist jetzt auf 117 weibliche, 82 männliche Individuen gestiegen.

Mehr als die Hälfte derselben tragen nur eine überzählige Milchdrüse.

Gegenüber den häufigen Fällen von andern „Missbildungen", welche bei Personen mit Ueberzahl der Finger oder Zehen vorkommen, ist Polymastie selten mit anderweiten Normwidrigkeiten vergesellschaftet.

Ob die Polymastie selbst eine Missbildung getauft werden darf, ist fraglich, die Orientalen wenigstens pflegten in alten Zeiten die schaffende Natur vielbrüstig darzustellen.

Auf ägyptischen Wandbildnereien erscheint der sonst immer als männlich gedachte Nilgott (Hapi) regelmässig mit einer hangenden weiblichen Brust dargestellt (*Wilkinson*, The manners and customs of the ancient Egyptians. London 1878. Vol. III. Pl. XLIV. Fig. 1—4). *Virchow* fand eine dergleichen Wandsculptur am Eingange des Felsentempels von Abu Simbl. („die Photographie wird fälschlich unter dem Namen der Nefer-ari, der geliebten Gattin des Ramses II. verkauft").

Die erste Anlage der Milch bereitenden Hautorgane finden wir an den Säugern mit doppeltem Uterus; daselbst ist das doppelseitige Nährorgan in nächster Nachbarschaft der Wurfröhre.

Hennig wurde durch Induction auf die Vermuthung geführt, dass dem Menschen früher öfter als jetzt Zwillinge oder noch mehr Paarlinge bescheert worden seien und dass dem entsprechend das Urweib oder ihr Vorgeschöpf mit Uterus bicornis und mehr als einem Milchdrüsenpaare beschenkt worden sei. Wenigstens pflegen die Säuger soviel Nährdrüsen zu besitzen als sie durchschnittlich Junge werfen. Nun ist aber Mehrbrüstigkeit auffallend häufig mit Zwillingskindern bei derselben Frau beobachtet worden. Ausserdem besitzt der Fötus einiger Beutler mehr Zitzen als das erwachsene Thier derselben Gattung.

Man darf vermuthen, dass die Ueberzahl der Mammae ein Ueberbleibsel des allerfrühesten üppigbildenden Zustandes der Menschheit, nicht eine Verbildung sei. Man würde als Urzahl

8 Paare anzunehmen haben, obgleich *Neugebauer jun.* schon zehn Paare beim Weibe gesehen hat. Manche überzählige Brüste oder Warzen des Menschen entwickeln sich erst in der Schwangerschaft; ähnlich, nach dem Bedarfe, die Ueberzahl von Zitzen oder Strichen bei gewissen Säugern.

Merkwürdig ist, dass die Milchdrüsen, deren Zahl und Ort nach Gattungen und individuell schwanken kann, sich nur am Rumpfe und in seiner nächsten Nähe (Oberschenkel, Schamlefze) vorfinden, obgleich sie ursprünglich nur höher entwickelte Haut-Talgdrüsen sind. (Zeitschrift für Ethnologie XXI, 5. 1889. S. 434.) Sitzung der Berliner Gesellschaft für Anthropol. u. s. w.:

„Herr **David Hansemann** spricht unter Vorlegen von Photographien über Polymastie."

I. 45jähr. Schutzmann: 13 cm unterhalb der normalen Brustwarzen, etwas nach der Mittellinie zu, ein dunkler Fleck, der rechte etwas kleiner als der linke. Es sind Brustwarzen mit Hof, ohne Drüsengewebe (Polythelie).

II. 45jähr. Frau: In den Höfen viele Nebenausgänge der kräftigen Milchdrüsen. Ueber den letzteren, etwas nach aussen, je eine kleinere, mit Warze, fast hoflos.

Links (III.) etwas oberhalb und nach der Achselhöhle zu noch eine Erhöhung mit Warze, die deutliche Oeffnungen trägt.

21jähr. Ehe brachte 12 Kinder (davon **2 mal** Zwillinge), ausserdem 7 Abortus späterer Monate. Reichliche Milch; die der Nebenbrüste floss beim Stillen an den wahren lästig aus. Keine Erblichkeit. Statistik von *M. Bruce* (Journ. of anat. and phys. 1879); er fand binnen 3 Jahren unter den 3956 Patienten seines Phthisiker-Hospitals 61 mal Polymastie, bezw. -thelie.

Hansemann kennt 81 männliche, 104 weibliche Fälle. *Neugebauer* zeigte auf der Nat.-Vers. in Berlin 1886 No. 45 einen mit 8 überzähligen Brüsten! (Centrbl. Gynäk.). Unter 185 waren 150 tiefer als die normalen, etwas nach der Mitte zu gelegen. Genau in der Mittellinie 2 von *Percy* (Journ. de méd., chir., pharm. p. Corvisart an XIII, t. 9, p. 381) — siehe auch unten den sicheren Fall *Bartels.* 21 oberhalb, 3 auf dem Rücken etc. Nur 5 waren als erblich genannt; 3mal von Mutter auf Tochter (Tiedemann's Zeitschr. 1831. Bd. 5). *Robert* (Marseille): eine Frau besass 3 Brüste, ihre Tochter aber ausser den normalen noch eine accessorische an der Aussenseite des

linken Oberschenkels, aus der sie ihren Sohn 30 Monate säugte. *Petrequin* (Gaz. méd. de Paris 1837): der Vater vererbte Polymastie auf 3 Söhne und 2 Töchter; *Martin* kannte Vererben durch 3 Generationen.

Auch Isis wurde bisweilen vielbrüstig dargestellt. *Paulinus* berichtet (Observ. medico-physic. select. in Miscell. curios. acad. med.-ph. natur. Dec. II, ann. IV. Appendix), dass eine Frau mit acc. Brüsten auf dem Rücken 3mal Zwillinge gebar.

Der Biber hat 4 Brüste, das Stachelschwein Dorsal- und Akromial-Mamillen. *Ahlfeld* (Aerztl. Verein zu Marburg s. Berl. klin. Wochenschr. No. 11, 1885 und Centralbl. f. Gynäk. No. 17, 1878) nimmt an, dass beim Embryo entweder Theile der normalen Drüse abgesprengt oder mit den Eihäuten verwachsen und von diesen aus auf andere Stellen aufgepfropft seien. Diesen Erklärungsversuch der Polymastie hält *Hennig* für gezwungen. *Champneys* (Arch. Tocol. 15/7. 1886) und *Doran* nehmen an, dass sich Milchdrüsen bei Frauen noch während des Wochenbettes, besonders in der Achselhöhle, aus Talgdrüsen entwickeln können. *Hansemann* spricht behufs Erklärung der immerhin eigenartigen Erscheinung Theilung der Urzelle in gleichwerthige Tochterzellen an, was bei polythelischen Thieren sich forterbe, aber auch atavistisch wiederkehren könne.

Vielleicht kann aber auch ein äusserer Reiz wirken. *Virchow* („Descendenz und Pathologie") in s. Archive Bd. 105 führt an die Verdoppelung des Eidechsenschwanzes und der Salamanderfinger nach Abschneiden der ursprünglichen. Vor und nach der Befruchtung könne ein Reiz theilweise oder ganze Verdoppelung bewirken.

Leo Gerlach (Die Entstehungsweise der Doppelbildungen. Stuttgart 1882) vermochte durch Ueberziehen eines Theiles der Eischale mit Firniss den Embryo theilweis zu verdoppeln. Vielleicht lassen sich auch Reizfolgen hieher ziehen, welche *Boveri* (Sitz.-Ber. der Ges. für Morph. und Phys. zu München. 1888, Heft 2, S. 64) an Seeigeln, *Weissmann* und *Ischikawa* (Ber. der Naturf. Ges. zu Freiburg Bd. IV, Heft 1 und 2) an Sommereiern von Moina-Arten und Daphnien wahrgenommen haben. (Vgl. *Dareste's* wichtige Versuche.)

Diskussion. *Bartels*: Bald hängt die Nebendrüse mit der Hauptdrüse noch durch Stränge zusammen (Fall Arch. f. Anat. u. Phys. 1875), bald ist sie selbständig. Die Achselbrüste

wenigstens müssen in 2 Gruppen zerlegt werden: 1. Achselfaltenbrüste — sie sitzen stets in der vorderen Achselfalte, 2. Achselhöhlenbrüste — im Boden der Axilla. Nur die ersteren lassen sich als einfach verdoppelte normale Mamma-Anlage in der Richtung nach oben deuten.

Ein früherer Kranker bot etwas „unzweifelhaft thierähnliches“ dar: (Das. 1872, S. 304, Taf. XI) die überzähligen Warzen sitzen tiefer und ein wenig näher der Mittellinie als die normalen auf der die Rippenbogen bedeckenden Haut neben der Herzgrube in bilateral-symmetrischer Anordnung. 1 Fall nur links. Beim männlichen Geschlechte ist diese einseitige Bauchwarze die häufigste Form der Polythelie.

Dies entspricht der Anordnung bei Stenops tardigradus, aber symmetrisch. Chiromys madagascarensis besitzt nur zwei Zitzen, nämlich nahe der Leistenfurche und der Schoosfuge; Perodicticus Potho aus Loango dagegen sechs Zitzen: 2 an der vorderen Achselhöhlenfalte, 2 auf den Rippenbogen, 2 mehr nach vorn in Nabelhöhe.

Die mittle von *Percy* gemeldete Warze ist nicht genau genug beschrieben; aber eine Photographie *Bartels'* bestätigt die Möglichkeit ihres Vorkommens: 24jähr. kräftiger Mann; lange, starke, schwarze Haare besetzen die grossen Warzenhöfe der richtigen Oerter. In der Herzgrube, genau in der Mittellinie, sitzt nun noch eine zapfenförmige Warze 0,5 cm unter der Spitze des Schwerdtfortsatzes 0,6 cm hoch, Durchmesser des Hofes 0,5 cm, dunkelroth. Im Hofe treten rundliche Knötchen hervor. 8 lange, schwarze Haare entspringen dem äusseren Umfange. Nirgend sonst Haare oder Warzen. Diese überzählige Warze hat 2 ungleiche Hälften, die grössere gehört der rechten Körperhälfte an.

Virchow: Die Milchdrüsen sind den Talgdrüsen „sehr nahe verwandt“, beide gehen aus Wucherungen von Oberhautzellen hervor. Nur die theromorphe Anordnung überzähliger Drüsen kann etwas atavistisches tragen. *Petrone* (Progresso medico 1889) in Catania fand an einem Manne jederseits 3 Milchdrüsen in regelmässigen Zwischenräumen übereinander gelagert, das untere Paar bereits auf der Bauchwand.

Nehring: „Bei Hausschweinen und andern Hausthieren schwankt häufig die Zahl der Zitzen.“

G. Machat, Anomalies de la mamelle, Thèse, Paris 1883.

In der Achselgrube sind die Milchdrüsen fast immer warzenlos, so auch die über der normalen Drüse lagernden; mit Warze sah er sie in der epigastrischen Gegend.

Magendie (Journ. de physique Tom. VII, n. 2): „Therèse Ventre, deren Mutter eine überzählige Warze auf der rechten Seite des Thorax hatte, besass ausser den gewöhnlichen Brustwarzen eine Warze am Schenkel, die auf einer so reichlich aussondernden Drüse sass, dass sie 6 Jahre hindurch 3 fremde Kinder neben dem eigenen säugte. Ihr Sohn pflegte unter die Röcke der Mutter zu kriechen, um dort stehend oder knieend sich zu sättigen". *C. E. v. Bär*, „Neuer Fall von Zwillingen" (Petersburg 1845. S. 79): Drei Milchdrüsen in der Leistengegend eines überzähligen rechten Beines; doppelleibige Missgeburt.*)

2 Brüste, darunter 2 Papillen an einem Manne: *Ernst Evelt,* München: Arch. f. Anthropol. 20, 1—2. April 91. S. 105. Taf. VI. — *Hennig* demonstrirt 4 neue Fälle:

I. 3. Gebärende, *Trier's* Inst. Nov. 1892. Eine Frau, links mit Doppelbrust, eine unter der andern, milchend; diese Mutter, sehr robust, gebar ein Mädchen, 53 cm lang.

II. ib. 19/1. 1893. 20jähr. I. para *Pauline Karbaum* aus Bohritzsch bei Torgau. Unter der rechten Brust eine kleine rudimentäre dritte.

III. ib. 12/1. 1893. 26jähr. II. para; unter der linken Mamma eine colostrumhaltige Talgdrüse.

IV. ib. 2/12. 1892. 29jähr. II. para *Leissner* aus Grosszschocher trägt eine zweite, kleinere Milchdrüse mit Hof und Warze 3 cm unterhalb des normalen Hofes der linken Mamma und zwar noch im Bereiche der normalen Drüse. Die secundäre Drüse milchte auch, doch sog das Kind nicht gern daran.

Bei der Seltenheit der besprochenen Abweichung vom Gewöhnlichen nimmt es Wunder, dass dem Vortragenden unter 10,000 von ihm beobachteten Frauen erst vor wenigen Jahren ein solcher Fall aufstiess, dass aber nun, nach dem Gesetze der Duplicität sogenannter Zufälle, ihm binnen wenigen Wochen die vier oben demonstrirten Beispiele unter die Augen gekommen sind.

---

*) *Thomas Wharton* berichtet 1671 in seiner „Adenographia" (p. 249), dass eine alte Giftmischerin unter dem linken Schulterblatte eine wahre Milchdrüse mit Warze und Ausführungsgang besessen habe.

Herr Dr. **Simroth** sprach

über die von Herrn Dr. Stuhlmann im Inneren von Ostafrika gesammelten Nacktschnecken.

Unsere Kenntniss der Nacktschnecken von Innerafrika ist noch ausserordentlich dürftig. Ich selbst habe früher das Material, welches von den verschiedenen Reisenden in das Berliner Museum eingeliefert und von Herrn *Heynemann* nach dem Aeusseren beschrieben war, anatomisch durcharbeiten können.*) Es handelte sich damals zunächst um mehr gelegentliche Funde von Forschern, denen wohl allgemein geographische Probleme näher lagen als speciell wissenschaftliche oder gar zoologische. Diesmal ist es ein Zoolog, welcher in einem der abgelegensten Gebiete, zusammen mit dem um die Naturwissenschaft so verdienten *Emin Pascha*, systematisch gesammelt hat. Freilich konnte auch jetzt noch auf fortlaufende Entwickelungreihen der einzelnen Species nach Alterszuständen und Varietäten keine Rücksicht genommen werden; andererseits erhalten wir wohl ein leidlich zusammenhängendes Bild von dem Bestand in den betreffenden Landstrichen.

Die vorliegenden zwanzig Formen vertheilen sich auf dreizehn oder vierzehn Urocycliden und sieben Vaginulae.

Von verschiedenen Arten hat Dr. *Stuhlmann* an Ort und Stelle farbige Skizzen angefertigt. Ihr Werth liegt weniger in der Form, die bei den Nacktschneckengattungen so geringen Abweichungen unterliegt, dass sie leicht nach bekannten Analogieen aus den Alkoholexemplaren erschlossen werden kann, als vielmehr in dem Nachweis, dass die Farbe durch den Spiritus nur wenig verändert ist. Noch wichtiger aber ist die für die Urocycliden wichtige Thatsache, dass der Mantelporus, wo er vorkommt, im Leben nicht allzu sehr von der Ansicht am conservirten Thiere abweicht. Er ist meist nur wenig grösser und mehr in die Länge gezogen, während er beim Spiritusexemplar meist rundlich erscheint. Unterschiede aber in der Weise, dass ein im Leben deutlicher Porus durch die Einwirkung des Alkohols bis zur Unkenntlichkeit sich zusammen-

---

*) *Simroth.* Beiträge zur Kenntniss der Nacktschnecken. Nova acta Leop. LIV. 1889.

zöge, kommen keinesfalls vor. Und das wird jeder zu würdigen wissen, der sich je bemüht hat, nach diesem Merkmale die Formen zu sichten.

A. Die Urocycliden.

Wer nach dem Aeusseren zu beschreiben gewohnt ist, wird wenig Mühe haben, die vorliegenden Formen, die bei gleichen Umrissen fast von jeder Fundstelle andere charakteristische, bei allen zusammenlebenden gleiche oder ähnliche, aus einander ableitbare Färbungen zeigen, auseinander zu halten. Anders liegt die Sache für den Anatomen. Dem wird es oft schwer oder unmöglich, morphologische Unterschiede zu entdecken bei abweichendem Colorit. Mit anderen Worten, während man bei Vaginula trotz der Geringfügigkeit der inneren Abweichungen doch die Arten mit ziemlicher Sicherheit auf solche Differenzen gründen kann, ist die Entscheidung, was bei den Urocycliden Varietät, was Art sei, oft sehr schwierig. Der Grund liegt wahrscheinlich, wie meist in anderen Thiergruppen auch, tiefer, die Urocycliden sind viel jünger als die Vaginuliden, entsprechend der viel beschränkteren Verbreitung. Aehnliche Schwierigkeiten bestehen aber selbst bei den Gattungen. Die eine Form nur lässt sich bestimmt auf ein schon bekanntes Genus, dass ich Trichotoxon nannte, zurückführen, ohne Mantelporus. Alle übrigen haben einen solchen, der auch im Alkohol kaum unter einen Durchmesser von 1 mm herabsinkt, die meisten gleichen Atoxon in der Anatomie, eben mit dem Unterschiede, dass diese Gattung keinen Mantelporus hat, auf keinen Fall einen deutlichen, eine vereinzelte Form endlich zeichnet sich durch einen Anhang an den Genitalien aus, der halb auf Urocyclus oder Elisa, halb auf Buettneria hinweist.

Der locale Wechsel der Arten ist ausserordentlich scharf. Das zeigt sich an der nach Fundorten geordneten Sammlung sehr deutlich. Nur ein einziges Mal wurden an gleicher Stelle zwei Thiere erbeutet, die sich so ähnlich sahen, dass ich zunächst an ein copulirtes Paar dachte. Die Analyse sprach dagegen, deutete vielmehr zwei verschiedene Species an. Sonst gehören immer die sämmtlichen erbeuteten Stücke (bis elf) von derselben Localität einer und derselben Art an. Bei Arten aber, die an mehreren Orten erbeutet wurden, sind diese Orte, wie sich aus den Daten ergiebt, stets

mehr oder weniger benachbart, wenigstens schiebt sich keine andere Art derselben Gattung dazwischen.

In dieser Hinsicht zeigt sich eine ganz ausserordentlich tiefgreifende Abweichung von gewohnten Verbreitungsgesetzen. Man nehme z. B. die weite Verbreitung unserer grossen Limax- oder Arionarten. Der Limax maximus z. B. reicht über ganz Europa, er zeigt Localvarietäten, wie es scheint; die stärksten sind allerdings wohl fast immer auf vereinzelte Exemplare anhaltend und eifrig sammelnder Malacologen zurückzuführen. Jedenfalls finden sie sich untermischt mit den Stammvarietäten L. cinereoniger oder cinereus. Auf dem weiten Gebiete aber dieser grossen Schnecke leben noch eine Reihe anderer Limaxarten zerstreut. Eine Sammlung, von einem Zoologen auf einer Expedition durch Europa zusammengebracht, würde vermuthlich etwa Limax maximus, variegatus etc. von den verschiedensten Fundstätten liefern, mit anderen Arten untermengt. Ganz anders in Afrika. Hier wird genauere Kenntniss vielleicht mit der Zeit ein ähnliches Bild von localen Scheidungen und Uebergängen entrollen, wie es die Achatinellen auf den Sandwichinseln zeigten, nur viel grossartiger. Und da die Gattungen sich im grossen ganz ähnlich zu verhalten scheinen wie die Arten im kleinen, so bleibt die Hoffnung bestehen, dass einst der Einblick in die jüngere geologische Vergangenheit des schwarzen Erdtheils durch die Kenntniss seiner Nacktschneckenbevölkerung besonders gefördert werden wird.

I. Gattung. Trichotoxon Simroth.

1. Trichotoxon Heynemanni Srth. oder eine nahe verwandte Art.

1 Stück von 5 cm Länge, wovon 3 cm auf den Schwanz hinter den Mantel kommen. Dieser verjüngt sich weniger als bei den folgenden. Das Horn über der Schwanzdrüse ist ganz kurz und stumpf. Kein Mantelporus. Gelbgrau lederartig, auf dem Mantel besonders chagriniert. Graue, hellere wie dunkle, rundliche Flecken beliebig zerstreut auf Mantel und Rücken, selbst auf der sonst helleren Kiellinie.

Die Unterschiede gegen Trich. Heynemanni (s. 1) liegen, so viel ich bis jetzt übersehen kann, in der Länge der vier, zu zwei Paaren vereinigten Pfeile, so wie im Schälchen. Die ersteren sind, unzerbrochen, kaum 1 cm lang; bei der früher be-

schriebenen Art waren sie jedenfalls länger, doch erlaubte damals der Umstand, dass sie zerbrochen waren, keine genaue Bestimmung. Während bei dem typischen Trichot. Heynemanni das Schälchen unregelmässig verdickt war, hat das der vorliegenden Form bloss am Hinterende einen weissen, etwas verdickten Nucleus, sonst ist es gleichmässig dünn, mit einer deckenden Conchiolinschicht, welche ziemlich regelmässige Anwachsstreifen in reinem Grauschwarz zeigt.

Fundort: Uganda. Insel Sisse oder Sirse (?). 13. XII. 1890.

II. Gattung. Atoxon?

Das Genus Atoxon habe ich seinerzeit mehr auf negative Merkmale als auf positive gegründet, als Urocycliden ohne alle Anhänge an den Genitalenden. So erklärt sich's auch wohl, dass die beiden Arten von weit auseinander gelegenen Orten stammten, A. Hildebrandi von Somaliland, A. Schulzei vom Kongo (Kuako bei Wimpoko). Letztere Form hatte keinen Mantelporus, bei der ersteren war er unsicher, bloss an austretender Flüssigkeit zwischen dichten Runzeln erkennbar. Die jetzt vorliegenden Formen aus einem Zwischengebiet haben alle den weiten Porus. Die Zukunft wird lehren, ob die bis jetzt vereinzelte Kongoform Vertreter eines besonderen Kreises ist und ebenso die von Somaliland. Vielleicht könnte die Radulauntersuchung in diesem Sinne einige Anhaltspunkte gewähren, wenn auch vermuthlich nur schwache. Sollte sich die Annahme bestätigen, dann hätten wir drei Untergenera, ein östliches ohne Mantelporus, ein mittleres mit weitem und ein westliches mit engem, kaum sichtbaren Porus. Das mittlere stellt sich folgendermassen:

Subgenus mit deutlich offenem Mantelporus.

2. Atoxon n. sp.

Thiere von drei zusammengehörigen Fundorten. Alle haben so viel Aehnlichkeit, dass sie leicht auf einander bezogen werden können. Keins ist jedoch geschlechtsreif, daher ein bestimmtes Urtheil nicht möglich. Die grössten liessen wenigstens die Genitalien bis zum Nachweis der Gattung verfolgen.

a) 1 Stück von 1,4 cm Länge, blass gelbroth, mit scharfer dunkelbrauner Stammbinde auf Mantel und Rücken, dazu eine schwache äussere Mantelrandbinde. Noch ganz jugendlich; die

Nackenhaut dünn eingesunken, die Mantel-Kapuze sehr kurz, der Pharynx ausgestülpt. Nach dem grossen dünnhäutigen Nacken und der Verdrängung der Wandtheile zu schliessen, haben wir ein ganz junges Exemplar vor uns, dessen Nacken fast noch die Eigenschaften der embryonalen Nackenblase zeigt, Beweis, dass die Eier und Embryonen von verhältnissmässig bedeutendem Umfange sein dürften. — Das weisse, zugespitzte, von unten ausgehöhlte Schalenende ist aus dem Mantelporus rückwärts hervorgedrängt.

Fundort: Kirima. N.W. Albert-Edwards-See. 21. V. 1891.

b) Sechs Stück von 1,8—2,5 cm Länge. Blass weissgelb, wie helle isabellfarbene Ackerschnecken; das kleinste mit grauer Stammbinde auf Mantel und Rücken, dazu die Mantelrandbinde angedeutet. Beim vorletzten nach der Grösse ist die Binde noch als zarter Schatten angedeutet. Sonst erkennt man sie höchstens an einzelnen Schattenpunkten oder gar nicht. Bei sonst nur angelegten Genitalien ist der vom linken Lungenrande entspringende Penisretractor schon deutlich, eine Bemerkung, die für alle vorliegenden Urocycliden passt und auf die frühere männliche Stufe deutet.

Fundort: Karimi. N.W. Albert-Edwards-See unter Bananenblattscheiden. Mai 1891.

c) Ein Exemplar von 2,4 cm Länge. Isabellfarben, Stammbinde schattenhaft angedeutet, mit einigen dunkleren Spritzen auf und neben dem Kiel. Unentwickelt.

Fundort: Kirima. 0° 11′ südl. Br. 25. V. 1891.

Für die Objectivität, mit der die Thiere zusammengestellt sind, bemerke ich, dass ich sie zuerst in einer anderen Reihenfolge, nach den Catalognummern der Berliner Sammlung, untersucht und ihre Zusammengehörigkeit bemerkt habe. Nachher erst ergab sich die gleiche Herkunft. Man wird jetzt schliessen dürfen, dass die Urocycliden, zum mindesten Atoxon, in der Jugend eine scharfe Stammbinde haben, die später verblasst und anderen Flecken Platz macht.

3. Atoxon n. sp.

Ein Stück von 3,8 cm Länge, wovon 2,25 cm auf den Schwanz kommen. Gelbgrau, schmutzig bräunlich bei weicher Conservirung. Eine hellgraue Stammbinde auf Mantel und Rücken, in die vereinzelte dunkle runde Flecken eingeschaltet

sind (Pigmentconcentration). Ebenso feine dunkelbraune Flecken auf dem Kiel, geradezu auf die Kiellinie beschränkt, vom Mantel her zunächst doppelt und dreifach, nach hinten unter sehr spitzem Winkel convergirend und zu einer punktirten Linie verschmelzend, die nicht bis zur Schwanzdrüse reicht.

Der Penisretractor wie bei der vorigen Art. Das Receptaculum, ein dünnhäutiger, schmal birnförmiger Blindsack von gleicher Länge wie sein Stiel, hat an der Grenze desselben eine kleine rundliche, seitliche Aussackung.

Das Semper'sche Organ ist gut charakterisirt, jederseits unter dem kleinen Fühler ein blättriger flacher Lappen.

Fundort: Urwald. Issango-Fähre. 0° 49′ nördl. Br. 30. VI. 1891.

4. Atoxon n. sp.

5 Stücke von 2,2—3 cm Länge. Durchweg mit kräftiger Stammbinde, die auf dem Mantel überall bleibt, während sie auf dem Rücken der grössten verblasst. Dann treten in ihr einzelne dunklere Flecke hervor. Ausserdem am Mantelrande und seitlich am Rücken, in gleichem Abstande von der Stammbinde, besonders bei den kleinsten eine feine, mehr aus Flecken und Strichen gebildete Binde. Endlich noch auf dem Mantel der drei kleineren eine feine Mittelbinde, vorn in Flecken aufgelöst, hinten kräftiger und um den Porus in zwei Schenkel auseinanderweichend. Die Grundfarbe der drei kleineren ist ein dunkleres mäusegrau, bei den grösseren ist sie blassgelblich.

Die kleinen sind unentwickelt. Die grösseren geschlechtsreifen haben ein kurzgestieltes, birnförmiges, in einen langen Zipfel ausgezogenes Receptaculum, ähnlich wie Arion Bourgignati. Innen ist alles hell, mit Ausnahme der dunklen Ommatophorenretractoren.

Fundort: Undussuma. Unter Bananenblattscheiden. 15. XI. 1891.

5. Atoxon n. sp.

3 Stück von 2,8—3,7 cm Länge. „Hellgelb mit schwarzen Streifen“ (*Stuhlmann*). Die dunkle Stammbinde auf Mantel und Rücken ist zum Theil abgeblasst und nur in einzelnen Flecken scharf gedunkelt.

Genitalien noch schwach entwickelt. Der Oviduct mündet in eine muskulöse kurze Scheide. Das längliche Receptaculum

etwa von gleicher Länge wie sein Stiel. Fast wie bei Atoxon Schulzei.

Der Umstand, dass die Thiere erst bei grösserer Länge geschlechtsreif werden als No. 4, deutet wohl nebst den geringen morphologischen Differenzen eine besondere Art an.

Fundort: Kalumbáru. Westufer des Albert-Edwards-Sees. ca. 875 m über dem Meere. 21. I. 1892.

6. Atoxon n. sp.

1 Stück von 3 cm Länge. Binden nicht zu sehen. Vielmehr fast weiss mit lebhaft rostrothen Flecken auf Mantel und Rücken in einer diffusen Zeichnung, aus der man zur Noth noch Stamm-, innere und äussere Binde heraus erkennen könnte.

Genitalien ähnlich wie No. 5. Doch ist das Receptaculum, das eine Spermatophore schraubig aufgetrieben hat, viel länger mit schmalem Endzipfel und langem Stiel.

Unter dem Rückenkiel verläuft ein deutlicher Sinus, nach welchem zahlreiche andere Sinus von rechts nach links convergieren; die vorderen gehen gleich nach dem Lungenumfange. Alle treten scharf aus dem kalkhaltigen mesenterium, das die Haut von innen bekleidet, hervor.

Fundort: W. Mpórow Berge. 2000 m. S.O. bei Migore zwischen Pteris und Baum-Erica. 1. II. 1892. — —

7 und 8 gründen sich auf zwei Exemplare, die beide zusammen an einem Orte erbeutet und in dasselbe Glas gewandert waren, beide sind in dicken Schleim gehüllt.

Fundort: Insel Komé. Bananenhain. 13. III. 1892.

7. Atoxon n. sp.

Ein Stück von 3,3 cm Länge, wovon 1,6 cm auf den Schwanz kommen. Gelbrothgrau, mit starker Stammbinde auf dem Mantel und Rücken, auf dem Mantel zusammenhängend, auf dem Rücken des Schwanzes öfters unterbrochen. Dazu aussen und innen ebensolche kastanienbraune feine Flecken, welche sich auf dem Rücken an das Furchennetz anschliessen.

Geschlechtsreif. Receptaculum kugelig, mit doppelt so langem Stiel.

8. Atoxon n. sp.

Ein Stück von 3,1 cm Länge, wovon 1,3 cm auf den Schwanz kommen. Etwas robuster und schwerer als No. 7. Die Zeichnung

ganz ähnlich, aber auf dem stark rothbraunen Mantel eigenthümlich netzig gefurcht und chagrinirt.

Ganz unentwickelt.

9. Atoxon n. sp.

Eine elegante Form von zwei Fundorten. Herr Dr. *Stuhlmann* hat sie von jedem nach dem Leben abgebildet. Doch sind geringe Färbungsunterschiede eigentlich nur bei Thieren von derselben Localität, von Bukowa, zu constatiren; auch sie bleiben so unbedeutend, dass die strenge Uebereinstimmung aller Individuen der afrikanischen Nacktschneckenarten erst recht deutlich hervortritt.

Eine kräftige Stammbinde (van Dyck-Braun) über Mantel und Rücken. Das Mittelfeld des Mantels graubraun. Eine ähnliche Dunkelung, als innere Binde, jederseits von der weisslichen Kiellinie. Der übrige Grund weisslich. Dieses einfache Colorit wird gekreuzt durch eine zweite Pigmentvertheilung (in demselben Braun), welche sich an die Rinnen hält. Diese Rinnen strahlen wie gewöhnlich rings vom Mantel aus, hinten am flachsten, sie verbinden sich durch ein feines Furchennetz. Der Farbstoff folgt mit manchen Unterbrechungen den Rinnen und geht in das Furchennetz über. Da die Rinnen die Stammbinde schneiden, so wird diese etwas unregelmässig in die zweite Zeichnung einbezogen und erleidet einige Unterbrechungen. Auf dem Mantel hat das helle Aussenfeld ein zartbraunes Netz.

Im Leben ist die Sohlenleiste gelblich weiss. Der Umriss des Schälchens markirt sich durch den Mantel hindurch, der Mantelporus, im Alkohol rund, ist ein schmaler Spalt der sich beim Kriechen zeitweilig, etwa von Minute zu Minute, einmal öffnet und schliesst. (*Stuhlmann.*)

Die Genitalien sind durchweg schwach entwickelt und zeigen nur den Mangel aller Reizorgane, der sie unter Atoxon verweist.

Fundorte: a) Fünf Stück von der Insel Kóme. S. Vid. Nyassa. 14. III. 1892. Unter Bananenrinde, häufig mit Trochonanina zusammen. Im Alkohol 3,3—4,1 cm, im Leben bis 4,5 cm lang.

b) Bukowa. April 1892. 3 Stück von 2,3, 3,3 und 4,2 cm Länge. Bei a) ist das Vandyckbraun der Zeichnung mehr durch ein reines in's Gelbe gehendes Braun vertreten.

III. Gattung. Stuhlmannia n. g.

Wenn auch der Werth der neuen Gattung, ob sie etwa zum Subgenus heruntergedrückt werden soll, noch zweifelhaft ist, so erfordert doch die Anatomie sicherlich eine Abtrennung. Die Genitalien entsprechen zunächst denen von Atoxon, nehmen aber ein neues Element auf, einen kurzen Blindsack, der von links in das Atrium mündet und innen starke Längsfalten trägt. Er entspricht jedenfalls einer Pfeildrüse, aber ohne Pfeile. Bei Buettneria ist eine solche, mit starkem drüsigen Innenschlauch, auf den Penis übergetreten. Bei Stuhlmannia hat sie eher Aehnlichkeit mit den Clitoristaschen von Parmacella. Denkt man sie sich sehr verlängert und mit zahlreichen Retractoren ausgestattet, dann kommt man auf Elisa-Urocyclus.

10. Stuhlmannia n. sp.

Elf Stück von 1,9—3 cm Länge. Sehr verschieden gezeichnet. Die Grundzeichnung ist weiss mit einer kräftigen braunen Stammbinde auf Mantel und Rücken. Diese kann aber völlig verschwinden, sie kann sich in Flecken auflösen, es können ebensolche Flecke hinzutreten, bis eine richtige Schecke entsteht. Immer ist aber die Zeichnung sehr aus dem Groben gearbeitet.

Penis, bezw. Patronenstrecke und Receptaculum sehr lang gestreckt.

Fundort: Insel Bussiru bei Bukoba. Auf niedrigen Kräutern im Walde. 19. III. 1892.

B. Die Vaginuliden.

Vaginula-Arten sind vom afrikanischen Festlande nur sehr wenige bekannt geworden, ausserordentlich knapp sind die ostafrikanischen, sie dürften sich sogar auf Vaginula natalensis Rapp, V. maura Heynemann, V. Petersi Martens und V. brevis Fischer beschränken.*) Die erste stammt von Natal, die zweite von der Delagoa-Bai, die dritte von Inhambane, die vierte von Sansibar. Von der Vaginula Petersi waren zwei Stücke vor-

---

*) Anm. Vgl. 1. *Heynemann.* Die nackten Landpulmonaten des Erdbodens.
2. Derselbe. Ueber Vaginula-Arten im British Museum in London.
3. Derselbe. Ueber die Vaginula-Arten Afrikas.

handen, die *Heynemann* besichtigte, ein drittes Exemplar ebenfalls von Inhambane, hält *Heynemann* für eine andere Art, für deren Beschreibung aber das Aeussere nicht genügte. Die Armuth muss um so mehr auffallen, als von den afrikanischen Ost- und Westinseln immerhin eine viele grössere Zahl beschrieben worden ist. Allerdings ist die Westküste bisher noch ärmer. Bei der notorischen, von *Heynemann* ausführlich begründeten Schwierigkeit, Vaginula-Arten nach dem Aeusseren hinlänglich zu unterscheiden, namentlich aber ohne genaue Maassangaben wieder zu erkennen, ist es sehr wahrscheinlich, dass die Mannigfaltigkeit auf den Inseln, namentlich aber auf dem Festlande eine ungleich grössere sein wird, als wir bis jetzt ahnen können.

Bei diesem Thatbestande ist der Zuwachs von 7 Exemplaren, welche Herr Dr. *Stuhlmann* mit heimgebracht hat aus einem Gebiete, von dem die Gattung bisher gar nicht bekannt war, sehr beachtenswerth, um so mehr, als vermuthlich jedem Exemplar eine besondere Species zu Grunde liegt, oder doch annähernd wenigstens. Die genaue Entscheidung scheitert daran, dass die meisten Exemplare noch jugendlich sind.

Von der Vag. natalensis habe ich feststellen können, dass die Mündung des Samenleiters seitlich unter der verdickten Spitze des Penis liegt, dass sie zu den Pleurocauliern gehört.*) Die vorliegenden Arten sind vielleicht durchweg Acrocaulier, mit schlank cylindrischer oder kugelförmiger Ruthe und endständiger Oeffnung daran. Bei der grossen Einförmigkeit der Anatomie zeigt sich somit immerhin eine starke Differenz zwischen dem Nordosten und Südosten, eine Differenz, die bis jetzt die ganze morphologische Variationsweite der an Arten so reichen Gattung in sich schliesst, wenn man Amerika, wo die Phyllocaulier hinzukommen, unberücksichtigt lässt.

Der Missstand, dass Herr Dr. *Stuhlmann* jedes Mal nur ein Exemplar, unter einem Steine oder an ähnlichem Verstecke, erbeutete, ist gegenüber den Urocycliden auffällig genug, um so mehr, als sonst die Vaginulae zumeist gesellig vorkommen sollen. Sie können in Afrika wohl nicht allzu dicht gesät sein.

Damit komme ich zum Einzelnen.

---

*) *Simroth.* Ueber eine Reihe von Vaginula-Arten. Diese Sitzungsberichte 1891/92. S. 58 ff.

1. Vaginula Stuhlmanni n. sp.

Die einzige völlig geschlechtsreife Form hat ein sehr elegantes Aussehen. Ueberall hellgelb mit dunkler Sohle und einem schwarzen Randstreifen ringsum unterhalb des in Form einer dünnen Leiste flügelartig ein wenig vorspringenden Perinotaeums. Das Notaeum und Hyponotaeum von vorn und hinten her dunkler grau angeflogen. Das Perinotaeum bleibt heller. Die beiden grossen hellgelben Fühler sind etwas sichtbar, sie heben sich aus der geschwärzten Umgebung sehr scharf ab. Das Hyponotaeum fällt ziemlich steil ab, der Körper ist im hinteren Drittel am dicksten, der Mediandurchschnitt verjüngt sich allmählich nach vorn, schneller nach hinten. Bauchseite concav, hinten am stärksten eingekrümmt, entsprechend der hinteren Verdickung. Streckt man die Bauchseite gerade, dann erscheint die Verdickung noch viel stärker und rückt ganz an's Ende.

Maasse: Länge . . . . . 2 cm
grösste Breite . . 0,8 „

Entfernung der weiblichen Oeffnung vom Vorderende 1,3 cm, sie liegt um den dritten Thril der Hyponotoeumsbreite von der Sohle entfernt.

Notaeum und Hyponotaeum auffallend glatt und drüsenlos.

Fundort: Ru-Nsoro. 1300 m. 3. (?) VI. 1891.

Anatomie. Fussnerven treten von Anfang an auseinander.

Fussdrüse ein ziemlich kurzer, in vier Schenkel zusammengelegter Schlauch mit rings gleichmässigen zarten Wänden. Sein Blindende liegt unter den Pedalganglien.

Speicheldrüsen compact, fein tubulös.

Am Intestinalsack bildet der Darm das Vorderende, das vordere Leberende ist sogar ziemlich weit nach hinten geschoben. Ueberhaupt sind die Verdauungsorgane durch die nicht in dieselben eingebetteten Genitalien nach hinten gedrängt. Der Darm ist normal, der erste Schenkel schwillt zu einem Vormagen auf, der Uebergang zwischen erstem und zweitem Schenkel ist der gewöhnliche musculöse Stiefel, in den die Lebern einmünden. Der Chymus tritt nicht in die Lebergänge ein. Der Enddarm geht unmittelbar neben dem weiblichen Porus an die rechte Körperwand.

Die Zwitterdrüse liegt unmittelbar am Eileiter. Die obere

Spermatocyste ist gross, das Receptaculum viel kleiner, mit längerem Blasenstiel. Pfeilpapille einfach conisch, mit 10 Pfeildrüsen von wachsender Länge, die längste so lang wie der Körper. Sie schlagen sich zusammengelegt nach links unter den Darm. Das vordere freie Ende des Vas deferens ist kurz, der kleine Penis ist cylindrisch, distal etwas verjüngt, mit flacher Endscheibe, in deren Mitte der Samenleiter sich öffnet.

2. Vaginula Schnitzleri n. sp.*)

Eine Form, die der vorigen nahe steht. Das Perinotaeum ist ebenso schwarz gerandet, die Sohle ebenso dunkel. Nur das Notaeum ist sehr viel dunkler, nach einer Zeichnung, die Herr Dr. *Stuhlmann* nach dem Leben angefertigt hat, schmutzig schwarzbraun, mit hellerem, nicht ganz continuirlichem Mittelstreif. Im Spiritus die Sohle dunkel olivengrau, das Hyponotaeum ockergelb, von vorn, weniger von hinten schwarz angelaufen, das Notaeum gleichmässig schmutzig dunkel, graubraun, ebenso besonders von vorn her gedunkelt. Alle vier Fühler stehen heraus. Im Leben sind die oberen lebhaft rothbraun. Das Hinterende ist nicht angeschwollen.

Maasse:	Länge	3,1	cm
	Breite	1	„
♀	Oeffnung vom Vorderende .	1,95	„
	vom Hinterende .	1,2	„

nahe am Sohlenrande.

Fundort: Karewia, Westfuss des Runsoro (Ruenzori). 1300 m. Unter Steinen. 6. VI. 1891.

Anatomie. Aehnlich der vorigen, aber noch jugendlich. Die Zwitterdrüse ist allein voll entwickelt, die weiblichen Wege noch gar nicht aufgeschwollen und die männlichen Organe noch ganz klein. Die Fussdrüse ähnlich, ein wenig grösser im Verhältniss. Die Leber reicht etwas weiter nach vorn. Die Speicheldrüsen gelb, zottig, compact, grösser als bei No. 1.

Die dürftigen anatomischen Angaben, nach der Natur der Gattung, genügen doch, um deutliche Unterschiede gegen die vorigo Art festzustellen. Der jugendliche Zustand bei anderthalbfacher Länge, zu gleicher Jahreszeit, die Differenzen in der Färbung, in der Haltung der Fühler machen die Aufstellung

---

*) Zu Ehren Emin Paschas.

einer besonderen Species, trotzdem dass die Fundorte nicht weit auseinander liegen, zweifellos nöthig.

No. 3 und 4. Vaginula n. sp.

Diese beiden Formen gehören sicherlich zusammen, und zwar sind sie von den vorhergehenden wesentlich verschieden, zunächst durch gleichmässige Färbung ohne Sohlendunkelung und Perinotaeumband. Ob sie eine Art ausmachen, bleibt vorläufig dahingestellt, wiewohl es nicht wahrscheinlich ist. Namengebung unterlasse ich theils aus diesem Grunde, theils weil die Anatomie der noch jugendlichen Exemplare noch kein bestimmtes Urtheil zulässt.

Charakteristisch ist ihre gewöhnliche, längliche, an beiden Enden gleichmässig abgerundete Gestalt, ohne besondere Zuschärfung des Perinotaeums, ebenso das gleichmässige helle Rothgrau, das den ganzen Körper überzieht, nach unten mehr in's Gelbgraue abklingend, oben etwas lebhafter. Ein hellerer Mittelstreif klingt schwach durch, ausserdem machen sich auf dem Notaeum, als einzige Dunkelung, feine schwarze Längsstriche und Schmitze bemerklich, bei No. 3 über den ganzen Rücken, bei No. 4 vorn und hinten allein und hier halb verschwommen. Man kann sie als ausgezogene Punkte bezeichnen, comma-artig. Die Sohle ist ein wenig breiter als bei den vorigen, das Hyponotaeum jederseits von unten etwas ausgehöhlt.

No. 3 ist ein Thierchen von 1,2 cm Länge mit völlig eingezogenen Fühlern. Vollkommen jugendlich, ohne alle erkennbare Anlage der Genitalien oder der Geschlechtsöffnung. Das einzige, was vom Inneren als Bestimmungsanhalt interessiren mag, ist der Umstand, dass die Umbiegung des ersten in den zweiten Darmschenkel das Vorderende des Intestinalsackes bildet, und nicht die Leber. Der Magenstiefel ist sehr musculös.

Fundort: West-Lindu-Massiba. 24. IX. 1891.

No. 4. Alle vier Fühler sehen heraus.

Maasse:	Länge	2	cm
	Breite	0,6	„
	♀ Porus von vorn . . .	0,9	„
	von hinten . . .	1,1	„

Die Geschlechtsöffnung, die um den fünften Theil der Hyponotaeumsbreite vom Sohlenrande absteht, verdient den

Namen in Wahrheit noch nicht; denn eine wirkliche Spalte ist noch nicht vorhanden. Man erkennt bloss den Ort an einem durchscheinenden weisslichen Punkt, der beim Oeffnen sich als die Anlage der weiblichen Endwege erweist. Sehr auffallend war es, dass bei der immerhin gut sichtbaren weiblichen Anlage von Penis und Pfeildrüse noch gar nichts zu sehen war; dem entspricht eine noch ziemlich kleine Zwitterdrüse, während diese sonst bei noch zurückbleibenden weiblichen Wege parallel mit der Penisausbildung anschwillt. Die Frage, ob wir's mit einem rein weiblichen Exemplar zu thun haben, könnte wohl nur durch eine Schnittserie beantwortet werden, die ergeben müsste, ob das Vas deferens in der Sohle vorhanden ist oder nicht. Das einzige Exemplar soll indess aufbewahrt werden. Am Intestinalsack bildet die Leber das Vorderende, eine sehr deutliche Differenz gegen No. 3. Dennoch ist es wohl praktischer, die Durcharbeitung für die Zukunft aufzusparen; ja es müsste dann erst constatirt werden, ob wir es nicht hier, wofür mir der Habitus zu sprechen scheint, mit Pleurocauliern zu thun haben.

Fundort: West-Lindu. Galeriewald. Abumbi-Quellen. ca. 2° nördl. Br. 1200 m. 1. X. 1891. Auf Sträuchern.

5. Vaginula n. sp.

Ein kleines unentwickeltes Thierchen 0,9 cm Länge und 0,32 cm. Breite stellt zweifellos eine neue Art dar, die ich aber nicht benenne, weil sich vermuthlich auch die äusseren Zeichnungscharaktere mit dem Heranwachsen ändern und die Wiedererkennung in Zukunft erschweren oder vereiteln.

Gestalt wie bei den vorigen. Die zwei Augenträger stehen frei heraus, ebenso macht es den Eindruck, als wenn die ganze Mundpartie vorgeschoben wäre, aber die unteren Fühler noch nicht völlig sich entwickelt hätten. Genaueres lässt sich schon wegen der Färbung schlecht erkennen. Denn das ganze Geschöpf sieht dunkelgraugrünlich aus, oben und unten, die Sohle eingeschlossen. Auf dem Notaeum macht sich ein schwach ockeriger Mittelstreif bemerklich, eingesäumt von zwei Reihen schwarzer Spritzflecken; weiter noch zwei solche Reihen, so dass das Notaeum vierbindig erscheint. Sicherlich eine von den übrigen gut abgetrennte Species (Pleurocaulier?).

Fundort: Undussuma. 2. XII. 1891.

6. Vaginula n. sp.

Eine noch unerwachsene Schnecke, welche Aehnlichkeit hat mit der Vag. maura Heynemann (3. S. 22). Gestreckter als die vorigen, ziemlich flach, unten geblich, die Sohle ein wenig dunkler in's grau, das Notaeum dunkelgrau bis schwarz, das Schwarz fein wolkig. Es greift auf die Unterseite des Perinotaeums über, am breitesten, etwas verwaschen, vorn, schwächer hinten. Vier Fühler sind sichtbar, in der Ebene der Kopföffnung, wo sie hell aus schwarzer Umgebung abstechen.

Maasse:	Länge	3,7	cm
	Breite	0,9	„
	♀ Oeffnung vom Vorderende	2,25	„
	vom Hinterende	1,5	„ , um

den vierten Theil der Hyponotaeumsbreite vom Sohlenende entfernt.

Fundort: Ongenja. Urwald. 30. XII. 1891.

Anatomie. Der Darm bildet das Vorderende des Intestinalsackes. Leber hellbraun. Die Fussnerven von Anfang an getrennt. Die Fussdrüse ist ein längerer Schlauch mit gleichmässig dünnen Wänden, der sich in nur zwei Schenkel legt. Die Zwitterdrüse ist entwickelt, aber die weiblichen Gänge noch kaum. Das freie Vas deferens ist kurz und eng, ebenso der Penis sehr klein, an der Basis verdickt und nach dem distalen Ende (mit kleiner Erweiterung) verjüngt. Gross dagegen ist der Pfeilsack, länger als die Penisscheide, in welche er auf deren mittlerer Höhe einmündet. Zwölf Pfeildrüsen, die sich über den Darm legen, von regelmässig abnehmender Länge. Die längste ist so lang wie der Pfeilsack, also um ein vielfaches kürzer als etwa bei No. 1.

7. Vaginula n. sp.

Im Habitus der vorigen ähnlich, 2,9 cm lang mit ähnlichen Proportionen. Beim genaueren Zusehen fallen eine ganze Menge feiner Unterschiede auf. Die Sohle ist etwas schlanker und zarter. Das Notaeum ist etwas schärfer dicht gesprenkelt, es scheint ein heller, von Schwarz allerdings verdecktes Rothbraun durch, theils in verzweigten Flecken, theils als schwache Medianlinie in der hinteren Hälfte. Das Hyponotaeum ist zwar ähnlich hell wie bei der No. 6, auch nach dem Rande zu etwas gedunkelt,

doch nur soweit, dass rings ein feiner heller Rand freibleibt als Unterseite des Perinotaeums. — Die vier Fühler sind sichtbar, die oberen nehmen den grösseren Theil der Kopföffnung ein, die kleineren darunter zerfallen in einen grösseren medialen Abschnitt mit einem kleinen lateralen Knopf. Die oberen enden nicht keulenförmig, sondern flach blattartig, und die flachen Blätter biegen sich senkrecht nach unten über die unteren.

Fundort: Insel Ssossowe (?), Südwest-Nyanza. Unter Steinen. 15. III. 1892.

Anatomie. Darm vor der Leber. Diese dunkelbraun. Fussdrüse wie bei der vorigen. Zwitterdrüse entwickelt, die weiblichen Gänge dagegen noch nicht. Die Penisscheide sehr schmal, der Penis ausserordentlich klein und fein, schlank, nadelförmig, ohne distale Erweiterung oder Scheibe. Das distale Ende war umgelegt. Am Pfeilsack sass eine einzige schlaffe, gebogene Pfeildrüse, etwa wie ein blinddarmartiger weiter Sack; ein Verhalten, das mir sonst noch bei keiner Vaginula vorgekommen ist, da im Gegentheil die Pfeildrüsen immer ganz besonders resistent und selbst in Wochen nicht in Wasser macerierbar sind. Deutet der auffällige Befund, ebenso wie die Umbiegung des Penis, die doch wohl nicht in der Anlage begründet ist, sondern vermuthlich erst beim Gebrauch zu Stande kam, auf eine vorhergegangene Begattung? Diese könnte allerdings vom vorliegenden Exemplar nur einseitig ausgeführt sein, denn für die Aufnahme von des Partners Sperma fehlt noch das Receptaculum. Leider wissen wir von den Lebensgewohnheiten noch recht wenig.

Die genauere Berücksichtigung der einschlägigen Literatur wird in der ausführlichen Arbeit erfolgen.

Am 24. Februar

fand im Saale der Bauhütte eine öffentliche Sitzung statt, in welcher Herr Dr. **Krieger** über die Brutpflege bei den Blumenwespen einen Vortrag hielt.

In der Sitzung vom 7. März 1893

wurde Herr Lehrer *Nitzsche* als Mitglied aufgenommen.

Herr **Naumann** sprach über die Anwendung der Photographie für die mikroskopische Technik unter Vorführung miskroskopischer Apparate und Photogramme. Er trat dem Vorurtheil, als wären besondere Abänderungen des Mikroskopes nothwendig, entgegen. Von den beiden Hauptabtheilungen der Apparate, den verticalen und den horizontalen, sind die letzteren vorzuziehen. Bei den verticalen wird entweder eine einfache Kastencamera über dem Mikroskop angebracht oder eine Balgcamera zum Ausziehen. Die erstere erlaubt nicht, die Entfernung zwischen Ocular und Mattscheibe zu verändern, die letztere ist wenig stabil und schlecht zu handhaben. Bei wagerechter Anordnung ist einfach directe Beleuchtung mittelst einer Petroleumlampe und eines Condensors zu empfehlen. Die Exposition schwankt je nach der Vergrösserung von einer halben Minute bis zu anderthalb Stunden. Sobald einmal scharf eingestellt ist, kann der Balg der Camera beliebig ausgezogen werden. Am geeignetsten ist die Färbung mit Bismarckbraun. Das in der Bacteriologie gebräuchliche Violett verlangt die Einschaltung eines Strahlenfilters mit Kupferoxydammoniak.

Herr Prof. **Hennig** sprach über Cystinkrystalle unter Demonstration von Mikrophotogrammen.

Herr Dr. **O. Herrmann** und Herr **H. Reichelt** sprachen

Ueber Diatomeenschichten aus der Lausitz.

A. Geologische Bemerkungen (Herr Dr. *Herrmann*).

Bis vor kurzer Zeit war meines Wissens aus der Lausitz, wie überhaupt aus Sachsen, von den Bildungen der heutigen Gewässer abgesehen, nur ein Diatomeenlager bekannt und in der Literatur erwähnt, nämlich der Polirschiefer von Seifhennersdorf (mit Warnsdorf i. B.). Während der geologischen Specialaufnahme der Lausitz wurden in den letzten Jahren nun noch 2 andere Vorkommnisse aufgefunden, von denen das eine, das von Kleinsaubernitz, auf sächsischem Boden, das andere, das vom Breiten Busch bei Hainspach dagegen in Böhmen gelegen ist, jedoch noch im Bereiche der geologischen Specialkarte (Maass-

stab 1:25 000) von Sachsen, die bekanntlich an vielen Stellen etwas über die Landesgrenzen hinübergreift. Herr *H. Reichelt* hat es freundlichst übernommen, die Diatomeen der 3 erwähnten Bildungen zu präpariren und zu bestimmen und wird im 2. Theile dieser Mittheilung über die Resultate seiner Untersuchungen berichten.

Wie später noch näher zu begründen sein wird, ist das Alter des Kleinsaubernitzer Vorkommnisses alluvial, das der Ablagerungen von Seifhennersdorf-Warnsdorf sicher, derjenigen von Hainspach mit grösster Wahrscheinlichkeit tertiär. Nach diesen einleitenden Bemerkungen gehe ich zur Schilderung der einzelnen Vorkommnisse über.

1. Alluvialer Diatomeenpelit des Braunkohlentagebaues bei Kleinsaubernitz.

Dieser Punkt, von welchem zuerst von *H. Credner* Diatomeenbildungen erkannt wurden, liegt im Bereiche der von *G. Klemm* bearbeiteten, noch in diesem Jahre erscheinenden Section Baruth (No. 39), in nordöstlicher Richtung von Bautzen, an der Chaussee Bautzen-Niesky. Von Bautzen ist die Localität ca. 18 km, von Station Pommritz der Bahnlinie Dresden-Görlitz 13 km entfernt. Näher, als diese Stationen liegen dem Punkte die Haltestellen Klitten und Mücka (ca. 9 km entfernt) der Linie Kohlfurt-Falkenberg.

An dem genannten, ca. 145 m über der Ostsee gelegenen Orte herrschen folgenden topographischen und geologischen Verhältnisse. In der breiten flachen Alluvialrinne des Alten Fliesses, die bei Wartha in die Thalebene des Löbauer Wassers und der Spree einmündet, ist durch Braunkohlenabbau ein grosser Kessel geschaffen worden, in dessen südöstlichem Rande ein tiefer Einschnitt vorhanden ist, in dem das Schienengeleis der Braunkohlenschleppbahn liegt. Dieser Einschnitt bietet folgendes geologische Profil. Auf den Schichten der Braunkohlenformation lagert zunächst ein 0,5 m mächtiger, schwachlehmiger, ungeschichteter altdiluvialer Sand und Kies mit reichlichem nordischen Material. Ueber diesem folgt, mehrere Decimeter mächtig, der durch prächtige Dreikanter an seiner Basis gekennzeichnete Decksand und über diesem ein 0,8 m mächtiger Schichtencomplex mit 2 Diatomeenlagern. In der unteren Hälfte dieses Complexes findet sich an der Basis etwas Blättertorf und

feinster humoser Sand, darüber die 0,2 m mächtige, untere, graue Diatomeenbank, die wieder von feinem, humosen Sand überlagert wird. Die obere Hälfte des Complexes wird von der zweiten, weissen, also 0,4 m mächtigen Diatomeenschicht ausgemacht. Obenauf liegt ca. 0,5 m mächtiger grauer Wiesenlehm.

Jenseits des Kessels erblickt man am oberen Rande die Fortsetzung der Diatomeenschichten. Insbesondere hebt sich daselbst die obere als ein schneeweisses Band deutlichst hervor.

Das Alter dieser Diatomeenbildungen ergiebt sich nach den geschilderten Lagerungsverhältnissen als jünger, als das des Decksandes, dessen Bildung in das Ende der Diluvialzeit, nach den Rückzug des Inlandeises zu verlegen sein dürfte. Dass die Diatomeenablagerungen jedoch nicht in allerjüngster Zeit entstanden sind, geht daraus hervor, dass sie noch von dem in allen Bachrinnen der Lausitz vorhandenen und sich noch fortbildenden Wiesenlehm bedeckt werden. Wir werden den Beginn der Bildung dieser Diatomeen-Bänke in die Zeit zu verlegen haben, wo in der Nähe die damals gewaltigen Fluthen des Vorläufers der heutigen Spree und des Löbauer Wassers vorüberzogen und sich an unserer Localität eine anfangs sumpfige Bucht befand, an deren östlichem Ende ein Bach einmündete.

Was nun die petrographische Beschaffenheit der mehrfach erwähnten Diatomeenbildungen anlangt, so stellt sich die obere als eine gelblichweisse, ungeschichtete, korkartige Masse dar, welche in unregelmässigen Stücken bricht und stark mehlig abfärbt. Dieselbe wird von zahlreichen Wurzelröhrchen recenter Pflanzen durchzogen, deren Wände zum Theil durch Eisenausscheidungen braun gefärbt sind. Durch dieselben erhält die Masse ein poröses Gefüge und den gelblichen Stich in der Farbe. Makroskopische organische Einschlüsse kommen in dem Pelit nicht vor. Gröbere Gesteinsbeimengungen fehlen. Beim Abschlämmen erhält man nur einen sehr kleinen Rückstand von Sand. Der graue Pelit der unteren Bank unterscheidet sich von dem weissen nur durch seinen Bitumengehalt.

2. Tertiärer Polirschiefer des Breiten Busches bei Hainspach.

Die Fundstelle dieses Polirschiefers liegt auf der von mir aufgenommenen Section Schirgiswalde-Schluckenau, welche in

kürzester Zeit im Druck erscheinen wird. Der Punkt ist von Bahnhof Schluckenau in ca. $1^1/_2$ Stunden, von Haltestelle Schönau der Linie Rumburg-Nixdorf in $^1/_2$ Stunde zu erreichen. Am bequemsten wird derselbe aber von Bahnhof Sohland der Linie Bischofswerda-Zittau aus (in ca. $1^1/_2$ Stunde) besucht.

Im südöstlichen Theile des ca. 440 m über der Ostsee gelegenen Breiten Busches dehnt sich eine ganz flache mit Wiese überzogene Mulde aus, bis zu deren Nordrand oberflächlich ein anscheinend deckenförmig auftretender Feldspathbasalt heranreicht. In dieser Mulde finden sich an 2 Stellen alte Gruben, deren Wände jetzt verrutscht sind und die, so oft diese Oertlichkeit während der letzten 2 Jahre von mir besucht wurde, mehr oder wenig hoch mit Wasser angefüllt standen. Alles, was sich über den daselbst auftretenden Polirschiefer sagen lässt, muss demnach lediglich aus dem aus den Löchern herausgegrabenen und neben denselben angehäuften Material abgeleitet werden. Der als „Thon“ bezeichnete Polirschiefer wird nämlich in den Töpfereien von Hainspach, mit tertiärem Thon von Prietitz bei Kamenz oder von Zittau gemengt, verarbeitet. Durch vielfachen Regen ist der Polirschiefer grösstentheils zu einer compacten Masse zusammengeflossen, in der sich nur hier und da Bruchstücke des Schiefers in seiner ursprünglichen Beschaffenheit erhalten haben.

Dieser Polirschiefer gleicht äusserlich genau dem bekannten Vorkommniss von Kutschlin bei Bilin. Er stellt demnach im trockenen Zustande eine fleischfarbige, äusserst dünnschieferige und leicht aufzuspaltende, bisweilen aufblätternde, weich anzufühlende Masse von sehr feinerdiger Zusammensetzung dar, welche zerreiblich ist, stark abfärbt und das Wasser mit Begierde einsaugt. Auf dem Querbruch zeigt sich die sehr feine Schichtung durch oft papierdünne etwas heller oder dunkler gefärbte Lagen scharf ausgeprägt. Gröbere Beimengungen fehlen gänzlich. Hier und da stellen sich in dem beschriebenen Schiefer sehr dünne, feinsandige Lagen ein, die sich aus feinsten Ausschlämmungsproducten des Lausitzer Granitites, also Thontheilchen, eckigen Quarzfragmenten, winzigen Zirkonen und namentlich aus hellen Glimmerblättchen zusammensetzen. Die Masse des eigentlichen Polirschiefers besteht bis etwa zur Hälfte aus dem ebengenannten Granitmaterial, im Uebrigen aber aus Kieselpanzern von Diatomeen. Ausserdem enthält der

Polirschiefer noch vereinzelte Abdrücke von Dicotyledonenblättern (z. B. von Salix), deren Erhaltungszustand in den gesammelten Exemplaren jedoch eine genauere Bestimmung unmöglich macht, wie noch weiter Abdrücke von Theilen eines Fisches (leuciscus!).

In dem bewaldeten Terrain östlich von den Gruben hat man zu wiederholten malen Bohrungen auf Braunkohlen vorgenommen, ohne jedoch ein Flötz zu erteufen. Mit dem in die Karte eingetragenen Bohrloche durchsank man zunächst 2 m fleischrothen Polirschiefer und dann noch, angeblich 20 m mächtigen bituminösen Polirschiefer, von dem sich noch ein Haufen neben dem Bohrloche vorfand. Dieser Polirschiefer ist ebenfalls dünnschieferig, aber härter als der rothe; er besitzt im feuchten Zustande in den Proben, welche dem Haufen aus einiger Tiefe entnommen werden, chocoladebraune Farbe. Getrocknet und dem Licht ausgesetzt nimmt er allmählich eine lichtgraue Färbung an. Ueber der Flamme brennt derselbe schwach und verbreitet dabei einen üblen Geruch. Auch in ihm finden sich grössere Blattreste. Der Antheil von Granitmaterial ist hier etwas grösser, als bei der rothen Abart.

Lassen nun die jetzt zur Verfügung stehenden Aufschlüsse keine directe Beobachtung über die Lagerungsverhältnisse des Polirschiefers und Schlüsse über dessen Alter zu, so scheint sich mir das letztere doch mit grösster Wahrscheinlichkeit aus allgemeinen Betrachtungen als tertiär zu ergeben. Zunächst ist wohl angesichts der grossen Mächtigkeit der hier vorliegenden Bildungen ein alluviales Alter ausgeschlossen. Auch für die Annahme einer diluvialen Bildungszeit lässt sich kein Anhalt gewinnen. Dagegen stimmt der ganze Habitus dieser Ablagerungen mit anderen tertiären Bildungen der Lausitz und Nordböhmens überein, deren Alter an mehreren Punkten durch Ueberlagerung von Basalt sicher erwiesen ist. Zum Vergleich könnte man an die unter 3. zu erwähnenden Schichten bei Seifhennersdorf-Warnsdorf erinnern. Näher liegt es aber, eine Parallele mit den Verhältnissen an dem gewaltigen Bergrücken des Pirsken, ca. 5 km südöstlich von unserem Punkte gelegen, zu ziehen. Dort sind auf der Grenze zwischen Granitit und dem, den Hut des Berges bildenden Basalt, mit 3 auf der Nord- und Südwestseite gelegenen Aufschlüssen ganz ähnliche Schichten, wie sie hier im Breiten Busch vorkommen, aufgeschlossen gewesen, bezw. sind es noch. In diesen Schichten hat man nun

ein dünnes Braunkohlenflötz angetroffen und von ihnen durch bergbauliche Versuche nachgewiesen, dass sie unter den Basalt einschiessen. In den zur Untersuchung gelangten Proben von den röthlichen Schieferthonen wurden zwar keine Diatomeen, sondern nur Ausschlämmungsproducte des Granitites gefunden, doch kann das Fehlen oder Vorhandensein von Diatomeen in einer Schicht — wie mehrfache Untersuchungen, zuletzt die von *H. Reichelt* an Proben aus den Seifhennersdorfer Schichten bewiesen haben — nicht zur Identificirung oder Trennung von geologischen Ablagerungen benutzt werden.

Wenn sich einmal Gelegenheit geboten haben wird, reichlicheres Material von den Blattabdrücken aus den Hainspacher Polirschiefern zu sammeln und zu bestimmen, so dürfte sich eine Uebereinstimmung mit den entsprechenden Seifhennersdorf-Warnsdorfer Schichten herausstellen. Sollten aber einmal die Aufschlüsse erweitert oder vermehrt werden, so wird es sich wohl zeigen, dass der Polirschiefer des Breiten Busches den Basalt, der am Rande der Mulde zu Tage tritt, unterteuft.

3. Tertiärer Polirschiefer von Seifhennersdorf-Warnsdorf.

In der Gegend von Seifhennersdorf-Warnsdorf-Schönlinde sind, namentlich durch die in den vierziger Jahren zahlreich vorgenommenen Versuche, die daselbst in einer Meereshöhe zwischen 400 und 500 m auftretende Braunkohle abzubauen, auch Diatomeenschichten nachgewiesen worden. Die letzteren treten sowohl über, als auch unter dem Kohlenflötz auf. Der flötzführende Complex wird hier aber überall von Basalttuff und dieser wieder von einer mächtigen Basaltdecke überlagert. Es kommen in jener Gegend sowohl weisse, undeutlich geschichtete, mehlig abfärbende Polirschiefer, als auch bituminöse, graue, dünnschieferige (allgemein als Brandschiefer bezeichnete) vor. Aus denselben sind eine reiche Flora,*) wie auch Reste von Fischen, Schlangen etc.**) bekannt geworden. Diese sogenannte basaltische Braunkohlenformation von Seifhennersdorf-Warnsdorf wurde erst im vergangenen Jahre von *J. Hazard*

---

*) *H. Engelhardt.* Flora der Braunkohlenformation im Königreiche Sachsen. Leipzig 1870. S. 5—28.

**) *Katzer.* Geologie von Böhmen. 1892. S. 1382—1386.

ganz speciell aufgenommen. Die Resultate dieser Aufnahmen und Untersuchungen werden in der Karte und Erläuterungen von Section Seifhennersdorf niedergelegt und im nächsten Jahre veröffentlicht werden.

B. Die Diatomeen der im vorstehenden beschriebenen Lagerstätten (Herr *Reichelt*).

1. Die Diatomeen von Klein-Saubernitz.

Alle aufgefundenen Formen des Lagers entsprechen den noch jetzt in grösseren Süsswasserbecken Mitteleuropas lebenden gleichen Arten. An Menge alle anderen an der Zusammensetzung betheiligten Diatomeen weit übertreffend, ist die Fragilaria construens für diesen neuen Fundort geradezu charakteristisch. Neben den Schalen der Diatomeen finden sich noch Kieselnadeln von Spongilla, Chitinschalen von Arcella und von Ostracoden, sowie Reste von Torfmoosen im Pelit von Saubernitz vor. Von Diatomeen wurden beobachtet:

Amphora ovalis, Kütz.
A. ovalis, var. gracilis.
A. lineolata, Ehr., selten.
Cymbella Ehrenbergii, Kütz.
C. amphicephala, Naegeli.
C. gastroides, Kütz.
C. cymbiformis, Ehr.
C. cymbiformis, Ehr. var. parva.
C. Cistula, Hempr. forma minor.
Encyonema caespitosum, Kütz. var. Auerswaldii.
Stauroneis Phoenicenteron, Ehr.
St. acuta, W. Sm.
Navicula nobilis, Ehr.
N. major, Kütz.
N. viridis, Kütz.
N. cardinalis, Ehr.
N. mesolepta, Ehr.
N. oblonga, Kütz.
N. cryptocephala, Kütz.
N. Gastrum, Ehr.
N. elliptica, Kütz.
N. scutelloides, Schum.

N. cuspidata, Kütz.
N. sphaerophora, Kütz.
N. limosa, Kütz.
N. amphirhynchus, Ehr.
N. Bacillum, Ehr.
N. Bacillum, Ehr., forma minor.
Pleurosigma attenuatum, W. Sm.
Gomphonema acuminatum, Ehr.
G. acuminatum, Ehr. var. coronatum.
G. acuminatum, Ehr. var. laticeps.
G. acuminatum, Ehr. var. intermedia.
G. constrictum, Ehr. var. subcapitata.
Cocconeis Pediculus, Ehr.
C. Placentula, Ehr.
C. lineata, Ehr.
Epithemia turgida, Kütz.
E. Hyndmannii, W. Sm.
E. gibba, Kütz.
E. Argus, Kütz.
E. Argus, Kütz., var. amphicephala, Grun.
Eunotia robusta, Ralfs. var.
Synedra Ulna, Ehr.
S. Ulna, var. longissima, W. Sm.
S. capitata, Ehr.
S. amphicephala, Kütz.
Fragilaria construens, genuina, Grun.
Fr. construens, var. venter, Grun.
Fr. construens, var. pumila, Grun.
Fr. construens, var. nov.

Letztere Form ist in der unteren Schicht des Lagers besonders häufig. Der Umriss der Schalen ist dem der Nitzschia sinuata, Grun. höchst ähnlich.

Cymatopleura elliptica, W. Sm.
C. Solea, W. Sm.
Nitzschia linearis, W. Sm.
N. angustata, Grun.
Surirella biseriata, Breb.
Campylodiscus Hibernicus, Ehr.
C. Hibernicus var. noricus, Ehr.
Cyclotella Meneghiniana, Kütz.

Melosiva arenaria, Moore.
M. crenulata, Kütz.
M. varians, Ag.

2. Die Diatomeen vom Breiten Busch bei Hainspach in Böhmen.

In den beiden zur Untersuchung gelangten Schichten des Lagers fanden sich, ausser bekannten Formen auch einige neue Arten vor, deren Diagnose und Abbildung in der Zeitschrift Hedwigia gegeben werden wird.

Von den folgenden beobachteten Arten kommen einige noch jetzt in Deutschland lebend vor, eine Art ist heute tropisch. eine arktisch, mehrere Arten sind nur fossil bekannt.

Amphora bohemica, nov. spec.
Cymbella gastroides, Kütz. var. minor.
C. cymbiformis, Ehr. var.
C. leptoceras, Rabh.
C. gracilis, Kütz. var.
Navicula major, Kütz. var.
N. viridis, Kütz. var.
N. stauroptera, Grun. var.,
eine breite Form, der Nav. cardinalis sich nähernd.
N. bicapitata, Lagerst.
N. nov. spec.
N. nov. spec.
N. rhomboides, Ehr.
N. tuscula, Grun. var.
N. Bacillum, Ehr.
Eunotia Ehrenbergii, var. triodon Grun. selten.
E. Arcus, Ehr.
E. pectinalis, Rabh.
E. pectinalis, var. undulata, Ralfs.
E. polyglyphis, Grun.
Jetzt noch am Nordcap und im nördlichen Norwegen lebend.
Gomphonema gracile, Ehr.
Gr. intricatum, Kütz. var.

Diese überaus häufige Form entspricht der heute lebenden nicht genau, sie steht etwa zwischen dieser und G. Bengalense, Grun.

Gomphopleura nobilis gen. et. spec. nov.

Diese schöne und bisher unbekannte Gattung ist in beiden Schichten des Lagers häufig.

Tetracyclus ellipticus, Ehr.

Von dieser in der Form der Schalenseiten höchst veränderlichen Art finden sich die von *Ehrenberg* aus einem Tripel von Oregon als Bibliarum compressum, B. ellipticum, B. lamina, B. Lancea, B. Rhombus vor, aber auch andere Formveränderungen sind häufig.

Tabellaria fenestrata, Kütz., selten.

Surirella biseriata Breb. var.

In nur einem Exemplare mit eigenthümlich verbreiterter Mittelzone beobachtet.

Melosira arenaria Moore.

Diese recht häufige Form stimmt nicht ganz mit der jetzt lebenden Art überein, sie gleicht der in *Schmidts* Atlas Tafel 179 Fig. 19 abgebildeten M. arenaria von Borstell.

Melosira distans, Kütz.

M. granulata, Ralfs.

M. crenulata, Kütz.

Zwischen diesen drei Melosiren zeigen sich sowohl in Bezug auf Punktirung als auch in der äusseren Gestalt mannigfache Uebergänge, so dass es bei vielen Exemplaren nicht möglich ist, sie mit Sicherheit der einen oder anderen Art zuzuweisen.

Melosira undulata, Kütz.

M. undulata var. Normanii Arnott.

Die M. undulata, jetzt nur auf Java lebend, scheint zur Tertiärzeit in Europa sehr verbreitet gewesen zu sein. Sie findet sich im Basalttuff vom Habichtswald bei Cassel, im Klebschiefer von Dubravica in Ungarn, im Biliner Polierschiefer (nach *Ehrenberg*) und auf Föravn.

3. Die Diatomeen von Seifhennersdorf in Sachsen.

Die Diatomeen dieses Lagers sind mit dem Gestein, dem sie eingelagert sind, ausserordentlich fest verkittet. Durch krystallisirendes Glaubersalz zerfällt zwar der Schiefer in papierdünne Blättchen, die Verkittung wird aber nicht gelockert. Diese ist nur durch anhaltendes Kochen abwechselnd in Schwefelsäure und Sodalösung aufzulösen. Die Diatomeen selbst werden

hierbei angegriffen, ein Theil derselben geht zu Grunde. Unter den Uebrigbleibenden fanden sich die folgenden Arten, die in der Form genau denen vom Breiten Busch entsprechen:

Navicula nov. spec.
N. nov. spec.
Eunotia pectinalis.
E. pectinalis var. undulata Ralfs.
Tetracyclus ellipticus, Ehr.
Melosira granulata var.

Eine ausserordentlich grob punktirte Form, sie bildet die Hauptmasse der Diatomeen.

Melosira distans, Kütz.
M. undulata, Ehr.
M. undulata var. Normanii, Arn.
M. arenania, Moore.

In der Sitzung vom 7. November 1893

widmete Herr Dr. **Simroth** den jüngst verstorbenen Mitgliedern Prof. *Kützing* und Dr. *Luzi* einen Nachruf.

Fast derselbe Tag nahm der Gesellschaft ihr ältestes und ihr jüngstes Mitglied. Prof. *Kützing*, unser Ehrenmitglied, zahlte der Natur den schuldigen Tribut im höchsten Alter, nachdem er seine ausserordentlich erfolgreiche und energische wissenschaftliche Thätigkeit schon längst abgeschlossen, Dr. *Luzi* wurde einer rastlos aufstrebenden Bahn nur zu schnell entrissen. Trotz der grossen Verschiedenheit der Jahre zeigen beide manche gemeinsame Züge. Beide zeichneten sich aus durch eine eminente Begabung auf dem Gebiete, das sie sich in klarer Selbstbeschränkung erwählt, beide waren selfmade men, die, ohne eine lateinische Schule besucht zu haben, die akademischen Ehren errangen und die Welt durch ihre Leistungen überraschten. Prof. *Kützing's* Verdienste sind zu bekannt und in verschiedenen Zeitschriften gewürdigt, auch sind sie schon früher an dieser Stelle durch Herrn Freiherrn *von Eberstein* gebührend hervorgehoben worden, so dass es unnöthig erscheint, von dem ferner stehenden Manne, der mit uns weniger in persönlichen Verkehr getreten, nochmals

ein ausführliches Lebensbild dem Drucke zu übergeben. Um so mehr ist es eine Pflicht der Dankbarkeit und Pietät, unseres dahin geschiedenen jüngeren Freundes zu gedenken. Und der Vortragende mag sie um so weniger sich nehmen lassen, als er, demselben seit langen Jahren in herzlicher Freundschaft verbunden, dem Umgang mit ihm ein gut Theil Anregung und Schaffensfreudigkeit verdankt. In der Zeitschrift „Himmel und Erde“ hat er bereits während der Ferien einen Theil des Nachstehenden niedergelegt.

Dr. William Luzi

starb am 11. September im Alter von erst 23 Jahren. Sein äusserer Lebensgang verlief sehr einfach. Geboren am 7. März 1870 in unserer Stadt als der Sohn des Königlichen Postschmiedemeisters Luzi, verbrachte er fast sein ganzes Leben hier in Leipzig. Den Vater verlor er in der Kindheit; dafür bildete sich ein ausserordentlich inniges Verhältniss zu seiner Mutter heraus, das bis zuletzt in ungetrübter Harmonie aushielt. Seine Natur und Entwickelung zeigte von Anfang an eine seltene Geschlossenheit und Abrundung. Märchenbücher interessierten den Knaben nicht, dagegen machte das Buch der Erfindungen den ersten bleibenden, packenden Eindruck. Wie so manches Genie, zeichnete er sich in der Volksschule keineswegs aus, ausser in Geographie und Naturgeschichte. Mit 11 Jahren kam er auf die lateinlose Realschule; diese musste er aber in der zweiten Klasse wieder verlassen, da er an Schwindelanfällen und Kopfweh litt. Zu seiner Kräftigung verlebte er ein halbes Jahr auf dem Rittergute Zwätzen bei Jena, besuchte dann noch ein halbes Jahr eine Privatschule und legte dann schon die Freiwilligenprüfung ab. Von Ostern 1887 ab studirte er in Leipzig Naturwissenschaften, besonders Chemie; ein Sommersemester verbrachte er in Freiburg i. B. Reisen in den Schwarzwald und in die Schweiz, sowie wohl sämmtliche späteren kürzeren Ausflüge hatten wissenschaftliche Zwecke, im Anschluss an geologische Excursionen u. dergl., oder sie waren durch Rücksicht auf seine Gesundheit erzwungen, wurden dann aber abgekürzt. Ostern 1891 wurde er in Leipzig promovirt. Seine Prüfungen bestand er glänzend. Die Gründlichkeit seiner wissenschaftlichen Bestrebungen zeigte sich in dem hohen historischen Interesse, das er von Anfang seiner Studien an bethätigte. Nur die Culturgeschichte fesselte ihn.

Er sammelte die alten Folianten, welche auf die Anfänge der Chemie, bez. auf die viel geschmähte Alchymie Bezug haben. Sprachliche Schwierigkeiten, betr. des Lateins z. B., überwand er spielend. Als er sich dann dem experimentellen Studium des Kohlenstoffs zuwandte, geschah es in dem klaren Bewusstsein von der ausserordentlichen Bedeutung des Gegenstandes, der ja das A und das O der Schöpfungsgeschichte umschliesst. In der That glückte ihm, zusammen mit unserem Freunde *Beck,* zuerst der positive Nachweis der organischen Herkunft eines Graphits. Die Trennung der bisher als Graphit zusammengefassten Mineralien in Graphit und Graphitit hat seinen Namen in der Mineralogie, die Entdeckung weiterer Allotropieen des Kohlenstoffs hat ihn in der Chemie verewigt. Und als vor'm Jahre in Paris die künstliche Herstellung des Diamants gelang, da geschah es, wie jetzt wohl öffentlich gesagt werden darf, nach derselben Methode, die *Luzi* angewandt hatte. Nur waren seine Mittel zu beschränkt gewesen. Die technische Ausbeutung seiner wichtigen Erfindungen verfolgte er, so glänzend die Aussichten waren, doch nur zu dem Zwecke, für weitere, grossartigere Versuche neue Mittel zu gewinnen. In demselben Sinne schlug er vier ihm angebotene, theils chemische, theils mineralogische Assistentenstellen aus.

Leider hat die Energie, mit der er seinen Experimenten oblag, sein frühes Ende wahrscheinlich beschleunigt. Die explosiblen Gemenge von stärkster rauchender Salpetersäure und Kaliumchlorat, die beim Auswaschen der Graphite gebrauchte Fluorwasserstoffsäure ätzten die Schleimhaut der Luftröhre, vielleicht auch der Lunge, in bedenklichem Maasse an, bis zu Blutstürzen. Alle Aufforderungen zur Schonung waren vergeblich. Die Summen, die ihm sorgende Verwandte zur Erholung übergaben, wanderten in's Laboratorium, im Laboratorium kam er am besten über die regelmässig Vormittags sich einstellenden Schwindel- und Ohnmachtsanfälle hinweg. Und so ist er, nur allzufrüh, der Lungenschwindsucht erlegen.

Schlank war er von Statur, hager und blass, mit einem geistreichen Kopf. Zahlreiche Schriften, ca. 20, hat er bereits publicirt. Ein Lehrbuch der anorganischen Chemie, auf modernster Grundlage, liegt leider unvollendet da. Seine klaren Vorträge haben wir gehört, und er hatte bereits uns weitere versprochen.

Was er für wahr hielt, vertrat er mit rückhaltsloser Offenheit, gegen sich breit machenden Dilettantismus trat er instinctiv

auf bis zur Schroffheit, während er sonst im Verkehr in freundlicher Bonhommie gern zu Scherz geneigt war. Dabei bewahrte ihn sein hoher historischer Sinn vor Uebereilung und verfehlter Abschätzung. Jedes Verdienst erkannte er an, ohne sich vor der Autorität zu beugen. In Bezug auf Klarheit des Urtheils, zielbewusste Selbstbeschränkung und Energie so rastloser als zweckgemässer Verfolgung des einmal gesteckten Zieles war er sicher ein äusserst seltenes Genie. Wer seine Arbeiten liest, wird sicher das Gefühl haben, als hätte eine Reife zu ihrer Abfassung gehört, wie sie sonst nur späteren Jahren eigen zu sein pflegt.

Dr. *W. Luzi's* Publicationen:

1. Verbesserte Spritzflasche (Referat). Chemisches Centralblatt 1888.
2. Apparat zum automatischen Verlöschen eines Bunsenbrenners oder dergl. nach irgend einer beliebigen Zeit. Chemisches Centralblatt 1889.
3. Beiträge zur Kenntniss des Graphitkohlenstoffes. Dissertation. Zeitschrift f. Naturwiss. LXIV. 1891.
4. Einiges über die Luft. Westermann's Monatshefte. LXX. 420. September 1891.
5. Apparat zur Einhaltung eines constanten Flüssigkeitsniveaus im Wasserbade, auf Filtern etc. Chemisches Centralblatt Mai 1891.
6. Zur Kenntniss des Graphitkohlenstoffes. Ber. d. d. chem. Ges. XXIV. 9. 1891.
7. *R. Beck* und *W. Luzi.* Ueber die Bildung von Graphit bei der Contactmetamorphose. Neues Jahrb. f. Mineralogie etc. 1891. Bd. II.
8. — dasselbe (Auszug). Ber. d. d. chem. Ges. XXIV. 11. 1891.
9. Entstehung von Graphit. Diese Sitzungsber. 1891/92.
10. Ueber Graphitsäure. Chemisches Centralblatt. Februar 1892.
11. Das Ende des Zeitalters der Alchemie und der Beginn der iatrochemischen Periode. Sammlung populärer Schriften, herausgg. v. d. Ges. Urania z. Berlin. 1892.
12. Neue Mittheilungen über Kohlenstoff. Ber. d. d. chem. Ges. XXV. 2. 1892.
13. Ueber Allotropie des amorphen Kohlenstoffes. Ebenda. XXV. 7. 1892.

14. Ueber künstliche Corrosionsfiguren am Diamanten. Ebenda. XXV. 14. 1892.
15. Kohlenstoff. Artikel in Muspratt, Chemie, bearb. von *Stohmann* und *Kerl*. Bd. IV.
16. Ueber Schungit, Graphitoid und Graphitit. Naturwiss. Wochenschrift. VII. November 1892.
17. Das Gleiche (Vortrag). Diese Sitzungsber. 1892/93.
18. Ueber Graphitoid. Berg- und Hüttenmännische Zeitung. LII. Januar 1893.
19. Ueber die Ursache der schwarzen Farbe der Steinkohlen und Anthracite. Ebenda. LII. März 1893.
20. Ueber Graphit und Graphitit. Ber. d. d. chem. Ges. XXVI. 6. 1893.
21. Berichtigungen zu einer Abhandlung von *Henri Moissan*. Ebenda. XXVI. 11. 1893.
22. Zur Geschichte der Destillirapparate. Prometheus. IV. 1893.
23. Ueber den Diamant. Sammlung populärer Schriften, herausgeg. von d. Ges. Urania zu Berlin. 1893.

Hierauf berichtete Herr Oberlehrer **Terks** über Beobachtungen, die er im Sommer über den Kuckuck auf Amrum gemacht hatte. Obgleich die Insel vollständig waldlos ist und nur wenige Obstbäume besitzt, kommt der Kuckuck auf Amrum vor. Seine Nahrung sucht er im Haidekraut. In einem Lerchenneste wurde ein junger Kuckuck beobachtet, ebenso in einem Bachstelzenneste, das sich in einer Kaninchenröhre befand. Um die Nester zu beobachten, denen er seine Eier anvertrauen will, benutzt der Kuckuck auf Amrum, da die Bäume fehlen, die Telegraphenleitungen.

Zum Schluss referirte Herr Dr. **Krieger** über das *Forel*'sche Werk über die Ameisen von Madagaskar. (Histoire physique, naturelle et politique de Madagascar publiée par Alfred Grandidier. — Vol. XX. Histoire naturelle des Hyménoptères. — Deuxième partie; Les Formicides par *A. Forel*.)

In der Sitzung vom 5. December 1893

sprach Herr Dr. **Simroth**

über die Färbung verschiedener Nacktschnecken.

A. Ostafrikanische Nacktschnecken.

Eine kleine Sendung gut conservirter, von Herrn *Conradt* gesammelter und dem Berliner Museum gehöriger Nacktschnecken aus unserem ostafrikanischen Colonialbesitz erlaubt, auch ohne vorhergehende Prüfung auf die systematische Stellung, einige interessante Beobachtungen über die Haut, zumal die Färbung. Es sind neun Exemplare, die zum mindesten auf drei Species, worunter Trichotoxon, sich vertheilen; wahrscheinlich mehrere Novitäten. Das Auffällige liegt theils in der Sculptur, theils in der Zeichnung.

a) Mantelsculptur von Trichotoxon.

Während für gewöhnlich das Schild der nackten Landpulmonaten durch concentrische, durch Muskelanordnung bedingte und entsprechendem Wechsel unterworfene Furchen sculpturirt ist (Limaciden) oder eine feinkörnige Oberfläche trägt (Arioniden), ziehen bei Trichotoxon kräftige Längsrunzeln, entweder in ganzer Länge oder gerstenkornartig abgetheilt von hinten nach vorn darüber hinweg. Sie convergiren wohl etwas nach dem Hinterende, also dem Nucleus der Schale. Vorn auf der Kapuze werden sie schwächer. Sie erscheinen bei dem einen Exemplare, dank der Erhaltung, so scharf und gefältelt als etwa bei einem grossen Arion die Rückenrunzeln.

b) Ueber das Vicarieren von Kalk und Pigment.

Bekannt ist die Pigmentvertheilung in der Nacktschneckenhaut. Die Stammbinde bei Limax und Arion scheint auf Mantel und Rücken an die Hauptsinus gebunden, welche das venöse Blut zur Lunge bringen. Es scheint in der That, als ob der Farbstoff direkt aus dem Blut unter äusseren Einflüssen abgelagert würde, wofür ebenso die diffuse Färbung des Vorderkörpers und der Ommatophorenmuskeln spricht. — Ebenso bebekannt ist die häufige Ablagerung von Kalk im Verlauf der Gefässe, in den Intestinalarterien von Arion empiricorum, den Fussvenen von Testacellen u. a.

In manchen Fällen scheinen sich beide vertreten zu können Ein Beispiel kann ich von Ackerschnecken anführen. Während diesen die Stammbinde in der Regel fehlt, konnte ich eine solche am Rücken doch bei einem Exemplare einer portugiesischen Form als dunkeln Streifen ausnahmsweise wahrnehmen. Beim kleinsten kaukasischen Agriolimax dagegen lagert sich, als Artmerkmal. weisser Kalk in die Wand des entsprechenden Sinus ein, also als weiss durchscheinende Stammbinde.

Zum Verständniss des Folgenden verweise ich noch auf einen Fall besonderer Pigmentzeichnung an einer afrikanischen Schnecke (vergl. diese Ber. dieses Heft. 7. Febr. 93, Atoxon No. 9). Hier haben wir eine braune Stammbinde am Rücken, die von secundär auftretenden strahligen braunen Linien, welche den vom hinteren Mantelrande ausstrahlenden Furchen folgen, geschnitten wird. Beide Elemente verbinden sich zu einer etwas zackig-netzigen Zeichnung.

Unter den neuen Formen ist nun eine, welche am Rücken ebenfalls braune strahlige Furchenlinien zeigt. Aber alle diese farbigen Strahlen sind unterbrochen, so zwar, dass eine ungefärbte Stammbinde ausgespart wird. Sie hat dasselbe helle Colorit (Fleischfarbe), das den Grund für die braunen Linien abgiebt. Die Erklärung ergiebt sich aus einer ganz kleinen Jugendform von derselben Localität, die höchst wahrscheinlich zu der gleichen Art gehört. Sie ist kaum grau angeflogen, noch ohne die dunkleren Strahlen, hat aber eine etwas unregelmässige, schneeweisse Stammbinde, jedenfalls von Kalk, der durch die Haut scheint.

Hier ist also in der Jugend das Pigment der Stammbinde, die sonst bei den verwandten Afrikanern, wenigstens Atoxon, von Anfang an dunkel ist, durch Kalk vertreten. Und wenn sich später während der individuellen Entwickelung der dunkle Farbstoff sondert und den Rinnen folgt, dann fehlt er doch in der Stammbinde, wo bereits Kalk lagert. Pigment und Kalk vertreten sich also auf's deutlichste in der Zeichnung des Thieres.

B. Färbung und Farbenwechsel von Glaucus atlanticus.

Die pelagische Lebensweise dieses an der Oberfläche des Meeres nach Art der Limnaeen in umgekehrter Lage treibenden

Aeolidiers wird durch verschiedene Umstände ermöglicht. Die Ablagerung des Laiches geschieht auf frei schwimmende Körper, entweder wie seit manchem Jahrzehnt bekannt, auf den Schirm der abgeweideten Velellen, oder, wie sich aus dem Material der Planktonexpedition ergiebt, auf Janthinengehäuse, so dass schon die embryonale Entwickelung sich auf hoher See vollzieht. Für die Erhaltung der Schnecke in normaler, bezw. umgekehrt horizontaler Stellung dürfte ein von der Sohle ausgeschiedenes Schleimband, das ausserdem nicht einmal beobachtet ist, bei bewegter See sicher nicht genügen. Dazu dienen vielmehr die Gestalt des Körpers, dessen papillenbesetzte Arme als Ausleger wirken, und die von älteren Beobachtern regelmässig angetroffenen Darmgase, die den Magen mit seinen in die Arme reichenden Ausladungen zu einer sehr praktisch geformten Schwimmblase machen.

Als eine der wesentlichsten Anpassungen aber muss die Färbung gelten: Die nach oben gekehrte Unterseite sieht marineblau aus, der Rücken, nach unten gewandt, glänzt hell silbern, lässt also bei schrägem Blick von unten die Schnecke gegen die im reflektierten Licht silbern glänzende Oberfläche des Wassers verschwimmen, wie sein Silberbauch den Fisch. Die Frage, wie der Silberglanz entsteht, verband sich zugleich mit der nach einem ziemlich regen Farbenwechsel. Es wird uns einmal von früheren Beobachtern bezeugt, dass Färbung und Glanz sich sehr schnell mit der Beleuchtung ändern, es sind ferner farbige Abbildungen veröffentlicht (von Bergh), wonach der Metallschimmer sich nicht auf die Oberseite beschränkt, sondern zum Theil auf die Bauchfläche der Sohle wie der Arme übertritt. Gut conservierte Exemplare von der Planktonexpedition erglänzen entsprechend auf der Bauchseite, zumal der Arme, metallisch oder perlmuttern auf dunklem Grunde, der Rücken dagegen schien stellenweise ganz epithelfrei und durchsichtig zu sein, an andern Stellen, namentlich am Ende der Arme gegen die Papillen, war ein dicker weisser, beinahe mehliger Ueberzug vorhanden, fast ohne Glanz, höchstens schwach perlmuttern.

Metallglanz wird, so weit Untersuchungen vorliegen, im Thierreich wohl überall erzeugt durch Interferenz an feinsten oberflächlichen Hautunregelmässigkeiten, die bei manchen Rüsselkäfern (Phyllobius u. a.) und Perlmutterfaltern in Schüppchen, bei Fischen „in krystallinischen Bildungen, die von Molekulargrösse

an bis zu grossen längsgestrichelten schön irsirenden Plättchen oder Flitterchen sich ausbilden“ (Leydig, Histologie), ihren Grund haben. Die Plättchen sollen aus guaninsaurem Kalk bestehen.

Das dunkle, im Leben vermuthlich blaue, im Spiritus schwarz erscheinende Pigment besteht bei Glaucus in Körnchen, die fast ausschliesslich in unbeweglichen Zellen im Epithel eingelagert sind, mögen sie nun ursprünglich ectodermaler Natur oder vom Mesoderm aus eingewandert sein. Nur an wenigen Stellen, namentlich gegen das distale Ende der Papillen, kommen auch subcutane Chromatophoren vor.

Eine ausgeschnittene Hautstelle von der Unterseite, wo sie Perlmutter- oder Metallglanz hat, erscheint nun folgendermaassen: Im durchscheinenden Licht steht über zwei sich kreuzenden Muskellagen ein regelmässiges Epithel von polygonalen dunklen Pigmentzellen. Nur hier und da scheint noch ein zarter Schatten darüber zu liegen. Im auffallenden Licht, bei starker Condensatorbeleuchtung sieht man auf schwarzem Grunde einzelne aus kleinen Schüppchen bestehende, mehr oder weniger zusammenhängende Flecke, die lebhaft irisiren. Sie entsprechen jenen Schatten.

Einen ganz anderen Anblick gewähren Hautstellen von der Oberseite der Arme, wo das Epithel den erwähnten dicken weisslichen Ueberzug bildet. Statt des schwarzen Farbstoffs sieht man vereinzelte Flecken eines gelbbraunen, der aber zur Gesammterscheinung wenig oder nichts beiträgt. Statt einer gleichmässigen Fläche glaubt man auf eine mikroskopische Kraterlandschaft zu blicken, auf unendliche Ausschnitte von verschiedener Grösse und Form, bald vereinzelt, bald mit einander verfliessend, die von scharfen schmalen oder breiteren Leisten getrennt werden. Im auffallenden Licht sieht das Ganze schaumig aus mit schwachem Perlmutterglanz, etwa wie schaumige Borsäure, die man auf Platinblech nicht zu lange schmilzt; häufig stehen die lebhaftesten Regenbogen quer über dem Präparat. Im durchscheinenden Lichte hat man etwa das negative Bild mit hellen Kratern und dunklen Leisten, ohne den Glanz.

Querschnitte ergeben nun eine vollständige Bewegungslosigkeit der dunkel pigmentirten Zellen, die palissadenförmig aneinander gereiht sind. Sie fehlen natürlich in den Präparaten von der Oberseite. Umgekehrt zeigen die farblosen Epithelzellen

zwischen den dunklen eine merkwürdige Beweglichkeit, die namentlich an der Oberseite hervortritt. Sie entfernen sich von ihrer Basis, mit der sie gar nicht mehr oder nur durch ein Netzwerk vereinzelter Protoplasmafäden verbunden bleiben, breiten sich über der normalen oberen Grenzfläche des einschichtigen Epithels in mancherlei Form flächenhaft aus, und schichten sich hier in verschiedener Weise übereinander. Dabei nehmen sie ihre Kerne mit, die nun nicht mehr senkrecht zur Körperfläche im untern Theile liegen, sondern dazu parallel in der äusseren Ausbreitung. Die Lage der Kerne lässt sich besonders gut an den Präparaten von der dunklen Unterseite beurtheilen, wo zwar die Verlagerungen nicht so stark sind, wo aber die Ausbreitungen und Kerne um so deutlicher aussen über den Farbzellen gelagert sind.

Diese blassen, beweglichen Zellen sind vollgepropft mit kleinsten rundlichen Körnchen, die höchst wahrscheinlich den kleinsten Flitterchen der Fische entsprechen, die aber auch mit starken Immersionen ihre Gestalt nicht weiter auflösen liessen. Es ist wohl sicher, dass sie die Ursache des Glanzes bilden.

Somit erklärt sich der metallische Schimmer mit dem Farbenwechsel durch die ganz auffällige, ausserordentliche Beweglichkeit der ächten Flitterchen führenden Epithelzellen bei völliger Unbeweglichkeit der Chromatophoren, die nach Analogie anderer Thiere möglicherweise tieferen Gewebsschichten entstammen. Ungezwungen erklärt sich auch wohl die auffallende Vertheilung der Glanzes aus der Ueberreizung durch Alkohol, der jedenfalls die normale Lichteinwirkung im Leben bei weitem übertrifft. Durch sie ist es gekommen, dass an der Rückenseite die Zellen sich so dick übereinander geschichtet haben (helle Blasen, die Kratere, freilassend), dass der Silberglanz in ein compactes Weiss übergeht, während umgekehrt an der Bauchseite, wo die Beweglichkeit normaliter geringer, der Glanz entstanden ist.

Dass solche Beweglichkeit, bezw. solcher Wechsel des Glanzes dem Thiere bei bewegter See und entsprechend verschiedener Stellung des Körpers zur horizontalen von hohem Nutzen sein kann und muss, ist wohl einleuchtend. Wie weit der Wechsel geht und mit welcher Schnelligkeit er sich vollzieht, können indess nur künftige Versuche an lebenden feststellen.

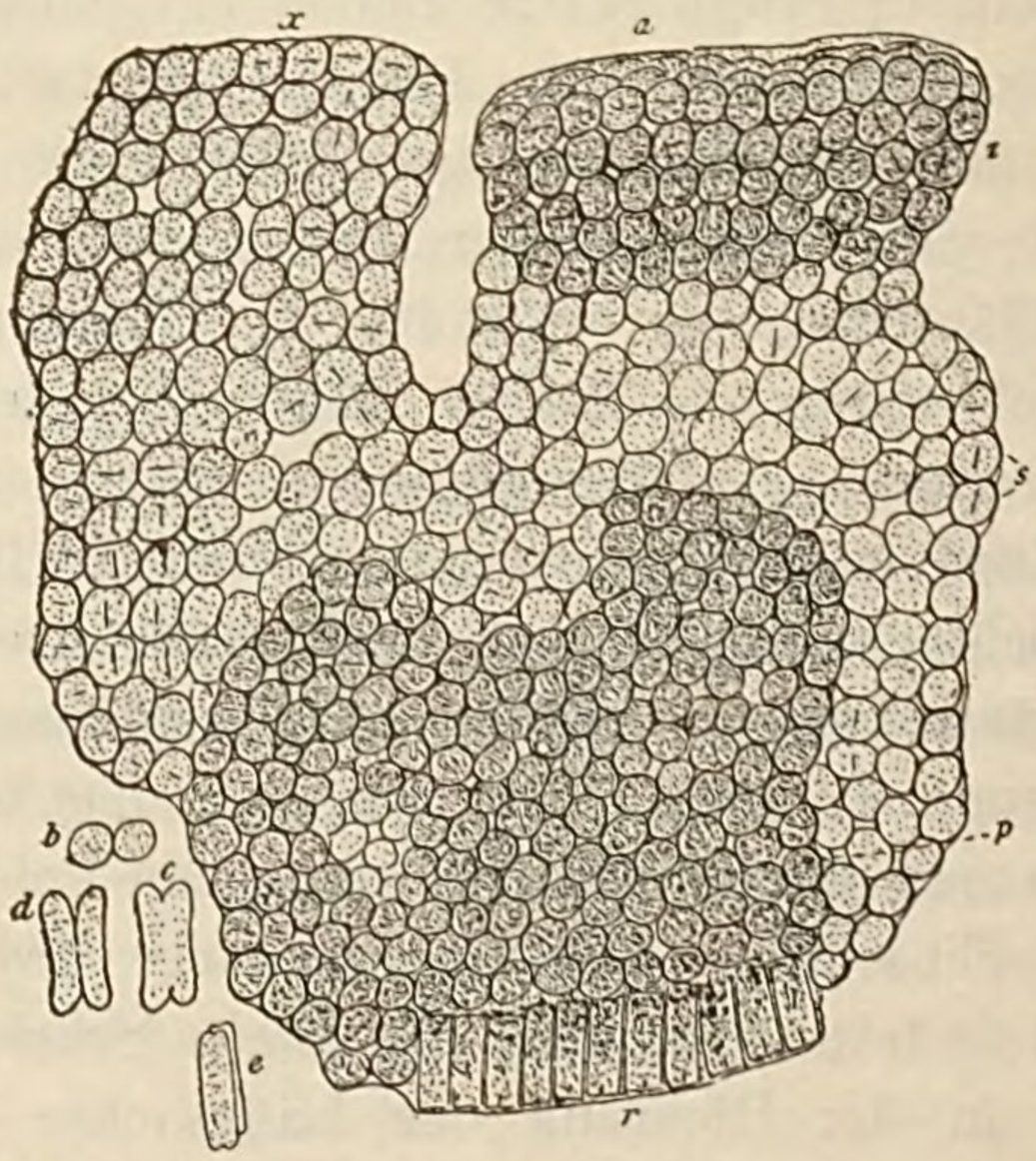
Hierauf sprach Herr **P. Richter**

über Microcrocis, eine neue Algengattung.

Eine von Herrn *Dr. Dietel* in dem nördlichen Abflussgraben der alten Leipziger Wasserleitung aufgefundene eigenartige Alge, die dem Vortragenden zur Bestimmung übergeben worden war und sich in 1—3 Millimeter grossen, flachen oder gefalteten und gerollten, grünen, hautartigen Flöckchen dem unbewaffneten Auge darstellte, war Veranlassung zur Aufstellung oben genannter Gattung. Das kleine Häutchen bestand aus grün gefärbten Zellen, die einen Stich in Stahlblau zeigten, nach dem Trocknen hingegen eine blaue Färbung annahmen, wodurch die Stellung unter den Cyanophyceen gegeben war. Die Zellen erwiesen sich als untereinander zu einem Parenchym verbunden, ein Fall, der unter den Cyanophyceen bisher noch nicht beobachtet worden war. In der Flächenansicht stellten sie sich als sphärische, durch gegenseitigen Druck aber etwas eckige Zellen mit einem Durchmesser von 6—7 Mikromillimetern dar. Durch abgesetzte und erhärtete Gallerte war um diesen flächenartigen Zellcomplex eine Art Haut gebildet. Die wahre Gestalt der Zellen trat erst nach Zertheilung des Häutchens hervor, wobei die Queransicht gewonnen ward. Darnach waren die Zellen oben und unten abgerundete Cylinder von etwa 14 Mikromillimeter Länge und immer zu Zweien der Länge nach mit einander verbunden. Diese Zwillingszellen sind Tochterzellen, deren Scheidewände noch längere Zeit in festem Verbande bleiben, auf welche Weise ein parenchymatisches Thallom zustande kommt. Wendete man das Zellenpaar um 90°, so konnte man in mehreren Fällen an den Polen der Cylinder einen kurzen Einschnitt, den Beginn einer zweiten Theilung bemerken und so feststellen, dafs die zweite Scheidewand gleichwie die erste in der Richtung der Längsachse sich ausbildet, aber diese erste rechtwinkelig schneidet. Charakteristisch für Microcrocis ist, dass die Zelltheilungen nur in der Richtung der Längsachse erfolgen, nicht in der der kürzeren Querachse. Nur bei einigen grösseren Species von Merismopedium kommt gleiches vor. Das Thallom von Microcrocis ist einschichtig, die Zellen theilen sich nur in 2 Richtungen der Ebene, eine Theilungswand parallel mit der Ausbreitungsebene wird nie angelegt. Rücksichtlich dieser Theilung in nur 2 Richtungen steht Microcrocis der Gattung Merismopedium nahe. Die Ränder des Häutchens sind meist

gerollt und umgefaltet; weil das Wachsthum, die Theilung der Zellen, nur an der Peripherie stattfindet, kommt es hier zu einer Spannung, deren Folge die Rollung, Faltung der ursprünglich ausgebreiteten Fläche ist. Die Häutchen sind nie aufsitzend, immer schwimmend. Der Species wurde der Name „Dieteli“ ertheilt. Die Publikation erfolgte in Phykotheka universalis unter No. 548.

In „Nuova Notarisia“ ser. IV p. 208—210 erklärte *v. Lagerheim* Microcrocis Dieteli für identisch mit seinem Merismopedium (Holopedium) geminatum, wobei er zugleich Holopedium zu einer Hauptgattung erhob. Vortragender gab hierauf in derselben Zeitschrift ser. IV p. 292—298 eine Widerlegung dieser Auffassung. Zum Schluss ward ein Präparat der neuen Alge vorgelegt, zugleich auch ein solches des nahestehenden Merismopedium convolutum, bei welchem die Zellen aber nicht parenchymatisch verbunden sind.



Figurenerklärung: a und p umgeschlagene Flächen, bei r tritt die cylindrische Gestalt hervor; b zwei verbundene Zellen in der Flächenansicht, c, d u. e in der Queransicht, c beginnende, d vollendete Theilung, e Zellenpaar um 90° gewendet, zeigt schon die 2. Theilung, die Anlage der Enkelzellen, so auch bei s; unterhalb eine Lücke, welche die allgemeine Haut hervortreten lässt. Vergr. 500.

Die Diagnose der Gattung Microcrocis lautet:

Thallus parvulus, oculis nudis visibilis, aerugineo-viridis, siccitate violaceus, membranaceo-subfoliaceus, libere natans, e

cellularum strato unico formatus. Cellulae geminae, pseudo-parenchymatice conjunctae, cylindricae, utroque polo rotundatae, planitiem versus perpendiculariter positae, e vertice sphaericae, tegumento universali circumdatae. Divisio cellularum in planitiei utramque directionem ut in Merismopedio.

Spec. *M. Dieteli*, P. Richt. sp. n. Cellulae cylindricae, medio leviter constrictae, e vertice sphaericae. Cytoplasma subtiliter granulosum.

Diam. famil. 1,5—3 Millim. Cellul. long. 14 μ, cellul. lat. 6—7 μ.

Leipzig, in einem Wassergraben, der in einiger Entfernung mit dem warmen Abflusswasser der Wasserleitung in Verbindung steht, unter Spirogyra und Oscillaria. April 1891.

Sitzung am 9. Januar 1894.

Herr **P. Ehrmann** sprach:

Ueber die contraktile Vakuole der Infusorien.

Die meisten jener winzigen Thierformen, die von ihren Entdeckern animalcula, später meistens Infusionsthiere genannt wurden, repräsentiren, wie man seit *C. Th. von Siebold* erkannt hat, den Formwerth einer einzigen Zelle. Aber diese einzelne freilebende Zelle zeigt bei einigen Gruppen dieser von uns jetzt als Protozoen bezeichneten Wesen eine sehr weitgehende Differenzirung. Hatte doch *Christian Gottfried Ehrenberg* es unternommen, alle Organisationsverhältnisse der höheren Thiere bei den betreffenden Geschöpfen nachzuweisen. Zu diesem Irrthum wurde er besonders durch den complicirten Bau derjenigen Formen verführt, die man gegenwärtig Infusorien s. str. nennt. Eines der auffälligsten organartigen Gebilde dieser Thiere ist die sogenannte contraktile Vakuole, ein meist runder, vom Plasma allseitig umschlossener Flüssigkeitstropfen, der die Eigenthümlichkeit hat, in rhythmischem Wechsel zu verschwinden und wieder zu entstehen. Ihr Vorkommen ist nicht auf die Klasse der Infusorien beschränkt; man findet sie auch bei den Rhizopoden, den Heliozoen und den Flagellaten, aber nirgends tritt sie so constant auf, wie bei den Infusorien (inclus. Acineten).

Was von diesen Organismen im Allgemeinen gilt, dass sie der Forschung die grössten Schwierigkeiten bereitet haben, das gilt von der Vakuole im besonderen. Ob die ältesten Beobachter, *Leeuwenhoek* und seine Schule, sie schon gesehen haben, scheint fraglich. Erkennbar abgebildet ist sie in einem Werke des Franzosen *Joblot* aus dem Jahre 1718, und zwar an einem Spirostomum ähnlichen Infusor.*) Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts sah sie *Rösel* an Vorticelliden als eine „helle Stelle“. Der dänische Zoologe *Otto Friedrich Müller,* der die Vakuole an zahlreichen Infusorien beobachtete, kam nicht viel weiter. Erst *Corti* entdeckte 1774 die Pulsation und verglich dieselbe mit der Thätigkeit des Herzens. *Corti's* Beobachtung wurde bald darauf, 1776, von *Spalanzani* bestätigt, der auch das Canalsystem, welches häufig mit der Vakuole in Verbindung steht, entdeckte. *Ehrenberg,* dem die Infusorienkunde im Allgemeinen so bedeutende Förderung verdankt, deutete die Vakuole in der verschiedensten Weise. Bei einigen Infusorien hielt er sie für eine Cloake, bei anderen für eine Samentasche, in noch anderen Fällen spricht er von Saft- und Drüsenblasen. — Durch das schon erwähnte System canalartiger Streifen wurden *von Siebold*, sowie *Claparède* und *Lachmann* zu der Annahme geführt, dass es sich um ein Cirkulationssystem handle. Auch *Lieberkühn* vertrat diese Ansicht. *Dujardin* dagegen und später *O. Schmidt* erklärten die Vakuole sammt ihren Canälen für ein Wassergefässsystem, ähnlich dem der Turbellarien, eine Auffassung, die noch bis vor kurzer Zeit ihre Vertreter gehabt hat.

Gegenwärtig ist man auf Grund der Untersuchungen neuerer Forscher, wie *Carter*, *Stein*, *Quennerstedt*, *Schwalbe*, *Wrzesniowski*, *Maupas*, *Bütschli* u. a. zu der Erkenntniss gekommen, dass die contraktile Vakuole aus dem sie einschliessenden Plasma mit Flüssigkeit gefüllt wird, dass sie diese durch einen besonderen Porus nach aussen entleert, und dass man es darnach aller Wahrscheinlichkeit nach mit einem excretorischen Apparate zu thun habe, der zugleich respiratorischen Zwecken dient.

Das, was wir bis jetzt über die contraktile Vakuole wissen, hat *Bütschli* in seinem schon citirten Protozoenwerke mit grossem Fleisse zusammengestellt. Im Folgenden habe ich versucht, das

---

*) Diese und die folgenden historischen Angaben sind der Darstellung *Bütschli's*, in Bronn, Klassen und Ordnungen des Thierreichs, entnommen.

Wesentliche der *Bütschli*'schen Darstellung kritisch wiederzugeben und an passender Stelle die eigenen Beobachtungen einzuflechten.

Auf die Bedeutung der contraktilen Vakuole lässt ihre allgemeine Verbreitung bei den Infusorien schliessen. Nur bei einigen Arten der parasitischen Gattung Opalina ist ihr Fehlen sicher constatirt. Ich vermisste sie bei der im Enddarm von Rana esculenta schmarotzenden Opalina dimidiata. Zwar wird noch für einige andere, namentlich marine Gattungen der Mangel einer Vakuole behauptet, aber *Bütschli* macht mit Recht darauf aufmerksam, dass gerade bei den Meeresinfusorien die Thätigkeit der Vakuole ausserordentlich verlangsamt ist, und die Neubildung oft erst geraume Zeit nach der Systole erfolgt, so dass die Vakuole einer flüchtigeren Beobachtung leicht entgehen kann.

Hinsichtlich der Zahl- und Lageverhältnisse der in Rede stehenden Gebilde bestehen bei den einzelnen Gruppen, Gattungen und Arten weitgehende Verschiedenheiten. Im einfachsten und wohl ursprünglichsten Falle finden wir eine terminale Vakuole (Cyclidium, Nyctotherus u. zahlr. andere). Bei Stentor ist sie mit dem After nach vorn verlagert. Bei Paramaecium beobachtet man 2, bei Balantidium 3 Vakuolen u. s. f. Selbst individuelle Schwankungen sind nicht selten. Nach *Wrzesniowski* haben junge Exemplare von Chilodon cucullus nur 3, erwachsene 5—21 Vakuolen. Auch bei Nyctotherus cordiformis glaube ich eine individuelle Vermehrung beobachtet zu haben.

Soll der Inhalt der contraktilen Vakuole nach aussen entleert werden, so muss die Cuticula des Zellleibes der Infusorien an einer Stelle durchbrochen sein. Bei nackten Rhizopoden geschieht die Entleerung in der Weise, dass die Vakuole, wenn sie auf dem Stadium höchster Diastole angelangt ist, sich nach dem peripherischen Theile des Plasmas hinbewegt und dieses blasenartig vorwölbt, bis die äussere feine Plasmalamelle einreisst und den Austritt der Flüssigkeit gestattet. So beobachtete ich es an Amœba limax. Bei den Infusorien befindet sich in der Cuticula, meist unmittelbar über der Vakuole ein Porus, durch den die Entleerung erfolgt. Er wurde zuerst 1849 von *Oskar Schmidt* bei Frontonia leucas entdeckt. *Rood* fand ihn 1853 bei Paramaecium aurelia, *Stein* kennt ihn 1859 schon von mehreren Gattungen. Durch neuere Forscher ist seine allgemeine Verbreitung constatirt worden. Mir selbst gelang es, ihn ausser bei Paramaecium auch bei Spirostomum ambiguum nachzuweisen. Der

Porus stellt sich dar als ein winziges scharf umgrenztes kreisförmiges Fleckchen, das etwas lichter erscheint als seine Umgebung, was offenbar eben in der Durchbrechung der Cuticula seinen Grund hat. In manchen Fällen ist deutlich zu sehen, dass sich der Porus nach innen zu in ein feines Röhrchen fortsetzt, das die Communication mit der Vakuole herstellt. Bei Nassula, wo die Verhältnisse von *Bütschli* und *Schewiakoff* studirt worden sind, beginnt das Canälchen mit kreisrundem Querschnitt, erscheint aber nach innen zu mehr und mehr seitlich zusammengedrückt. Bei der Gattung Lembadion erreicht es eine bedeutende Länge, wie *Stein* gefunden und *Bütschli* bestätigt hat.

Bei manchen Infusorien liegt die contraktile Vakuole dem After sehr nahe und es entsteht die Frage, ob in diesen Fällen nicht stets oder gelegentlich eine Entleerung der Vakuolenflüssigkeit per anum stattfinde. Nach *Stein* sollte dies bei verschiedenen Formen so sein. Doch haben neuere genaue Beobachtungen für einige der von *Stein* angegebenen Fälle zu dem Resultate geführt, dass dicht neben dem After noch eine besondere Ausführungsöffnung der Vakuole bestehen kann, und es ist sehr wahrscheinlich dass dies immer der Fall ist. Bei Spirostomum ambiguum, wo die contr. Vakuole das ganze Hinterende des wurmförmigen Zellkörpers erfüllt, habe ich selbst anfangs angenommen, dass die Entleerung derselben durch den terminal gelegenen After erfolgt, wurde aber dann durch die Auffindung des Porus eines Besseren belehrt. Gegen jene Annahme spricht ausserdem der Umstand, dass bei Spirostomum die Ausscheidung der Vakuolenflüssigkeit, wie es scheint ganz unbeeinflusst bleibt von der Ausstossung der Fäcalmassen, die durch Plasmaströmung nach dem After geführt werden und dabei, die Vakuole verdrängend, den von dieser sonst eingenommenen Raum passiren. Nur wenn der Kothballen so umfangreich ist, dass die Vakuole nicht ausweichen kann, drängt er deren Inhalt successive nach aussen, aber selbst für diesen abnormen Fall ist die Annahme, dass die Vakuolenflüssigkeit durch den After austrete, durch nichts begründet.

Bei den Vorticelliden ist noch eine Eigenthümlichkeit zu erwähnen. Die contraktile Vakuole ergiesst hier ihren Inhalt in das Vestibulum, jene trichterförmige Einsenkung der Körperoberfläche, an deren innerem Ende die Mundöffnung liegt. Aber die Entleerung geschieht meist nicht direkt, sondern wird durch das sog. Reservoir vermittelt, ein der Vakuole ähnliches Gebilde,

das zwischen diese und die Wand des Vestibulums eingeschaltet ist. Es nimmt die Vakuolenflüssigkeit auf und treibt sie successive nach aussen. *Bütschli* vermuthet, dass eben darin die Bedeutung des Reservoirs zu suchen sei. Es ist nämlich durch diese Einrichtung erreicht, dass der continuirliche Wasserstrom, der zur Mundöffnung geleitet wird, durch die rhythmische Thätigkeit der Vakuole keine Störung erfährt.

In jedem Falle scheint die contraktile Vakuole dem Ektoplasma anzugehören. Sie kann zwar, wenn ihr Durchmesser grösser ist als die Dicke des Ektoplasmas, mehr oder weniger weit in das Entoplasma hineinragen, wird aber nie durch dessen Strömungen in ihrer Lage verändert. Von der peripherischen Plasmaschicht aus wird sie auch nach jeder Entleerung neu gebildet. Will man den Bildungsvorgang genauer studiren, so muss man zunächst 2 Arten von contraktilen Vakuolen unterscheiden, solche die mit einem Canalsystem in Verbindung stehen und solche, bei denen dies nicht der Fall ist. Es sei zunächst hauptsächlich von letzteren die Rede. Im Allgemeinen gilt, dass, ehe sich die Vakuole entleert, in ihrer nächsten Umgebung eine Anzahl kleinerer, sogenannter Bildungsvakuolen entstehen, die unmittelbar nach der Systole zu einer neuen Vakuole zusammenfliessen. Mit der Hauptvakuole vereinigen sich die kleinen normalerweise nie. *Bütschli* meint: „ihre Entfernung ist so abgemessen, dass trotz erheblicher Vergrösserung keine Verschmelzung eintreten kann.“ Ich glaube dagegen, dass es sich hierbei ähnlich verhält, wie mit zwei Luftblasen, die sich innerhalb einer Flüssigkeit einander langsam nähern und schliesslich aneinander legen, ohne dass die sie trennende Flüssigkeitslamelle einreisst. Nach erfolgtem Zusammenfluss der Bildungsvakuolen rundet sich die neu entstandene Hauptvakuole zur Kugelform ab, wie das ja nach physikalischem Gesetz alle Flüssigkeitstropfen thun, die frei in einem anderen Medium suspendirt sind. Es giebt nur wenige Fälle, in denen die Vakuole eine andere Gestalt hat. Nach *Gruber* ist sie bei Caenomorpha oval. Bei einigen anderen, wie Metopus und Loxodes, passt sie sich der Form des verjüngten Körperendes an, in dem sie gelegen ist. Am auffälligsten ist die auf solche Weise bewirkte Formveränderung bei Spirostomum ambiguum. Die grosse Vakuole füllt hier das ganze Hinterende des wurmartig gestreckten Zellkörpers, nach meinen Beobachtungen bis zu zwei Fünfteln seiner Länge und mehr und hat demnach eine sehr lang walzenförmige

Gestalt. — In den Fällen, wo vor der Entleerung Bildungsvakuolen entstehen, erfolgt die Neubildung der Vakuole sehr rasch. Doch habe ich auch beobachtet, und es scheint häufig so zu sein, dass die Vakuole verschwindet, ehe ihre Neubildung eingeleitet ist. Bei dem im Enddarm von Rana esculenta schmarotzenden Nyctotherus cordiformis konnte ich gar keine Bildungsvakuolen auffinden. Nach der Entleerung sah man zunächst eine Zeitlang keine Spur eines Flüssigkeitstropfens; dann sammelte sich an der Stelle, von wo aus die Neubildung erfolgen sollte, eine geringe Flüssigkeitsmenge an, die in Form eines flachen Hügels der Innenseite der Cuticularwand scheinbar unmittelbar angelagert, also im äussersten Ektoplasma gelegen war. Der Hügel erhöhte sich dann, wurde stumpf kegelförmig und nahm unter steter Vergrösserung seines Volumens die Gestalt eines nicht ganz regelmässig gerundeten Tropfens an, der weit in das Entoplasma hineinragte, aber zunächst noch mit seiner Ursprungsstelle in Zusammenhang blieb. Schliesslich wurde diese Verbindung gelöst und der Tropfen rundete sich zur vollkommenen Kugelgestalt ab.

Betrachten wir nun den Entleerungsvorgang etwas näher! Wenn man die Vakuole, etwa diejenige von Paramaecium, bei geeigneter Lage des Thieres von der Seite beobachtet, so kann man leicht constatiren, dass sich der Tropfen bei der Systole excentrisch verkleinert und zwar so, dass sich sein Mittelpunkt der Stelle nähert, wo die Cuticula jene winzige, oben beschriebene Durchbohrung zeigt. Man wird dabei durch den Augenschein ohne weiteres davon überzeugt, dass ein Ausfluss des Vakuoleninhaltes durch den Porus stattfindet. Welche Kräfte nun diesen Ausfluss bewirken, das ist gegenwärtig noch Gegenstand der Discussion. Man hat bisher ganz allgemein angenommen, und es wird diese Anschauung noch jetzt von den meisten Forschern vertreten, dass durch Contraktion des Plasmas, das die Vakuole einschliesst, deren Inhalt nach aussen getrieben werde. Nun hat aber die Annahme einer aktiven Contraktion der betreffenden Plasmaparthie, wie *Bütschli* treffend bemerkt, etwas Missliches. Es scheint mir die von genanntem Autor vorgetragene Hypothese eine sehr viel grössere Wahrscheinlichkeit für sich zu haben *Bütschli* führt ungefähr Folgendes aus: Je mehr sich die Vakuole durch Flüssigkeitszufuhr aus dem umgebenden Plasma vergrössert, desto dünner wird die zwischen ihr und dem Porus gelegene Plasmalamelle. Wenn der Tropfen nun eine gewisse maximale

Grösse erreicht hat, so reisst diese Scheidewand ein und er tritt mit dem das Thier umgebenden Wasser in Communication. Nun steht die Vakuole nach physikalischem Gesetze als winziger Flüssigkeitstropfen unter dem Einflusse einer hohen Oberflächenspannung, die das Bestreben hat, sie zusammenzudrücken. Die umgebende Wassermasse ist dagegen aufzufassen als ein riesiger Tropfen mit verschwindend geringer Spannung. Sobald nun eine Communication dieser beiden verschieden grossen Flüssigkeitsmengen hergestellt ist, wird die kleinere von ihnen, also die Vakuole, durch den auf ihr lastenden hohen Druck in die grössere hineingetrieben werden. — Damit ist jede active Betheiligung des die Vakuole umgebenden Plasmas bei deren Entleerung in Abrede gestellt und die Frage, ob die contraktile Vakuole ein O r g a n des Protozoenkörpers sei, im negativen Sinne beantwortet. Diejenigen, welche eine Plasmacontraktion annehmen, halten auch an der Organnatur der Vakuole fest. *O. Hertwig**) sagt: „Die auch von *Bütschli* beschriebene Existenz von zu- und abführenden Canälen, die Constanz in der Zahl der Behälter, der Umstand, dass sich bei der Diastole der Behälter an der gleichen Stelle wieder findet, wo er bei der Systole verschwunden ist, die Verhältnisse der Frequenz bei gleichbleibender Temperatur und bei Temperaturschwankungen scheinen mir gegen die *Bütschli*'sche Auffassung zu sprechen.“ Was die Existenz der zuführenden und ableitenden Canäle betrifft, so möchte ich betonen, dass diese ohne Zweifel ein Organsystem darstellen, indem sie wegen ihrer Constanz als Differenzirungen innerhalb des Protoplasmas aufzufassen sind, die Vakuole selbst aber ist kein Organ, sondern nichts anderes als ein Flüssigkeitstropfen, dessen Wandungen in keiner Weise differenzirt sind. Die von *Hertwig* weiter angeführte Constanz in der Zahl der Behälter sowie die Localisirung derselben kann nicht auffallen, wenn man erwägt, dass ja die zuführenden Canäle, von denen die Entstehung der Behälter abhängt, in Bezug auf Zahl und Lage im Allgemeinen unveränderlich sind. Inwiefern endlich die Verhältnisse der Frequenz bei gleichbleibender und bei schwankender Temperatur, von denen weiter unten die Rede sein wird, der *Bütschli*'schen Auffassung entgegenstehen sollen, ist mir nicht erfindlich. Die betreffenden Erscheinungen haben ihren Grund in der uns nicht näher bekannten

---

*) *O. Hertwig*, Die Zelle und die Gewebe. Jena 1893.

Stoffwechselfunction des Protoplasmas, stehen aber, wie mir scheint, mit der Frage nach der Organnatur der Vakuole in keinem directen Zusammenhang.

Die *Bütschli*'sche Hypothese vermag also nach dem derzeitigen Stande unserer Kenntnisse das eben discutirte Problem am einfachsten und vollkommensten zu lösen. Nur in Bezug auf einen Fall möchte ich ihre Anwendbarkeit bezweifeln. Es betrifft die oben beschriebene, langgestreckte Vakuole von Spirostomum ambiguum. Sie stellt nicht sowohl einen Tropfen als vielmehr den Inhalt einer feinen Capillarröhre dar, der doch wohl anderen Spannungsgesetzen unterworfen ist als jener. Sollte hier nicht die Contraktion der starkentwickelten Myoide die Entleerung bewirken? — Bei Paramaecien bilden sich häufig, wenn durch Verdunstung des Wassers der Deckglasdruck sich vergrössert, abnormer Weise sehr grosse Vakuolen, die gleichwohl nicht entleert werden. Dies widerspricht der *Bütschli*'schen Hypothese jedoch nur scheinbar, denn man kann annehmen, dass der erhöhte Deckglasdruck den Porus verschliesst und dadurch eine Entleerung unmöglich macht, worauf, wie *Bütschli* angiebt, schon *Zenker* aufmerksam gemacht hat.

Ausser dem Nachweis der Poren und dem excentrischen Schwinden des Tropfens sprechen auch noch einige direkte Beobachtungen für eine Entleerung der Vakuolenflüssigkeit nach aussen. *Maupas* hat gesehen, dass durch das austretende Flüssigkeitsströmchen feine Körnchen in Bewegung gesetzt wurden. Ich habe mich bei Paramaecium allerdings vergeblich bemüht, mittelst sehr fein verriebenen Indigos dasselbe zu constatiren. Doch glaube ich nicht, dass dies *Maupas*' Beobachtung widerspricht. Das schwache Strömchen wird durch einen energischen Cilienschlag, wie er bei Paramaecium vorhanden ist, meist völlig absorbirt werden, und nur gelegentlich, unter besonders günstigen Bedingungen wird sich eine geringe bewegende Wirkung erkennen lassen. Auffallend, aber glaubwürdig ist die Beobachtung *Engelmanns*, dass Chilodon propellens bei jeder Vakuolenentleerung durch die Kraft des Rückstosses ein Stück vorwärts bewegt wurde, ähnlich wie die Sepien beim Schwimmen. — Auch bei Spirostomum, dessen grosse Vakuole $^1/_3$ bis $^2/_5$ der Körperlänge erreichen kann, wird die Entleerung nach aussen durch die bedeutende Volumverringerung bei der Systole ohne weiteres evident.

Die Entleerung des Vakuoleninhaltes geht im allgemeinen sehr rasch vor sich. Meist dauert sie ungefähr $^1/_2$—1 Sekunde. Nur bei marinen und parasitischen Formen geschieht sie langsamer, eine Thatsache, die noch nicht erklärt ist.

Wie schon erwähnt, steht bei vielen Infusorien die contraktile Vakuole in Zusammenbang mit einem System von Canälen, welche die Aufgabe haben, der Vakuole die auszuscheidende Flüssigkeit zuzuführen. Solche Canäle kommen in sehr verschiedener, für die einzelnen Gattungen meist ganz bestimmter Zahl vor. Das schon mehrfach genannte Spirostomum hat nur einen, der von der Vakuole aus an der Dorsalseite des Thieres entlang bis zu dessen Vorderende hin verläuft. *Bütschli* betrachtet diesen Canal als eine Art Bildungsvakuole. Er soll vor jeder Systole neu entstehen, nach derselben sich nach hinten zu ausdehnen, die Vakuole füllen und schliesslich in sie einfliessen. Nach meinen Beobachtungen an Spirostomum ambiguum verhält sich die Sache anders. Der Canal ist stets vorhanden und, wie es scheint wenig veränderlich. Er besorgt die Füllung der Vakuole (und zwar von hinten nach vorn), steht immer selbst auf dem Stadium der höchsten Diastole, mit ihr in deutlicher offener Verbindung und fliesst nie völlig in sie ein. Er zeigt also ein wesentlich anderes Verhalten, als die oben besprochenen Bildungsvakuolen. Stentor hat einen ähnlichen Canal, der nach *Bütschli* aus einer Reihe kleiner Vakuolen entstanden zu denken ist. Die terminal gelegene Vakuole von Urocentrum hat vier Zuführungscanäle, je einen an der Dorsal- und Ventralseite, rechts und links. Diese Canäle haben an ihrem der Vakuole genäherten Ende bläschenförmige Erweiterungen, die als Bildungsvakuolen aufzufassen sind. Bei Paramaecium sind die Verhältnisse ähnlich. Canäle und Bildungsvakuolen sind zu 8—10 in Rosettenform um die Hauptvakuole gelagert. Im Einzelnen habe ich dabei folgendes beobachtet: Wenn der Zusammenfluss der Bildungsvakuolen erfolgt ist, entstehen im Umkreise der neugebildeten Hauptvakuole, strahlenförmig angeordnet, eine bestimmte, für dasselbe Individuum constante Anzahl von Canälen. Drei oder vier von ihnen, die kräftigsten, erscheinen einige Zeit vor den übrigen. Anfangs sind die Canäle nur schwach sichtbar, treten aber bald deutlich hervor und bilden an ihrem inneren Ende, in unmittelbarer Nähe der Vakuole, birnförmige Anschwellungen. Diese vergrössern sich allmählich, treten aber zu

keiner Zeit mit der Vakuole in Verbindung, was *Bütschli* auch für Urocentrum angiebt. Es ist aus physikalischen Gründen anzunehmen, dass die Plasmawand der Vakuole zwar nicht erstarrt, aber doch eine etwas grössere Consistenz annimmt, als das übrige Plasma. Diese Consistenz genügt, um den centripetal verlaufenden Flüssigkeitsströmchen einen gewissen Widerstand entgegenzusetzen. Somit dürfen wir die Bildungsvakuolen als Stauungen dieser Strömchen betrachten. Ich kann bestätigen, was schon *Carter* und *Maupas* beobachteten, dass die Bildungsvakuolen die Hauptvakuole ein wenig untergreifen, sodass ihre inneren Enden eigentlich nicht sichtbar sind. Dennoch ist nicht zu bezweifeln, dass sie von der Hauptvakuole getrennt bleiben, sonst würde man nach dem Gesagten ihr Zustandekommen und Bestehen überhaupt nicht begreifen. — Wenn die Hauptvakuole das Maximum ihrer Grösse erreicht hat, entleert sie sich, und man sieht für einen Augenblick nur die Canäle und den Kranz der Bildungsvakuolen. Sogleich strömen diese zur Bildung der neuen Vakuole zusammen, die nur ganz vorübergehend eine unregelmässige Gestalt hat, und sich dann schnell abrundet. Dabei verschwinden die Canäle, nur die oben erwähnten drei bis vier kräftigsten bleiben oft während aller Phasen der Entleerung und Neubildung der Vakuole bestehen. Dass die kleinen Vakuolen wirklich Ansammlungen einer continuirlich zuströmenden Flüssigkeit sind, wurde mir besonders klar durch eine abnorme Erscheinung. Es kommt nämlich vor, dass beim Zusammenfluss der Bildungsvakuolen eine von ihnen durch einen zufälligen Umstand nicht mit einströmt, sondern isolirt wird und während einer oder mehrerer Systolen für sich bestehen bleibt. Während der Zeit der Isolirung persistirt auch der zugehörige Canal, die kleine Vakuole vergrössert sich mehr und mehr und kann unter Umständen fast die Grösse der Hauptvakuole erreichen. Schliesslich gelingt es ihr doch wieder einmal, mit aufgenommen zu werden.

Nach allen diesen Beobachtungen kann über die physiologische Bedeutung der contraktilen Vakuolen kaum noch ein Zweifel bestehen. Sie hat im Wesentlichen eine excretorische Funktion. Die Infusorien nehmen, sowohl durch den Mund als auch durch die Körperoberfläche bedeutende Mengen von Wasser auf. Dieses durchströmt den Körper und nimmt dabei die Abfallprodukte des Stoffwechsels (Kohlensäure und andere Stoffe) in Lösung auf. Die Flüssigkeit wird an das Ektoplasma abgegeben,

hier von den Canälen gesammelt, der Vakuole zugeführt und von dieser aus nach aussen befördert. Es scheint ein inniger Zusammenhang zwischen der Wasseraufnahme und der Vakuolenthätigkeit zu bestehen, wenn derselbe auch nicht gerade leicht nachweisbar sein wird; denn wollte man durch irgend ein quellendes, verstopfendes Mittel die Wasseraufnahme durch den Mund verhindern, so würde man offenbar gleichzeitig den Porus der Vakuole verschliessen. Auch *Schwalbe* betont, dass die Füllung der Vakuole wahrscheinlich in Folge des Druckes geschieht „unter dem die durch immer neue Wasseraufnahme durch den Mund sich mehrende Flüssigkeit im Körper des Thieres steht.“*) Die Wasseraufnahme und die Vakuolenthätigkeit gemeinsam dienen, indem sie den Gasaustausch vermitteln, natürlich gleichzeitig auch der Respiration.

Die Häufigkeit der Vakuolen-Entleerungen ist bei den einzelnen Gattungen und Arten sehr verschieden. Wir verdanken *Schwalbe* die Entdeckung der Thatsache, dass die Entleerungsfrequenz der Vakuole in umgekehrtem Verhältniss zur Grösse derselben steht. Dieser Satz würde allerdings nur dann unbedingte Giltigkeit haben, wenn die Energie des Stoffwechsels bei allen Formen gleich wäre. In Wahrheit ist dies jedoch nicht der Fall. Die specifische Lebensenergie der verschiedenen Arten, die Temperatur des Wassers, sein Gehalt an gelösten Substanzen und vielleicht noch mehrere andere Faktoren bestimmen die Energie des Stoffwechsels, und so erfährt jener Satz mannigfache Einschränkungen. — Die Entleerungsfrequenz wird durch das zwischen zwei Entleerungen gelegene Zeitintervall ausgedrückt. Es beträgt in der Regel mindestens 7—15 Sekunden. Die von mir bei einigen Arten gemessenen Intervalle sind folgende:

Cyclidium Glaucoma	5	Sek.
Chilodon sp.?	$9^1/_5$	„
Paramaecium caudatum	12	„
Balantidium entozoon	$1^1/_2$	Min. **)
Nyctotherus cordiformis	$1^3/_4$	„ **)
Spirostomum ambiguum	12—14	„

Die angegebenen Zahlen bedeuten Durchschnittswerthe. Die aufeinanderfolgenden Intervalle sind durchaus nicht immer gleich,

---

*) Citirt nach *O. Hertwig*.

**) In sehr schwacher Kochsalzlösung.

sondern werden in ihrer Länge durch mancherlei Zufälligkeiten, wie ungleiche Nahrungsaufnahme, Störungen in der Speisung der Vakuole u. dgl. mitbestimmt. Bei Spirostomum ambiguum beobachtete ich z. B., dass 9 Systolen durch folgende 8 Intervalle getrennt waren: $10^3/_4$, $14^1/_2$, $12^1/_4$, 19, $14^1/_4$, 10, $18^1/_4$, $13^1/_2$ Minuten.

Eine interessante Thatsache ist ferner die von *Rossbach* zuerst beobachtete Steigerung der Entleerungsfrequenz durch Temperaturerhöhung. Der genannte Forscher fand z. B. für Stylonichia pustulata

bei	5°	C.	ein	Zeitintervall	von	18	Sek.
„	10°	„	„	„	„	14	„
„	15°	„	„	„	„	10–11	„
„	20°	„	„	„	„	6—8	„
„	25°	„	„	„	„	5—6	„
„	30°	„	„	„	„	4	„

Mit der Temperatur steigt also die Energie des Wasserwechsels sehr bedeutend, im vorliegenden Falle bei einer Temperatur-Erhöhung von 25° C. um mehr als das Vierfache. Ueberhaupt ist der durch die contraktile Vakuole bewirkte Wasserwechsel auffallend gross. *Maupas* hat berechnet, dass Uronema nigricans bei 28° C. und einem Entleerungs-Intervall von 2 Sekunden ein seinem Körpervolumen gleiches Quantum Wasser in 2 Minuten entleert.

Setzt man die Infusorien einem elektrischen Reize aus, so zeigen sich, wie wir gleichfalls durch *Rossbach* wissen, an ihrem Körper zwar auffallende Contraktionserscheinungen, aber die Vakuole lässt keinerlei Störungen erkennen. Dies wäre völlig unverständlich, wenn sie, wie man bisher meistens annahm, contraktile Wandungen besässe. Sie würden sich zweifelsohne auch zusammenziehen, da elektrische Reize doch sonst energische Plasmacontraktionen hervorrufen. Es wird diese Thatscche von *Bütschli* mit Recht als eine wichtige Stütze seiner Entleerungshypothese betrachtet.

Rossbach hat ausserdem die Einwirkung verschiedener Reagentien auf die Thätigkeit der contraktilen Vakuole studirt. Ich habe nur einige Beobachtungen über ihr Verhalten gegenüber Kochsalzlösungen zu verzeichnen. Bringt man Infusorien in eine Kochsalzlösung, so bemerkt man bald eine Schrumpfung des

Körpers, eine Verkleinerung der Vakuole und eine Verlangsamung ihrer Thätigkeit. Zwei Exemplare von Spirostomum ambiguum, die in eine 0,5 % Lösung übergeführt wurden, gingen nach wenigen Minuten zu Grunde. Etwas länger hielt sich ein anderes Exemplar in ca. 0,3 % Lösung. Doch kam es auch hier nicht zu einer Entleerung der Vakuole. Das Thier verendete durch Zerfliessen. Ein weiteres Individuum brachte ich auf einem hohlgeschliffenen Objektträger in ca. 0,1 % Kochsalzlösung. Der Hohlschliff wurde zur Vermeidung der durch Verdunstung entstehenden Concentrationsänderung mit einem Deckglase bedeckt. Die ersten beiden an diesem Exemplare beobachteten Entleerungen waren durch ein Zeitintervall von 19 Minuten getrennt, das zweite Interrall betrug ungefähr ebensoviel. Nach der dritten Entleerung wurden ungewöhnlich voluminöse Fäcalmassen ausgeschieden, und dieser Vorgang hatte allem Anschein nach eine bedeutende Störung im normalen Verlaufe der Vakuolenthätigkeit veranlasst; denn eine und eine halbe Stunde nach der letzten Entleerung war das die Vakuole einschliessende Hinterende des Thieres noch völlig schlaff. Es ist denkbar, dass bei jener abnormen Ausscheidung durch eine Verletzung der Cuticula das Plasma auf längere Zeit mit dem umgebenden Wasser in unmittelbare Berührung gesetzt wurde, und so die Vakuolenflüssigkeit continuirlich ausströmen konnte. Am nächsten Tage beobachtete ich bei demselben Individuum ein Intervall von 50 Minuten. Vielleicht hatte bis dahin eine Regeneration der verletzten Partie stattgefunden. — Es ist also auch hierdurch erwiesen, dass bei Infusorien, die normalerweise im Süsswasser leben, sobald sie in Salzlösung gebracht werden, eine Verlangsamung des Spieles der Vakuole eintritt.

Gewissermassen die Gegenprobe erfuhr dieses Ergebniss durch folgende Beobachtung, die ich an Nyctotherus cordiformis und Balantidium entozoon machte, zwei Formen, die im Froschdarm schmarotzen, also normalerweise in einer schwachen Salzlösung leben. Wurden dieselben in physiologische Kochsalzlösung (0,75 %), gebracht, so zeigte die Vakuole entweder kaum eine Veränderung,*) oder doch ein längeres Entleerungsintervall (Nyctotherus 6 Min.). In ganz schwacher Lösung dagegen ent-

---

*) Aehnliches giebt *Leuckart* für das gelegentlich beim Menschen schmarotzende Balantidium coli an. *Leuckart*, Parasiten des Menschen.

leert sich die Vakuole bei beiden Formen durchschnittlich etwa alle zwei Minuten.

Wir beobachten also eine niedrige Entleerungsfrequenz 1. bei Meeresinfusorien, 2. bei Süsswasserformen, die in Kochsalzlösung übergeführt werden, 3. bei entoparasitischen Formen. Wie es kommt, dass Salzlösungen eine geringere Entleerungsfrequenz der Vakuole bedingen, ist nicht leicht zu sagen. Es scheint mir aber folgende Erklärung möglich: Wie oben ausgeführt wurde, nimmt das von aussen eintretende Wasser, wenn es den Körper durchströmt, die Abfallprodukte des Stoffwechsels in Lösung auf. Dieser Process wird aber umso schwieriger und darum langsamer erfolgen, jemehr das Wasser schon andere gelöste Stoffe, im vorliegenden Falle Kochsalz, in Lösung enthält. Die Folge muss sein, dass die Speisung der Vakuole langsamer vor sich geht, und dass die Entleerungen in grösseren Zwischenräumen stattfinden, als es sonst der Fall ist.

Sitzung vom 6. Februar 1894.

Herr **P. Richter** sprach über

eine neue Alge aus dem Müggelsee bei Berlin.

Süsswasser- und Meeresalgen betrachtet man insofern als zwei Gruppen, als sie besondere Bedingungen ihrer Vegetation bezüglich des Flüssigkeitsmediums haben, systematisch können sie in ihrer Gesammtheit nicht als gesonderte Hauptklassen charakterisirt werden, denn die Grenze beider läuft durch einzelne Gattungen, so dass einzelne Species dieser dem Meere, andere dem süssen Wasser angehören, wie es bei Cladophora, Rhizoclonium, Ulothrix, Oscillatoria und Lyngbya vorkommt. Diese Gattungen sind, phylogenetisch genommen, Süsswasseralgen, deren einzelne Species sich dem Salzgehalte des Meerwassers angepasst haben, wobei ihnen schwachsalzige Binnen- und brackische Küstengewässer als Durchgangspunkte von Vortheil waren. Seltener sind hingegen die Fälle, dass ausgesprochene Meeresalgen Vertreter im süssen Wasser resp. Binnenlandgewässer haben. Hierfür sind nur zu nennen die Gattungen Enteromorpha, Chaetomorpha und Delesseria. Chaetomorpha galt bis in die neuere

Zeit für rein marin, es wurde jedoch von *Bennett* 1887 das Vorkommen von Chaetomorpha Linum in süssem Wasser in North Cornwall nachgewiesen und in demselben Jahre beschrieb *v. Lagerheim* eine neue Süsswasserspecies dieser Gattung, die er in einem Wasserbassin des botanischen Gartens zu Würzburg fand und Ch. Herbipolensis nannte. Eine weitere neue Species des süssen Wassers von Chaetomorpha lag dem Vortragenden durch freundliche Zusendung des Herrn *P. Hennings* in Berlin aus dem Müggelsee vor; sie erhielt den Namen Ch. Henningsii. Chaetomorpha hat zwirnstarke, einzellreihige, unverästelte, grüne und sehr lange Fäden. Während für die seither bekannten Arten als Chromatophor eine vielfach durchbrochene Platte bekannt war, stellt derselbe bei Ch. Henningsii einen der Innenzellwand anliegenden Hohlcylinder dar, der aber ebenfalls durchbrochen ist. Vortragender beobachtete die Ende Herbst eintretende Bildung von Ruhesporen oder Akineten. Im absterbenden Faden bleiben einige Zellen grün, füllen sich reichlich mit Inhalt und umgeben sich mit einer verdickten Membran. Diese grün gebliebenen Zellen kommen im Faden einzeln oder zu mehreren vor, überwintern, bleiben zum Schutz in Verband mit den abgestorbenen Zellen, und sprossen im Frühjahr zu neuen Fäden aus, zu welcher Zeit dann auch in den mittleren Zellen die Schwärmsporenbildung eintritt, die Vortragender an einer Zelle beobachtet hatte. Dieser Vorgang wurde dadurch eingeleitet, dass der Zelleninhalt zuerst homogen und dann gefeldert erschien, indem schrägverlaufende, helle, sich schneidende Linien sichtbar waren. Jedes Feld rundete sich zu einem Ballen ab, an dem sich ein heller zugespitzter Vorsprung, die künftige Mundstelle der Schwärmsporen ausbildete. In einem Augenblicke wurden die Sporen schwärmend. Als Abnormität zeigten sich 2 conische Protuberanzen an der äusseren Zellmantelfläche, hervorgerufen durch Quellung der Membran und dazu bestimmt, Ausgangslöcher für die Schwärmsporen zu bilden. Das Abnorme liegt hier in der Doppelzahl der Protuberanzen. Dann beschreibt Vortragender noch die Sprossung der Fäden. Jede intercalare Zelle des Fadens kann sich durch Mehrung ihres Inhaltes zu einer Sprosszelle umbilden, wobei sie am vorderen Theile eine Convexität erhält, sich theilt, die Wand der vorhergehenden, schon inhaltsarm gewordenen Zelle durchwächst, diese dadurch zum Absterben bringt und so den Faden theilt. Auch jede

nächst untere Zelle einer Sporenmutterzelle wird zu einer Spross- und Scheitelzelle eines neuen Fadens.

Ausführlicheres über diese Betrachtungen hat Vortragender in Hedwigia Heft 2 und 5 des Jahrganges 1893 niedergelegt. An dieser Stelle sei nur noch die Diagnose wiedergegeben:

Chaetomorpha Henningsii P. Richt. — Ch. libere natans, filis longissimis sublaete vel obscure viridibus, subrigidis in caespites laxe implexis, articulis diametro plerumque brevioribus, saltem sesqui vel duplo longioribus. Membrana longitudinaliter striata.

Lat. cell. 110—126—154 μ; long. cell. 65—109—170 μ.

Im Müggelsee, hinter den Berliner Wasserwerken in grossen Watten ausgeworfen. leg. *P. Hennings.*

Hierauf sprach Herr Dr. **Simroth** über

die Hautanpassung eines Placophoren an die Luft.

Eine rationelle Eintheilung der vom Silur an bekannten Chitoniden ist immer auf Schwierigkeiten gestossen. Trotz dem Reichthum der Arten haben sich anatomische Unterschiede keineswegs in reichem Maasse ergeben. Selbst die Abgrenzung der Gattungen (über sechzig) stösst noch auf reichliche Hindernisse. Das beste Merkmal bleibt auch jetzt noch die Schalenstructur, sowie die Schuppen und Stacheln des Mantelrandes oder Gürtels. Die Zusammensetzung der Schalenstücke aus Articulamentum und Tegmentum, die Reduction des letzteren bei manchen Formen (Cryptoplax s. Chitonellus, Amicula, Cryptochiton, Acanthochiton u. a.), seine Durchsetzung mit Nerven, Aestheten und Augen, — die verschiedenen Fortsätze des Articulamentums, die vorderen (und hinteren) Apophysen, die Insertionsplatten, deren verschieden starke Zerklüftung durch Nähte oder Suturen, das alles sind Momente, welche sehr verschiedene Combinationen gestatten. *Pilsbry*, in Tryon's Manual of Conchology, hat wohl neuerdings sich auf einen sehr naturgemässen Standpunkt gestellt, wenn er, unter Abänderung der älteren Systeme von *Blainville*, *Middendorff*, *Shuttleworth*, *Gray*, *Carpenter*, *Dall*, den allmählichen Fortschritt in der Verbindung zwischen Schale und Mantelrand der Eintheilung zu Grunde legt. Anfangs fehlen die Insertionsplatten

des Articulamentums ganz, allmählich treten sie auf und werden immer zerklüfteter und complicirter. Auf der höchsten Stufe erst treten auch Augen auf.

Jene einfacheren, welche der Insertionsplatten noch entbehren, werden als Eoplacophora zusammengefasst. Zu ihnen gehören alle jene zahlreichen palaeozoischen Formen, und von den recenten die Lepidopleuriden (Leptochitonen). Die Ischnochitonen nehmen als Mesoplacophoren eine Mittelstellung ein, eine Gruppe, die sich mehrfach verzweigt und umgebildet hat, zum Theil durch Reduction des Tegmentums. Die Teleoplacophoren endlich sind die ächten Chitonen, unter denen allein auch augentragende auftreten.

Eine solche Anordnung, deren einzelne Ausführungen vielleicht noch mancher Correctur bedürfen, lässt eine Anzahl weiterer Schlüsse zu, welche *Pilsbry* zieht. In Bezug auf die Kiemen zeigt sich, dass nicht die lange Reihe in der ganzen Ausdehnung des Mantelraumes das Ursprüngliche ist, sondern die Beschränkung auf das Hinterende. Solche merobranche Formen, wie wir sie wohl nennen können, finden sich an verschiedenen Stellen im System; zu ihnen gehören die Eoplacophoren und manche einfachere Ischnochitonen. Bei den Teleoplacophoren kommen sie wohl gar nicht vor, diese sind wahrscheinlich sämmtlich holobranch.

Eine erwünschte Bestätigung findet die Eintheilung durch die bathymetrische Verbreitung. Das eigentliche Wohngebiet ist die Litoral- und die Laminarienzone. Einzelne Arten sind aber auch aus abyssischen Tiefen heraufgebracht. Diese gehören zu den Eoplacophoren, Beweis genug, dass die Hinabwanderung aus der Strandregion nur sehr langsam vor sich gegangen ist.

Die Weiterbildung bis auf die höchste Stufe ist am Strande vor sich gegangen, d. h. in der Region, deren Eigenthümlichkeiten überhaupt die Besonderheiten der Klasse erzeugt haben, nämlich die Schale als Rückenschutz gegen Brandung und Luft (bei Ebbe), die Bestachelung des Gürtels in gleichem Sinne, die haftende Saugsohle und Saugkraft der unteren Mantelfläche, des Hyponotaeums oder, wie neuerdings *Plate* abkürzt, des Hyponotums.

Fraglich bleibt es dabei, wie weit die Fähigkeit der Chitoniden geht, auch ausserhalb ihres eigentlichen Gebietes sich zu halten und zu regen. In's Brackwasser scheinen sie nicht zu gehen, noch weniger in's Süsse. Einer der vorgeschobensten

Posten, was die Erniedrigung des Salzgehalttes betrifft, ist wohl schon der Chiton marginatus aus der Kieler Bucht. Auf dem Lande bez. während der Ebbe, sollen sie wohl nur passiv ausharren, fest angesaugt mit dem Hyponotum und der Sohle, — oder höchstens, wenn zufällig losgerissen, in eingerolltem Zustande. Zwar sagt *Fischer* (Manuel de Conchyliologie S. 875): „Chiton fulvus Wood monte rapidement et à une grande hauteur le long des chaînes des ancres, comme je l'ai remarqué au Ferrol.“ Er sagt aber nicht, dass die Thiere, was man vermuthen kann, über den Wasserspiegel herauskriechen. *Blainville* giebt an (Artikel Oscabrion im Diction. des sc. nat. 1825 tom XII), dass die angesaugten Chitonen auf Reiz Wasser und Luft unter dem Körperrand hervorpressen, woraus man folgern kann, dass sie entweder sich nicht fest angesaugt oder Luft in den Athemraum eingenommen hatten.

In dieser Hinsicht ist nun eine Art, die Herr *Micholitz* auf den Tenimber-Inseln für mich sammelte, recht interessant. Es ist entweder Acanthopleura spinigera Sow. oder eine ihr nahestehende, vielleicht neue Species. Ihre Haut, so weit sie stachelfrei ist, und nicht der Unterlage anhaftet, also auf dem Kopflappen und an den Seiten des Fusses, zeigt eine abweichende Structur, welche nur durch den Einfluss der freien Atmosphäre entstanden sein kann. Für gewöhnlich ist diese Haut, nach allen Angaben in der Literatur und nach dem Vergleich mit anderen Formen in Alkohol, glatt wie bei Wasserschnecken. An der vorliegenden Acanthopleura dagegen ist sie genau so zerklüftet, wie bei grossen Landpulmonaten. Ein Stück Stirnhaut würde ein Kenner ebensogut für das von Helix pomatia nehmen. Der Sammler hatte den Auftrag, für mich Landschnecken aufzubringen, und er hat bestimmt nur die Chitonen von der obersten Fluthgrenze genommen. Ich halte es für völlig wahrscheinlich, dass die Art ausserhalb des Wassers ihr Hyponotum nicht an die Unterlage ansaugt, sondern in freier Beweglichkeit der Luft offenen Zutritt gestattet.

Ob eine Luftathmung eintritt, bei Holobranchie noch dazu, wird zunächst, zum mindesten ohne ausführliche histologische Untersuchung, nicht zu entscheiden sein. Sie müsste den Bau der Kiemen und der Haut der Athemhöhle zum Vorwurf nehmen. Möglicherweise deutet das Hervorragen der Enddarmfalten aus dem Anus (in kurzer Rosette) auf eine gewisse Atrophie der

Kiemen hin, sie könnten unter Wasser als Analkiemen vortreten. Doch ist das eine blosse Vermuthung. Wünschenswerth wäre es jedenfalls in hohem Maasse, von der Lebensweise der Form etwas Genaueres zu erfahren.

Am 23. Februar 1894

wurde im Saale des „Vereins für Volkswohl“ eine öffentliche Sitzung abgehalten, zu der sich die Mitglieder mit ihren Damen und Gästen zahlreich eingefunden hatten.

Herr Dr. **R. Beck** sprach

über den geologischen Bau der sächsischen Schweiz.

Zur Erläuterung des Vortrags waren Photogramme und Karten im Saale ausgestellt. Unter diesen fielen namentlich meisterhaft hergestellte Reliefkarten auf, die Herr Dr. *Barth* in Lindhardt unter Benutzung der Karten der geologischen Landesaufnahme gefertigt hatte.

Sitzung am 6. März 1894.

Herr **Marpmann** demonstrirte ein Zeiss'sches Refraktometer.

Hierauf sprach Herr Professor Dr. **C. Hennig**

über einige Eigenthümlichkeiten der Beckengefässe.

In den Beckenvenen, auch den grösseren, fehlen die Klappen bis auf einige wenige Aeste, welche in dem Aufsatze „Ueber die Uterusvenen“ (Virchow's Archiv, Bd. 131, S. 518 bis 520) namhaft gemacht worden sind; wo eine Klappe vorhanden, ist sie einfach oder durchbrochen, nie zwei- oder dreifach.

Im Innern der den Plexus utero-vaginalis zusammensetzenden Adern kommt eine ähnliche Balkenbildung vor wie an den Schwellkörpern des Gliedes, reich an organischen Muskelfasern.

In den Placentarvenen giebt es kolbige Zöttchen, welche senkrecht in die Lichtung ragen.

Während der Schwangerschaft nehmen die Wandungen der sich verlängernden und erweiternden Venenstämme zu. Ausserdem nimmt die Venenwand quergestreifte Muskelfasern auf.

Ohne Corrosion, welche alle Gewebstheile von den injicirten Gefässen entfernt, ist eine Einsicht in das Wundernetz der Beckenarterien und Venen unmöglich.

Die Blutgefässe des Uterus im ersten Lebensjahre stellen der Injection und der Corrosion erhebliche Schwierigkeiten gegenüber, während die Nieren und die Nebennieren zierliche und fast vollständige Präparate liefern.

Erst von den Genitalien eines fünfjährigen Mädchens gewann ich ein brauchbares Präparat, sodass anzunehmen ist, dass das feste, zähe Gefüge des Uterus, welcher bekanntlich erst vom 7. Lebensjahre an merklich zu wachsen beginnt, sich auch in der Portio cervicalis etwas auflockere.

Seit *Rokitansky* und *Klob* ist man auf eine Vene aufmerksam geworden, welche in der Gegend des inneren Muttermundes verlaufend, in der vorderen Hälfte an Frauen meist darstellbar ist, welche wenigstens einmal geboren haben. Die weniger regelmässig ausgebildete hintere Hälfte hat *Hennig* zuerst vor 20 Jahren dargestellt. Doch kommt auch umgekehrt vor, dass, z. B. bei Herzkranken, die hintere Hälfte dieser „Kranzvene“ die vordere übertrifft.

Während nun die Vene des Grundes und die Cardinalader der mittleren Region des Uterus in jenem zarten Alter kaum die Dicke von 0,2 mm erreichen, maass die vordere Kranzvene des 5jährigen Kindes auffallender Weise 1 mm.

Man muss annehmen, dass sich in solchem Falle eine Vererbung im atavistischen Sinne aufdrängt, insofern als ein weiblicher Vorfahre dieses Mädchens die Versorgung des später in ihr zu bergenden und wachsenden Eies in besonders fürsorglichem Maasse wenigstens an dieser Stelle vergünstigt bekam.

Schönen Anblick gewährt der Verlauf des Plexus venosus pampiniformis s. spermaticus derselben Puella, welcher z. B. auf der rechten Seite 20 mm lang, 1,5—2,4 mm breit, aus 12 feinsten Venchen besteht. Diese schlanken Zweige laufen zum Theil untereinander gleich, schlängeln sich weniger als dass sie streckenweis etwas um ihre Längsachse gedreht sind, gehen aber hin und wieder einer in den andern über, sodass bei diesem 5jährigen Kinde die wundervolle Anlage bereits fertig vorliegt, welche *Hennig* dann an dem gleichnamigen Adergeflechte der nichtschwangeren Erwachsenen demonstriren konnte.

An schwangeren Organen sind diese auffallenden Netze be-

reits durch die Arbeiten *Röderer*'s und durch die schmuckvollen Corrosionen *Hyrtl*'s bekannt.

Deutliche ernährende Zweige grösserer Beckenvenen fanden sich erst bei der Erwachsenen.

Im Mutterkuchen gehen kleinste mütterliche Schlagadern stellenweise unmittelbar in kleine Venen über (vergl. dazu die frühere Beschreibung der Eihautgefässe der Stute in diesen Mittheilungen).

An der 3 mm dicken Vena iliaca dextra verläuft, dicht ihr aufliegend, 14 mm hin, eine ganz schlanke, höchst feine, kaum 0,1 mm Lichtung bietende, fast geradlinige Vene und senkt sich stromaufwärts 4 mm oberhalb des Ursprungs einer der Muttervene ebenfalls parallelen Venula zweiter Ordnung in den Rücken dieser Venula; diese wiederum senkt sich nach 7 mm langem Verlaufe ebenfalls in die Muttervene nach dem Herzen zu!

Die Arteriae spermaticae erhalten ihre charakteristischen Schlängelungen erst um die Zeit der Geschlechtsreife.

In eine besondere Beurtheilung treten die Uteringefässe in Anbetracht der Architektonik der Gebärmutter und der sie in die Mitte nehmenden Eiröhren und Scheide.

Die überraschendsten Aufschlüsse hierüber verdanken wir *J. Sobotta* (Archiv für mikrosk. Anat. XXXVIII, p. 52, 1891).

1. Phylogenetisch. Die Muskulatur wird in den Vororganen des Gebärschlauches, in den *Müller*'schen Gängen, als Ringfaserschicht angelegt. Mit jeder höheren Thiergattung entwickelt sich diese Ringmuskulatur stärker, während die Längsschicht hauptsächlich bei den niederen Säugerordnungen hervortritt und bei den Nagern, streng von der queren getrennt, subserös verläuft. Die der Drüsenschicht zukommende, in der ersten Anlage mehr ringförmige Muskellage hat *Hennig* beim Menschen 1860 nachgewiesen („Der Catarrh der inneren weiblichen Geschlechtstheile“, Leipzig, Engelmann). Noch bei den Raubthieren ist die innere von der äusseren Muskulatur durch ein gefässreiches Lager von Bindegewebe getrennt. Bei den Hufthieren wird, unter Abnahme der Bindeschicht, die Ringfaserschicht mächtiger. Doch schon bei den Wiederkäuern macht sich in der noch gefässreichen Zwischenschicht der Antheil an glatten Muskelfasern geltend, welche hier bereits theilweise schräg verlaufen. Bei Pteropus ist die Zwischenlage

nur noch durch die Zeichnung des Gefässverlaufes angedeutet.

Von da an geben die Gefässe immer energischer den Verlauf auch der übrigen Uterusmuskulatur an. Schon beim Chimpansen ist der Faserverlauf im Corpus uteri zum Theil verworren, wie beim Menschen, zumal vor der Schwangerschaft; hierin liegt zum Theil die Schwierigkeit, dem Gefässverlaufe innerhalb des Organes ohne Corrosion nachzuspüren. Statt der nun verschwindenden subserösen Längsschicht tritt ein deutlicher Längsverlauf des submukösen Lagers auf.

2. Ontogenetisch. Gegen die Mitte des fünften Monats erkennt man beim Menschen zuerst embryonale Ringfasern; sie ordnen sich in der Folge lamellös. Die nun erfolgende Verzweigung der Gefäfse führt das Anwachsen schräger und sich kreuzender Muskelfasern mit sich. In der Cervix uteri sind die äusseren und die submukösen Längsbündel zeitig angelegt. Das Neugeborene lässt im Corpus die Ringschicht hervortreten, dessen seitliche Theile besonders von den sich auch an die subseröse Bindegewebeschicht drängenden Gefässen getragen werden. Später machen sich grosse Blutgefässe auch in einer der drei circulären Schichten geltend.

Bei der Erwachsenen hält die submuköse Lage vorwiegend den Längsverlauf ein als Fortsetzung der collaren Längsschicht; endlich fügen sich auch unter der Serosa Längsfasern ein, die in der Schwangerschaft erstarken und bei dem Ausschälen subseröser Myome die Operation unterstützen.

Zum Schluss sprach Herr **P. Richter**

über die Erscheinung der „Wasserblüthe“.

Die Bezeichnung „Wasserblüthe“ für röthliche und grünliche, von niederen Organismen herrührende Oberflächenfärbung stehender Gewässer, die zumeist im Frühjahr schnell vorübergehend, länger anhaltend aber im Sommer und Herbst sich zeigt, hat im deutschen Volksmund ihren Ursprung und wurde von Phykologen insofern adoptirt, als sie Species der Algengattungen, die eine Grünfärbung der Wasseroberfläche hervorrufen, mit dem Speciesnamen „flos aquae“ belegten, wie Anabaena flos aquae, Polycystis flos aquae u. a. m. Die Franzosen haben von uns

die Bezeichnung Wasserblüthe entlehnt, während die Engländer die Erscheinung „Breaking of the Meres“ nennen, weil die die Färbung bildende, oft mehrere Centimeter dicke Schicht die Wellen auf Landseen zu brechen vermag.

Nicht als Wasserblüthe gilt die allgemeine und durchgehende Blau- und Grünfärbung grösserer Alpenseen und Meeresgebiete; hier hat man es nur mit einer physikalischen Erscheinung zu thun. Ausgeschlossen von der Wasserblüthe sind auch die grünen Decken unserer Teichlinse. Wasserblüthe im herkömmlichen Sinne wird im Frühjahre von Flagellaten (Chlamydococcus, Chlamydomonas und Euglena) gebildet, als grüner Schleim sich darstellend, an dem das unbewaffnete Auge keine unterscheidbaren Bestandtheile wahrnehmen kann, im Sommer aber von Cyanophyceen, deren Masse apfelgrüne Färbung zeigt, Klümpchen von Punktgrösse oder Fadenbündel mit blossem Auge unterscheiden lässt, so dass der Brei füglich mit Kleie oder feiner Griessuppe zu vergleichen ist. Diese Sommer-Wasserblüthe hebt etwa mit Juli an und dauert bis September, während die im Frühjahr nur wenige Wochen hindurch auftritt, durch Regenschauer auch plötzlich vernichtet werden kann. Gegenwärtig versteht man unter Wasserblüthe nur erstere, die lang andauernde im Sommer, von der allein Vortragender des Weiteren nun auch spricht. Diese wird in den meisten Fällen von Polycystis aeruginosa, Anabaena flos aquae und circinalis gebildet, von denen die erstgenannte an Häufigkeit des Vorkommens obenan steht. Polycystis ist einzellig, besteht aus sphärischen, 3—5 Mikromillimeter im Durchmesser messenden graugrünen Zellen, die zu kugeligen, soliden Conglomeraten von 30—130 Mikromillimeter Durchmesser vereinigt sind. Die äusseren Zellen führen Schwefel, die inneren nicht. Anabaena hat gelockte Fäden mit kugeligen Zellen, Aphanizomenon gestreckte, zu Bündeln vereinigte Fäden mit cylindrischen Zellen. An der Küste der Ostsee tritt Nodularia spumigena, der Anabaena sehr ähnlich, als Wasserblüthe auf. Bei genannten Algen kommt, wie bei Polycystis, Schwefel in den Zellen vor.

Seltener wird die Wasserblüthe von einer kleinen, stecknadelkopfgrossen Gloiotrichia gebildet. Sie war bisher ungenau bekannt, von zweifelhafter Stellung im System. Entdeckt wurde sie 1804 von *Rev. Davis* in einem See der Insel Anglesey,

wurde dann beobachtet an einigen anderen Localitäten Englands, darauf in Mecklenburg *(v. Flotow)*, in der Leba in Pommern, wo sie den Fluss im Juli 1877 3 Tage hindurch ganz grün färbte *(Schmidt, Cohn)*, an der baltischen Küste *(Gobi)*, in einigen Seen in Nordamerika und zuletzt im Grossen und Kleinen Plöner See, woher sie Vortragender durch Herrn Dr. *Otto Zacharias* als frisches Material zur Untersuchung zugesandt erhielt. Die kleinen apfelgrünen Kügelchen bedeckten 1893 in der Zeit von Juni bis Ende August als dicke, im Maximum 20 cm messende Schicht auf weite Strecken beide Seen. Gloiotrichia besteht aus mehreren Tausenden von peitschenförmigen Fäden, die am Grunde eine kugelige Zelle besitzen, an welche sich tonnenförmige, vegetative Zellen anreihen. Mitte Juli bildet sich die erste dieser zu einer langen cylindrischen Spore aus. Während *Bornet* und *Flahault* die kleine Alge für identisch mit der grösseren Gloiotrichia Pisum halten, ist Vortragender in seiner Arbeit über die Plöner Wasserblüthe (*Zacharias*, Forschungsberichte II) für selbständige Stellung als eigene Art eingetreten. Unter Verwendung des in „English Botany“ dieser Alge ertheilten Speciesnamens nennt er sie Gloiotrichia echinulata. Von allen Species der Gattung Gloiotrichia unterscheidet sie sich durch das Fehlen einer Umhüllung, die sich erst mit Eintritt der Sporenreife ausbildet, ferner durch den Schwefelgehalt und die beständige Kleinheit. Schwefel, amorphen reinen, in weichem ölartigem Zustande, kommt indess nur in den freien, unbedeckten Fadenteilen vor, innere Faden und Fadentheile sind, wie die inneren Zellen von Polycystis, davon frei. Vortragender meint, dass sich die Wasserblüthealgen den Schwefelbakterien ähnlich verhalten möchten, dass sie den Schwefel bilden durch Oxydation von Schwefelwasserstoff; dieser würde zunächst von den äusseren Zellen aufgenommen, die inneren erhielten davon nichts oder nur wenig, dafür aber lieferten letztere den zur Oxydation nöthigen Sauerstoff. Die rasche Vermehrung dieser Wasserblüthe geschieht durch Theilung der Kugeln, Absprengen von Kugelstücken; bei Walzenform runden und schnüren sich die Endstücke ab, oder Stücke der Mantelfläche werden frei und bilden sich zu vollständigen Walzen und Kugeln aus.

Im Anschluss an das Mitgetheilte mag nun die Diagnose folgen von

Gloiotrichia echinulata (Engl. Bot.) P. Richter
Forschungsberichte aus der Biolog. Station zu Plön, II. Th. 1893, p. 31—47.

Frons solida, semper natans, mollis (siccitate firma), $^1/_2$ bis 1 bis $1^1/_2$ mm lata, prasina, praecipue globosa, interdum lenticularis vel recte- sive recurvato-cylindracea, superficie trichomatibus longe productis exsertis villosa; periderma nullum in statu Rivulariae et Gloiotrichiae, sed post maturitatem sporae ex trichomatibus praemortuis formata; filis radiatim dispositis, laxe consociatis, pressione facile secedentibus, sed in siccis cohaerentibus; trichomatibus articulatione obtusis, sed integris in pilum longum productis, articulis inferioribus sphaericis plerumque prasinis corpusculis rubiginosis (sulfureis) granulatis, superioribus cylindricis, extremis cuspidatis hyalinis; heterocystis oblongis vel sphaericis; vagina angusta achroa, cum tegumento proprio sporae non concreta; sporis cylindricis griseis granulatis.

Synon. Conferva (Rivularia) echinulata Engl. Bot. t 1378. — 1804. — Echinella articulata Agardh Syst. alg. p. 16. — Rivularia pygmaea Kütz. Phycol. germ. p. 188. — Tabul. phycol. II. t. 70, p. 22. Chaetophora punctiformis Kütz. Tabul. phycol. III. t 18 f. 2 p. 4. — Rabenhorst Flora europ. alg. III. p. 386. — Gloiotrichia pygmaea Rabenh. Flor. europ. alg. II. p. 206 ex p. — Rivularia fluitans Cohn Hedwigia 1878 p. 1. — 55. Jahresbericht der schles. Ges. für vaterl. Cultur p. 144. — Rivularia flos aquae Gobi Hedwig. 1878 p. 33. — Rivularia echinata Cooke Brit. Fresh-water Algae p. 278 t. 214 f. 2. — Gloiotrichia Pisum Born. et Flah. Revis. des Nost. hétér. Ann. des sc. nat. Botan. 7. sér. T. IV p. 366 et 367 ex p. — Gloiotrichia fluitans P. Richter in Forschungsber. d. Biolog. Station zu Plön, 2. Theil p. 46. —

Entgegen seiner Auffassung im 2. Theil der Forschungsberichte der Biolog. Station zu Plön p. 46, hält er Rivularia fluitans Cohn, nachdem ihm durch die Güte des Herrn Dr. *Schmidt* in Lauenburg in Pommern reichliches Untersuchungsmaterial vorgelegen hat, als identisch mit Gl. echinulata. Auch die Exemplare aus dem Luggenwieser See bei Lauenburg in Pommern, von Dr. *Schmidt* gesammelt (62. Jahresbericht der Schles. Ges. für vaterl. Cultur p. 273) lagen ihm vor und erwiesen sich als Gl. echinulata; dass die Scheiden deutlicher und stärker entwickelt waren, konnte nicht als specifischer Unterschied gelten.

Sitzung am 1. Mai 1894.

Herr **Marpmann** zeigt ungewöhnlich grosse mikroskopische Präparate, darunter Schnitte durch das menschliche Hirn und durch menschliche Embryonen vor.

Herr Dr. **R. Schmidt** legt bei Taucha gefundene Pflanzen des bisher aus der Leipziger Gegend noch nicht bekannten Senecio vernalis W. K. vor und spricht über die Merkmale und die Verbreitung dieser Art.

Herr Oberlehrer **Terks** berichtet über Beobachtungen, die er in den Osterferien im Parke von Rosenau bei Koburg darüber angestellt hat, wie der grosse Buntspecht die Samen aus den Fichtenzapfen herausholt. Nachdem er die Zapfen abgebrochen hat, trägt er sie fort und klemmt sie entweder in die tiefrissige Rinde alter Bäume oder zwischen Astgabeln ein, um dann die Samen unter den Zapfenschuppen hervorzuholen. Ist eine Seite des Zapfens der Samen beraubt, so wird er herausgehoben, umgedreht und auf der anderen Seite befestigt. Besonders gern wurde eine Astgabel eines Pflaumenbaumes benutzt, unter der sich 150—200 auf die beschriebene Weise bearbeitete Zapfen angehäuft hatten.

Zum Schluss sprach Herr Dr. **Simroth**

über die neuesten Untersuchungen an den Placophormen oder Chitoniden.

Haller hat an dem vom italienischen Kriegsschiff Vettore Pisani bei einer Erdumsegelung gesammelten Materiale interessante Beobachtungen gemacht, welche neues Licht auf die Entstehung der Weichthiere zu werfen geeignet sind. Unter den höheren thierischen Typen, den Wirbelthieren, Gliederfüsslern und Weichthieren, sind die letzteren diejenigen, welche ihre vollkommenere Organisation auf der einfachsten Grundlage erreicht haben; denn ihr Körper entbehrt der Gliederung. Nur bei den Käferschnecken und beim Nautilus ist eine Metamerie angedeutet, dadurch, dass die Herzkammer zwei Paare von Verbindungen mit den Vorkammern aufweist. *Haller* hat nun beim Chiton magnificus, einer grossen Art von Südamerika, vier Paare solcher Communicationen aufgefunden, unter Verhältnissen, welche eine Verkümmerung von hinten her andeuten. Und da bei demselben die Kiemen jederseits in der Mantelrinne vom vorderen Ende bis zum hinteren

reichen, so schliesst er, dass auch dieses ein directes Erbstück sei von den ältesten Weichthieren her. Leider werden dadurch andere wohl begründete Anschauungen durchkreuzt. Denn *Pilsbry* hat gezeigt, dass unter den lebenden Chitonen die kosmopolitischen Lepidopleuriden den altsilurischen Formen am nächsten stehen, dass sie allein im Laufe der Zeit aus der Strandregion auch in die abyssische gelangt sind, und dass sie durchweg nur am Hinterende Kiemen haben. Wollte man die Anordnung von Chiton magnificus als die ursprünglichste gelten lassen, so müsste man annehmen, dass früher auch das auf das Hinterende beschränkte Herz über den ganzen Rücken bis vorn gereicht habe. Dafür aber lassen sich keine Gründe geltend machen, namentlich spricht der Umstand, dass auch hier nur ein Paar Excretions- oder Segmentalorgane vorhanden ist, gegen eine solche Annahme. Chiton magnificus dürfte daher wohl in Bezug auf das Herz das ursprünglichste Verhältniss, in Bezug auf die Kiemen aber ein secundäres darbieten.

Sitzung am 5. Juni 1894.

Herr Dr. **Simroth** legt vor: Illustrations of the Flora of Japan to serve as an Atlas to the Nippon-Shokubutsushi. By Tomitaro Makino. Published by Keigyosha, Tokio.

Herr Dr. **R. Schmidt** berichtet über weitere Beobachtungen über das Auftreten von Senecio vernalis W. K. in der Leipziger Gegend.

Herr **Meyrich** spricht über seine Untersuchungen über den Schulstaub.

Herr Dr. **Simroth** legte die

Spermatophore von Arion hortensis

vor, welche er als eine Seltenheit ersten Ranges bezeichnete; denn es ist wohl bei den grossen Arten der Gattung, A. empiricorum, lusitanicus u. a. die langspindelförmige Spermatophore mit ihrem einseitigen Conchyolinkamm leicht nachzuweisen und vom Vortr. auch beschrieben worden. Trotzdem hat es ihm — andere sind wohl der Frage weniger näher getreten — bei keiner kleineren Species, von A. subfuscus an, trotz vieler Aufmerksamkeit nie

glücken wollen, die Copula direkt zu beobachten oder die Samenpatrone im Receptaculum aufzufinden. Von A. hortensis und Bourguignati wurden seit acht bis zehn Jahren unzählige Exemplare in den ersten Morgenstunden, wo sicher oft die Begattung stattgefunden hatte, im Garten geprüft, indem ein einfacher Druck mit dem Fingernagel genügte, um die betreffenden Theile freizulegen und auf den ersten Blick die An- oder Abwesenheit der Patrone erkennen zu lassen. Das Resultat war stets negativ. Obgleich daher die Anatomie das distale Ende des Samenleiters mit aller Bestimmtheit zur Patronenstrecke umgebildet erwies, musste es dennoch fraglich bleiben, ob nicht der Same frei ohne Umhüllung übertragen wurde — oder die Hülse musste ausserordentlich hinfällig sein und binnen wenigen Minuten im Receptaculum aufgelöst werden. Letzteres ist höchstwahrscheinlich der Fall.

Ende Mai dieses Jahres krochen früh zwei erwachsene Exemplare von A. hortensis in unmittelbarer Nachbarschaft, entweder kurz nach oder kurz vor der Copula. Beim Tödten gelang es, aus dem einen die unverletzte Patrone herauszubekommen. Sie steht etwa in demselben Grössenverhältniss zum Thiere, wie bei A. empiricorum, die Form ist die einer gestreckten Spindel, die Enden sind wenig ausgezogen, das eine zugespitzt, das andere kurz umgebogen. Der Unterschied von der grösseren besteht darin, dass die Hülse ganz hell und garnicht bräunlich aussieht und dass die Sperrvorrichtung sehr vereinfacht ist. An Stelle der kammförmigen Leiste stehen nur an dem einen Ende zwei warzenförmige, zugespitzte Vorsprünge einander schräg gegenüber. Das Sperma im Innern ist zu unzähligen Bündeln zusammengeballt, wie sie aus den Spermatoblasten hervorgehen. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass die Hülse sehr hinfällig ist und im Receptaculum in ganz kurzer Frist zerfällt.

Derselbe sprach über zwei neue Echinospira-Arten, welche im Anschluss an das Material der Planktonexpedition ihm zugegangen sind. Beide sind in je einem Exemplar an den Cap. Verden erbeutet. Sie stellen vortreffliche Uebergangsstufen dieser wunderbaren Lamellarienlarven an die pelagische Lebensweise dar. Ihre Vereinzelung steht in scharfem Gegensatze zu der weiten Verbreitung der auf der Planktonfahrt selbst erbeuteten Form. Diese letztere taucht an den verschiedensten Stellen von der

afrikanischen Küste bis zu den Bermudas auf, und sie scheint identisch zu sein mit der von *Krohn* bei Messina beobachteten Art. Wenn sie auch immer nur in der Nähe der Küste gefangen wurde, so verdankt sie doch sicherlich ihre weite Verbreitung der vollkommenen Anpassung an die pelagisch-planktonische Lebensweise, die durch ihre vollkommene Schwimmform bedingt wird. Wie die Untersuchung der Serie ergab, ist die Schnecke ursprünglich schief aufgewunden; und so liegt sie auch unsymmetrisch in der viel weiteren, völlig symmetrischen, quallenartigen weiten Schale. Noch ist ja die seinerzeit von *d'Orbigny* beschriebene, jedenfalls ganz nahe verwandte Calcarella aus der Südsee, welche auch schon die Quallenschale hat, durchaus spiralig. Bei der atlantischen Form wird jedenfalls das obere Ende des Gewindes bei der Erweiterung und Abflachung der Schale abgeworfen; denn eine Schnittserie durch das planorbisartig flache Thier ergiebt, dass die äussere Schale an beiden Enden offen steht und dem Seewasser zugänglich ist. Als Schwebvorrichtungen dienen ausser der Vergrösserung bekanntlich vier symmetrische Kreise von höckerartigen Stacheln, zwei grosse mediane auf dem äussersten Umfang und zwei kleinere zu jenen concentrische, auf je einer oben und unten, bezw. rechts und links vorspringenden Kiellinie. — Bei der einen neuen Form sind nun die beiden medianen Stachelkränze vollkommen ausgebildet. Die kleineren Kreise springen als einfache Kiele vor, ohne zu Stacheln erweitert zu sein. Nur am äussersten Ende, nahe der Mündung, beginnt eine schwache Höckerbildung, welche die Entstehung der Stacheln auf's schönste darlegt. Die andere neue Form entbehrt der Stacheln noch vollständig, auch ist sie, wiewohl zur flachen Scheibe abgeflacht, doch noch etwas unsymmetrisch. An Stelle der beiden grössten Kreise springen eine Anzahl schwacher Kiele vor, die auf frühere Längsrippen hindeuten. Von den kleineren Kreisen fehlt der eine rechte noch vollständig, während der linke als schwacher Kiel angelegt ist.

Vermuthlich gehört als noch ursprünglichere Form hierher jene von *Bergh* in seiner Monographie der Marseniaden beschriebenen Larve von Grönland, die noch nicht freischwimmend, sondern in Eikapseln gefunden wurde.

Wir haben also eine ganze Reihe von Formen, die zwar alle schon die merkwürdige Volumzunahme und das quallenartige Aussehen der Larvenschale zeigen, die aber in der Ausbildung

der Symmetrie und der Stachelkränze als Schwebvorrichtungen allerlei Uebergänge darbieten. Alle scheinen local beschränkt zu sein, so lange nicht die vollendete Schwimmform erreicht ist; nur die mit vollkommener Anpassung an die schwimmende oder schwebende Lebensweise erlangen eine weite Verbreitung.

Wanderversammlung in Döbeln am 1. Juli 1894.

Früh 10 Uhr wurden zunächst der botanische Garten und die Sammlungen des Realgymnasiums und der Landwirthschaftsschule besichtigt. Hierauf führte Herr Oberlehrer Dr. **E. Fleischer** im physikalischen Lehrzimmer mikroskopische Präparate durch direkte Projektion mit elektrischem Bogenlicht vor.

Die Sitzung wurde um 12 Uhr durch Herrn Dr. **Simroth** im Saale des Hôtel Malz eröffnet. Er widmete zunächst dem kürzlich verstorbenen Ehrenmitglied der Gesellschaft, Hofrath Professor Dr. Liebe in Gera einen Nachruf und dankte dem scheidenden Cassirer Herrn E. Reinicke für die der Gesellschaft geleisteten Dienste. Hierauf bat er Herrn Rektor Professor Dr. **Rühlmann** den Vorsitz für die Sitzung zu übernehmen.

Nachdem dieser der Gesellschaft für die Wahl Döbelns als Sitz der diesjährigen Wanderversammlung gedankt hatte, gab er Herrn Professor Dr. **Marshall** das Wort zu seinem Vortrag über die deutschen Wanderfische.

Ein weiter in Aussicht genommener Vortrag des Herrn Ehrmann über zoologische Reiseerinnerungen aus Neapel musste, da die Zeit schon zu weit vorgeschritten war, von der Tagesordnung abgesetzt werden.

Den Schluss der Wanderversammlung bildete ein gemeinsames Mittagsmahl im Saale des Hôtel Malz und ein Ausflug nach dem Schweizerhäuschen.

Sitzung am 3. Juli 1894.

Mit dieser Sitzung nahm die Gesellschaft Abschied von ihrem altehrwürdigen Sitzungszimmer im Paulinum, das wegen der Universitätsbauten in nächster Zeit abgebrochen werden soll.

Herr Dr. **Simroth** sprach über

einen Züchtungsversuch, angestellt an Amalia gagates.

Herr Professor *A. Krause* in Berlin erhielt gegen Weihnachten 1893 eine einfarbig schwarze Amalia gagates von Mentone, welche gegen Mitte Januar fünfundzwanzig Eier legte und bald darauf einging. Vom 10.—14. Februar krochen acht Junge aus. Sie waren blass weisslich; vom zweiten Tage an trat auf dem Mantel eine feine Hufeisenbinde hervor, indem die Ränder der Mantelrinne sich mit schwarzem Pigment füllten.

Anfang März sandte mir Herr *Krause* freundlichst eins der Thierchen zu. Es hatte ausser der Binde einen grauen Anflug von oben her, namentlich gegen das Schwanzende des Kieles. Ich zog es bei Pflanzenkost (Salat, Mohrrüben etc.) in einem Blumentopf mit feuchter Erde auf. Ende April mass die Schnecke reichlich 3,5 cm; sie hatte sich stark verfärbt. Der Mantel war ziemlich lebhaft rehbraun mit feiner schwarzer Rinnenlinie, ebenso braun der Kiel, während der Rücken mehr in's Rothbraune ging und sich nach der hellen Sohle zu abblasste, so zwar, dass die untere Hälfte leidlich scharf gegen die dunkle obere, die nur am Schwanzende die Sohlenleiste erreichte, abstach; sie war hell grau, mit einem Stich in's Grüne. So glich das Thier etwa der englischen Amalia Sowerbyi bezw. der amerikanischen A. Hewstoni.

Die Skizze, die ich Herrn *Krause* sandte, ergab auffallende Unterschiede gegen die drei noch lebenden Geschwister, daher er die grosse Freundlichkeit hatte, mir auch noch diese zu schicken.

Zwei waren sehr gross, etwa 5 cm, und schwarz ausgefärbt, nur das Furchennetz des Rückens und die unteren Theile der Seiten schienen noch grau durch. Die dritte Schnecke hatte dagegen kaum die halbe Länge erreicht und war schmutzig weiss, in's Ockerige ohne alles Schwarz; selbst die Hufeisenbinde war kaum etwas dunkler als der übrige Mantel. Die Thiere hatten ausser Pflanzen auch Fleisch gefressen, und zwar allerlei Gehäuseschnecken, Helices und Limnaeen, vermuthlich auch Regenwürmer. Ackerschnecken hatten sie verschmäht.

Ich brachte die drei in einen halbgefüllten Blumentopf, in dem allerlei Gemüse angesät war, mit jüngeren Helix nemoralis, und verschloss mit einem Drahtnetz. Pflanzen und Schnecken wurden angenommen. Nach einiger Zeit war das helle Thier verschwunden, und an einem warmen Tage gegen Ende Mai er-

lagen die beiden schwarzen, die sich, wie gewöhnlich, in eine seichte Vertiefung zurückgezogen hatten, der Sonnenhitze. Kurz darauf tauchte die helle Schnecke wieder auf, spät Abends gegen 10 Uhr. Es zeigte sich, dass sie ausserordentlich versteckt lebte, indem sie sich tief in die Erde verkroch. Ich sah sie noch öfters, aber nur Nachts, bis auch sie nach einigen Wochen dauernd verschwunden war.

Die beiden schwarzen Schnecken wären als normale A. gagates zu bezeichnen, die helle würde zu der algerischen A. eremiophila Bourg. gehören, die ich, mit unwesentlichen Abweichungen, in Südportugal wiedertraf.

Die Versuche zeigen, dass alle diese algerischen, südeuropäischen und englischen Arten, deren morphologische Zusammengehörigkeit ich früher begründen konnte (Versuch einer Naturgeschichte der deutschen Nacktschnecken und ihrer europäischen Verwandten. Zeitschrift für wiss. Zool. XLII S. 338. – Die Nacktschnecken der portugiesisch-azorischen Fauna etc. Nova acta leopold. LVI, Taf. XI, Fig. 3), sich aus einem und demselben Satze von Jungen erziehen lassen.

Bedauerlich ist es, dass die Bedingungen, welche von demselben Embryo zu den verschiedenen Formen führen, nicht schärfer zu präcisiren sind. Es bleibt durchaus fraglich, ob die A. Sowerbyi durch den Mangel an Fleischkost, ob die helle und die dunkle Form durch verschiedene Wärmegrade, durch den Aufenthalt an trockenen oder feuchteren Stellen, durch eine schwächere oder stärkere Constitution erzeugt wird. Sicher scheint nur, dass die helle Schnecke mehr Widerstandskraft gegen höhere Wärmegrade besitzt und ein mehr nächtliches Leben führt — ein Resultat, das mit der natürlichen Verbreitung in bestem Einklange steht, denn diese Form gehört dem trockenen Südufer des Mittelmeeres an, sowie dem entsprechenden Südportugal.

Das Wahrscheinlichste ist wohl, dass nur klimatische Factoren massgebend sind. Jedenfalls sollten die Versuche, mehr in's Einzelne gehend, da wieder aufgenommen werden, wo Amalia gagates zu Hause ist.

Es sei mir erlaubt, hier einige Jugendformen derselben Art anzuschliessen, welche Herr *Oliveira* in Südportugal (Faro) sammelte. Einmal ist bei ihnen die Mantelkappe von wechselnder Ausdehnung. Sodann ist die Färbung ein wenig charakteristisch. Die untere Hälfte ist blass, die obere dunkel, sowie der Mantel.

Der letztere aber, etwas heller als der Rücken, ist nicht rein schwarzgrau, sondern graubraun, und dieselbe Farbe, etwas lichter, zeichnet den Kiel. Auch lassen sich in der dunklen oberen Hälfte schwarze Striche und Punkte erkennen. Die dazu gehörigen erwachsenen Schnecken sind hell bis dunkel grau, nach unten abgeblasst, ohne Braun und ohne Punktirung und Strichelung. Mit anderen Worten, bei diesen Jungen kommt ebenso, wie bei den von uns gezüchteten, jenes Braun zum Vorschein, das sowohl den centraleuropäischen Binnenlandformen, als denen des östlichen Mittelmeerbeckens bis Italien, von welchen die westlichen sich abgezweigt haben, angehört.

Somit erscheint die ganze Reihe der Amalien auf's Schönste im Lichte klimatischer Züchtung, und es ist Aussicht vorhanden, gerade an ihnen den Einfluss der einzelnen Bedingungen experimentell zu prüfen. Auf jeden Fall nehme ich die Resultate schon jetzt als Beweis für die Richtigkeit meiner Zusammenfassung vieler Nacktschnecken, namentlich des Limax maximus, zu einer Art, die sich allein auf anatomische Merkmale stützt.

Leider werden die klar begründeten Thatsachen noch immer nur zweifelnd und vorsichtig tastend berücksichtigt, z. B. in der Check list of slugs von Cockerell und Collinge.

Sitzung vom 6. November 1894.

Herr Dr. **Simroth** sprach

über die Färbung der Scaphopoden.

Die Scaphopoden sind eine uralte Molluskengruppe, die mit Sicherheit im Silur auftritt. Ihre morphologischen Eigenthümlichkeiten, die scharfe Trennung zwischen Ganglien und Nervensträngen, der Mangel der Kiemen und die dafür eingetretene Haut- und Enddarmathmung, die davon abhängige Reduction des Herzens und der lacunäre Blutlauf, die Ausbildung musculöser Septen zwischen den Eingeweiden, als Mangel der Renopericardialgänge, die eigenartige Ernährung, die Besonderheiten des Mantels, der Schale, der Fühler mit ihren Captakeln lassen sie keineswegs als eine Uebergangsform zwischen Schnecken und Muscheln erscheinen, sondern weisen ihnen eine Sonderstellung an, die von den übrigen Klassen der Weichthiere ebenso weit entfernt ist,

als diese unter einander differiren. Daraus folgt, dass ihre Vorfahren, die sie mit einem Urmollusk, einem Prorhipidoglossum, verbanden, geologisch noch weiter zurückreichen, also bis in die ältesten Versteinerungen führenden Schichten überhaupt.

Paläontologisch sind die ersten Formen die Dentaliiden; auch die Morphologie weist ihnen einen solchen Platz an. Vielleicht kann man aber annnehmen, dass auch die Siphonopoden viel früher da waren, als ihre versteinerten Reste aus der Kreide und dem Tertiär erkennen lassen. Die Zartheit ihrer Schalen mochte der Erhaltung nicht günstig sein. Mag dem aber sein wie ihm wolle, man wird annehmen müssen, dass den älteren Scaphopoden festere, ungefärbte Schalen zukamen. Solche blasse Dentaliiden sind mit Vorliebe, ebenso wie die meisten Siphonopoden, Bewohner kalten Wassers, entweder in kälteren Breiten oder in grösseren Tiefen wärmerer Meere. Man wird also die ursprünglichen Scaphopoden für Kälteformen halten müssen.

Während nun die Siphonopoden durchweg farblos bleiben, tritt bei den Dentaliiden allmählich eine Färbung auf, und zwar in der Weise, dass unter dem Einfluss der Wärme das Spektrum, der Temperatur parallel, von roth bis blau durchlaufen wird. Im Allgemeinen schwanken die Farben in derselben Breite, wie bei den Aktinien des Eismeeres. Am häufigsten sind die Töne, die *Reeve* u. a. als orange bezeichnet, wenn auch nach den Abbildungen eine Trübung in's Bräunliche oft dazukommt. Dieser Ton findet sich zunächst an der Spitze und reicht ein Stückchen herab, allmählich bis zu weiss verblassend. Die nächste Stufe ist, dass sich die Schale gleichmässig bis zur unteren weiteren Oeffnung orange färbt. Nächstdem tritt Grün auf, und zwar wieder so, dass erst die Spitze, dann die ganze Schale den Farbstoff zeigt; als Seltenheit kann eine gelbe Schale erwähnt werden, die ein grünes Segment trägt. — Endlich wird in einem Falle, bei Dentalium formosum, Blau hinzugefügt. Diese höchste Steigerung aber geht Hand in Hand mit einer lokalen Differenzirung, denn die Schale ist geringelt wie ein Kinderstrumpf, so dass ein dreifacher Ring von Roth, Grün, Blau je mit einem weissen Ring abwechselt.

Alle diese Färbungen beschränken sich auf Litoralformen wärmerer Meere, also auf wärmeres Wasser schlechthin, wenigstens wird unter den zahlreichen neueren abyssischen Funden nichts ähnliches gemeldet. Während die röthlichen und gelblichen Töne

ziemlich weit verbreitet sind, beschränken sich die grünen auf die Tropen; sie werden namentlich von den Philippinen angegeben, aber auch von Westindien, und zwar ist hier die grüne Art nach den Untersuchungen des *Blake* zugleich die, welcher die höchste Wasserwärme zukommt. Dent. formosum mit dem Blau endlich stammt aus der Sulu-See, d. h. aus einem der ächtesten Tropengebiete.

Somit haben wir hier eine Parallelentwicklung der Spektralfarben mit der Wärme, wie sie wohl, soweit jetzige Untersuchungen reichen, bei keiner Thiergruppe wiederum sich findet. Und das Gewicht dieser Thatsache mag dadurch noch sich vergrössern, dass die Färbung nicht, wie bei den meisten Seeschnecken die Zeichnung in einzelnen Flecken bez. Farbdrüsen, ihren Grund hat, sondern diffus gleichmässig das Thier und die Schale durchzieht.

Mir drängt sich ohne weiteres die Parallele auf zu der Entwicklung, die ich betreffs der Pflanzenfärbung annahm (s. Entstehung der Landthiere). Auch da kam ich zu dem Schluss, dass die erste Färbung roth war (Florideen u. a.), und dass von da an allmählich das Spektrum durchlaufen wurde bis Grün, in Folge innerer stärkerer Intensität des Lichtes und stärkerer Zunahme der Farben nach der rechten, kurzwelligen Seite hin. Wenn Grün nicht überschritten wurde und die Vegetation jetzt grün anstatt blau erscheint, so war das auf die allmählich erworbene Fluorescenz des Chlorophylls zurückzuführen, das auch die Strahlen über das Grün hinaus verwenden lernte, ohne Aenderung der Eigenfarbe.

Bei den Dentalien scheint zwar nach der geographischen Verbreitung die Wärme das Ursächliche zu sein für die Verfärbung, doch wird man sich willig fragen können, in wieweit statt „Wärme“ zu setzen ist „Intensität des Lichtes.“

Hingewiesen werden aber mag zum Schluss auf eine andere, nicht weniger strenge Parallele, nämlich auf die Farbenentwicklung des Phyllium oder wandelnden Blattes nach den Untersuchungen von *Becquerel* und *Brongniart* (compt. r. CXVIII. 1894. S. 1299). Hier hat sich gezeigt, dass das Grün auf ächtem Chlorophyll beruht. Das eben ausgekrochene Thier aber sieht anfangs roth, dann gelb aus und ergrünt erst nach einigen Tagen. Freilich muss die Anpassung gerade von Phyllium eine relativ moderne sein, da sie auf Mimicry nach Dicotyledonen beruht. Die Gruppe

der Phasmiden aber ist doch wohl mit den meisten Orthopteren eine uralte.

Derselbe sprach ferner

über eine neue Mutation des Limax maximus.

In den ersten Tagen des August traf ich im Riesengebirge und zwar in dem feuchten, waldigen Eulengrunde bei Schmiedeberg eine grosse Nacktschnecke, die ich zuerst für einen rothbraunen Arion empiricorum hielt, die sich aber bei näherem Zusehen als ein Limax maximus herausstellte. Der Mantel war schwarzbraun, ebenso die Seiten des Rückens und der Kopf, der Kiel dagegen lebhaft rothbraun, wie ein frischer Lederriemen an der glatten Haarseite, ebenso die Seiten unten, namentlich unter dem Mantel. Die Seitenfelder der Sohle waren bereits dunkelgrau. Das Thier musste als erwachsen oder doch als fast erwachsen gelten. — Herr *Heynemann* theilt mir mit, dass er ein paar Mal, aber selten, die gleiche Färbung beobachtete, doch wohl mehr bei Jugendformen.

Unter den vielen Farbenvarietäten der Art ist die im Vorstehenden beschriebene meines Wissens noch nicht verzeichnet; selbst bei vollwüchsigen Individuen ist mir eine derartige Lebhaftigkeit des braunen Tones bisher nicht vorgekommen.

Herr Dr. **Krieger** zeigt eine Anzahl neuer Ichneumoniden aus Japan und Afrika vor, deren Beschreibung, von Herrn Dr. **Kriechbaumer** in München verfasst, hier folgt:

Hymenoptera nova exotica Ichneumonidea
e collectione Dr. Rich. Kriegeri Lipsiensis, descripsit
Dr. Jos. Kriechbaumer Monacensis.

1. Ichneumon platycerus m. ♀.

Niger, orbitis frontis et verticis, puncto seu lineola infra alas et annulo antennarum albis, scutello flavo, abdominis segmentis 2 et 3 maculisque apicalibus primi rufis, femoribus anterioribus apice antico, tibiis basi, tarsis anticis et trochanteribus posticis margine supero plus minus rufescentibus; antennis pone medium valde depresso-dilatatis, subtus deplanatis, apice valde acuminatis, metanoti area superomedia subovali, postpetiolo ruguloso-punctato,

antice subaciculato; coxis posticis scopuliferis; alis infuscatis, stigmate fusco-ferrugineo, areola pentagona. Long. 24 mm.

I. pisorio et fusorio magnitudine, I. Coqueberti forma antennarum maxime affinis, ab his omnibus autem abdominis segmentis solummodo 2. et 3. rufis, pedibus maxima parte nigris valde diversus. Forma areae superomediae, sculptura postpetioli et pictura alba orbitarum frontalium in verticem producta ibique acuminata (nec puncto seu macula verticis separato) judicium meum affirmant, has quatuor species in Wesmaelii div. 6. aptiorem quam in prima locum occupare.

Caput transversum, pone oculos paulo rotundato angustatum, infra buccatum, clypeo leniter bisinuato, ante apicem foveola media instructo. Mesonotum confertim ruguloso-punctatum; metanoti area supero-media subovalis, costula longitudinali, antice abbreviata divisa, margine postico angulato-arcuato, areis supero-lateralibus costa obliqua divisis. Abdomen oblongo-ovatum, medio sublineare, postpetiolo dorso bicarinato, inter carinas subtiliter aciculato, postice rugoso punctato; gastrocoeli sat magni, oblique transversi, fortiter impressi.

Color ut in diagnosi indicatus. Orbitae frontis una cum illis verticis albae, apice acuminatae. Antennarum flagelli articuli 8—14 albi, extus nigro-maculati.

Jokohama. 1 ♀. —

2. Ichneumon Yum-yum m. ♀.

Niger, scutello, lineola infra alas, segmento 3. abdominis margine postico, 6 et 7 basi saltem maculaque supera coxarum posticarum flavis, segmento 2. fulvo, pedibus basi excepta fulvo-flavis, antennis filiformibus, tricoloribus, abdomine oblongo-ovato, postpetiolo aciculato, gastrocoelis mediocribus, alis subhyalinis, stigmate flavo. Long. 15 mm.

I. sarcitorio valde affinis, sed major, robustior, abdomine et pedibus aliter coloratis facile distinguendus.

Caput transversum, buccatum, rugoso-punctatum, clypeo apice truncato. Antennae crassiusculae, versus apicem paulo incrassatae et subtus deplanatae, apice breviter et obtuse acuminatae. Mesonotum confertim subaciculato-ruguloso-punctatum, metanoti area superomedia majuscula, subquadrata, supero-lateralibus subconfluentibus. Coxae posticae plaga griseo-sericea in margine postico interno instructae.

Antennae articulis duobus primis nigris, 3—8 rufis, 9—13—14 fulvo-flavescentibus, reliquis nigris. Abdominis segmentum 2. rufo-fulvum, margine laterali postico flavescente, tertio margine apicali laete flavo, medio emarginato, 6 et 7 flava, postice fulvescentia. Pedes pallide fulvi, coxis et trochanteribus nigris, illorum posticis supra macula majore obliqua flava instructis, femoribus anterioribus apice et antice, tibiis basi plus minus flavescentibus, tarsorum articulo ultimo fuscescente.

Jocohama. 1 ♀.

3. Ichneumon melanurus m. ♂.

Pallide testaceus, facie, orbitis ex parte, prosterno et lineola infra alas flavescentibus, oculis, antennarum flagello et abdominis apice nigris, postpetiolo aciculato, gastrocoelis transversis, profunde impressis, alis flavescenti-hyalinis, apice leviter infuscatis. Long. $16^1/_2$—17 mm.

I. disparis Poda (Trog. flavatorio Gr.) simillimus, linea flava ante alas nulla, apice nigro abdominis magis extenso, segmenta 4—7 occupante et femoribus posticis apice haud nigro-maculatis haud difficile distinguendus. Metanoti area superomedia longitudine latior, late semilunaris.

Jokohama. 2 ♂.

4. Hoplismenus obscurus m. ♀♂.

♀. Niger, annulo antennarum et (interdum quidem) tarsorum posticorum maculaque apicali scutelli albis, trochantellis, femoribus anterioribus basi apiceque, posticis basi sola, tibiis anticis cum basi tarsorum anticorum et tibiis mediis latere postico excepto rufis; capite transverso, pone oculos valde oblique angustato, metanoto bidentato, alarum stigmate obscure ferrugineo. Long. $15^1/_2$ mm.

Annulus albus antennarum flagelli articulos 10—12 et apicem noni occupat. Tarsorum posticorum articulus 4. solus albus, tertius rufus, basi apiceque niger. Scutelli macula apicalis parva.

♂. Antennis totis nigris, articulis nodulosis, maculis duabus clypei, orbitis facialibus, lineola infra alas, macula scutelli majore, reniformi tarsorumque posticorum articulis 2—5 albis, 2 basi apiceque, ceteris apice plus minus infuscatis a femina differt.

Species H. terrifico Wsm., praesertim ejus var. 2 valde si-

milis, sed femoribus anterioribus maxima parte, posticis totis nigris sat diversa.

Jocohama. ♀♂. —

5. Amblyteles laminatorius (Thnbg. ♂) ♀.

Proteus Christ, Gr., Wsm. ♀.

Tres feminae mihi missae a femina unica a me capta et altera a lepidopterologo defuncto Hartmannio recepta differunt quidam orbitis albis frontis ab illis verticis separatis, in una his plane exstinctis et alis magis (e medio saltem) infuscatis stigmateque obscuriore, sed individuum Berolinense in collectione Hartigii colore orbitarum et alis minus intense quidem sed latius infuscatis cum feminis Japonicis convenit, ita ut limites certos invenire et has feminas ut speciem a nostra Europaea diversam declarare nequeam.

Jocohama. 3 ♀.

6. Amblyteles satanas m. ♀.

Niger, orbitis frontalibus albis, punctis duobus ante squamulam utramque et tibiis anticis latere antico per totam longitudinem mediam albido-testaceis, antennis filiformi-setaceis, ante apicem subincrassato-dilatatis, subtus deplanatis, apice longe acuminatis, flagelli articulis 9—12 basi albostriatis, alis fuscis, apice hyalinis. Long. $24^1/_2$ mm.

Species praecedenti statura, magnitudine, colore abdominis et pedum, areis metanoti et sculptura abdominis simillima, sed vertice et scutello nigris, antennis parum albo-pictis et alarum apice late hyalino facile distinguenda.

Antennae (hujus individui quidem) haud recurvae, sed porrectae, quo primo adspectu marem esse putavi. Alarum anticarum litura angusta et pone eam linea basalis maculaque parva ad basin stigmatis, posticarum litura media et altera marginalis ad basin lineaque ante nervum brachialem usque ad marginem alae currens hyalinae.

Jokohama. 1 ♀. —

7. Amblyteles Japonicus m. ♀♂.

♀. Niger, opacus, capitis thoracisque picturis, margine postico segmenti primi abdominis, macula apicali utrinque secundi, stragulo

antennarum, annulo tibiarum et posteriorum tarsorum albis, alis fuscescenti-hyalinis, apice magis infuscatis, postpetiolo scabriculo, gastrocoelis majusculis, profunde impressis. Long. 22 mm.

Itidem A. Proteo similis et affinis, sed pictura uberiore alba facile distinguendus.

Caput pone oculos oblique angustatum, infra buccatum. Scutellum convexum, subrotundatum. Plica ventralis nulla.

Alba sunt: Macula articuli 2. palporum maxillarium, altera utrinque lateralis clypei, orbitae internae latiusculae, juxta antennas angustatae, in vertice dilatatae et truncatae, macula utrinque genalis, articuli 8—11 flagelli antennarum supra et intus, fascia colli, stria longa ante, striola utrinque angustata infra alas, punctum inter scutellum et alas anteriores, scutellum, maculae duae transversae postscutelli (forte nonnunquam in striam confluentes) maculae duae metanoti (in angulo inferiore areae dentiparae utriusque), margo posticus segmenti primi abdominis, macula parva seu punctum in angulis apicalibus secundi, trochanteres basi subtus (intermedii maculam mediam nigram gerentes), annulus tibiarum (tibiae anticae latere antico toto cum apice femorum), articuli 2 vel 3 tarsorum summa basi et apice exceptis, margo externus squamularum et macula radicis alarum.

♂ differt antennis paulo longioribus et gracilioribus, basi excepta intus crenulatis, maculis aut lineolis 3—4 minutis albis flagelli exceptis totis nigris; abdomine angustiore, apicem versus subangustato; palpis, clypeo et facie fere totis (lineola frontali supera, sulco inter faciem et clypeum cum lineolis duabus inde ascendentibus plus minus explicatis nigris exceptis), macula infera coxarum anteriorum, trochanteribus maxima parte, femoribus mediis antice per totam mediam longitudinem (ima basi excepta), macula majore anteriore, minore posteriore pone basin femorum posticorum, tibiis et tarsis anterioribus latius albis, orbitis frontalibus autem minus late, apice haud dilatate et breviter acuminate albis, postscutello et metanoto totis nigris (an semper?). Plica ventralis segmentarum 2—4. parum elevata, sensim decrescens.

Jokohama. ♀♂. —

Acanthostoma nov. gen. Ophionidarum.

Caput transversum, pone oculos dilatatum, clypeo apice medio acute mucronato.

Antennae corpore paulo breviores, graciles, setaceae.

Thorax latitudine plus duplo longior, mesonoto trilobo, lobo medio sulco antice abbreviato instructo, metathorace subgloboso, crasse reticulato-rugoso, medio sulcato; scutellum breve convexiusculum, medio longitudinaliter impressum.

Abdomen elongatum, terebra exserta, obliqua, valvulis cochleariformibus.

Pedes elongati, graciles, tarsis posticis in ♂ parum incrassatis, articulo primo secundo plus duplo longiore, unguiculis simplicibus.

Alae anticae cellula discoidali latitudine duplo longiore, subrectangulari, nervis longitudinalibus subparallelis, nervi transversi interioris parte anteriore quam posteriore duplo longiore, transverso exteriore interstitiali: nervello longe pone medium fracto.

Secundum Försteri Synopsin species unica hucusque mihi nota ad Erigorgos numeranda foret, sed ob omnibus hujus generis speciebus mihi notis praesertim clypeo mucronato et antennis longis, setaceis tantopere differt, ut genus peculiare pro ea condere mihi opportunum visum sit. Magnitudine autem inter Anomalina nostra Europaea solummodo Anomalon heros Wsm. *) cum hac specie nostra convenit.

Acanthostoma japonicum m. ♀♂.

Nigrum, capite at mesothorace ruguloso-punctatis, palpis, mandibularum medio, clypeo, facie genisque flavis, antennis basi excepta rufescentibus, abdominis petioli basi, segmentis ventralibus 2—6, dorsalibus 2 et 3. lateribus, ultimo margine apicali cum terebra et valvulis, coxis anticis, trochanteribus et femoribus anterioribus, pedum posticorum trochantellis, femoribus subtus et tibiarum basi rufis, tibiis tarsisque anterioribus cum femorum anteriorum apice tarsisque posticis flavidis, harum basi rufa; alis flavescenti-hyalinis, stigmate rufo-fulvo. Long. 28—31 mm.

*) Nescio an ad hanc speciem referenda sint plura specimina dalmatina e pupis Lasiocampae Oti exclusa. Wesmaelius enim dicit „Scutellum sub depressum“, dum in his nostris individius scutellum plus minus, interdum valde gibbosum est; in uno autem individuo haec gibbositas vix observanda est, ita ut Wesmaelii significatio adhiberi possit. Ceterum autem individua nostra coxis omnibus totis rufis a specie Wesmaeliana differunt et mesothorace utrinque tuberculo verruciformi instructo sunt insignia, de quo Wesmaelius nihil dicit; quod si deest in specie Wesmaeliana, individua nostra dalmatina ut speciem diversum nomine „Anomalon Oti“ distinguam.

♂. Antennis paulo longioribus, coxis et trochanteribus anterioribus, posticarum parte infera, stria oblonga infera femorum posticorum flavis, tarsis paulo incrassatis, valvulis genitalibus nigris, latis, oblique truncatis a femina differt, ceterum ei similis est.

Jokohama. 3 ♀ 1 ♂. —

Gabunia,*) nov. gen. Xylonomidarum.

Caput transversum, oculis magnis, prominulis.

Antennae fere corporis longitudine, filiformes, apice parum attenuatae.

Thorax latitudine triplo longior, antice distincte, postice vix angustatus; metanotum notaulis distinctis, con vergentibus et postice dilatatis; scutellum convexiusculum, subquadrangulare, postice paulo angustatum; metanotum convexiusculum, oblique declive, transverse striatum.

Abdomen subsessile aut subpetiolatum, elongatum, segmentis duobus ultimis conico-angustatis; segmentis ventralibus 6, ultimo sextum dorsale hand superante, rima ventrali longa, a segmentis dorsalibus 7 et 8 deorsum dilatatis formata, antice clausa, postice fissuram elongato triangularem efficiente; terebra corpore breviore.

Pedes elongati, sat graciles, tibiis anticis plus minus inflatis, basi constrictis, articulo quarto tarsorum medio inciso, subbilobo.

Alae anticae stigmate minimo, fere nullo, areola subtriangulari, petiolata, nervulo brevissimo, antefurcali, fere interstitiali, nervo discocubitali arcuato, recurrente et angulo postico externo cellulae discoidalis recto; alarum posticarum nervello pone medium fracto.

Species hucusque cognitae sat magnae, alis hyalinis, apice et fascia media late fuscis.

Hoc genus certe ad Xylonomidas referendum est, ubi inter genera Echthrum et Xylophrurum (v. Schmiedekn. in Zool. Jahrb. III. p. 442) inserendum, ab utroque autem notis multis diversum est; areola, metanoto, segmento primo abdominis et colore flavo tarsorum posticorum magis cum Coleocentris convenit, sed seg-

---

*) Gabun, flumen et regio Africae occidentalis, ubi species huc usque repertae indigenae sunt.

mentis ventralibus perbrevibus ab his valde diversum est et cum genere Brachycentro, situ et extensione annuli antennarum cum quibusdam Xylonomis concordat.

Div. 1. Mandibulae magnae, productae, medio angulatae, basi excavatae, apice sulcatae.

1. Gabunia flavitarsis m. ♀.

Nigra, abdomine violascente, annulo antennarum tarsisque posticis flavis, tibiis anticis maxima parte pallide testaceis, eorum femoribus apice rufis.

Long. capitis cum thorace 11, abdom. 15, terebr. 16 mm.

Caput disperse punctatum, nitidulum; clypeo e partibus tribus composito, superiore transverse quadrangulari, a facie vix discreta, et duabus inferioribus, paulo minoribus, obliquis, utrinque superiorem superantibus, medio fovea triangulari profunda interjacente.*) Mesonotum subtiliter rugulosum, opaculum, trilobum, lobo medio breviter canaliculato, notaulis costa media subtili instructis; scutellum punctatum, linea media laevi elevata, postscutellum laevissimum, sulcus postcutellaris crenulatus; metanotum irregulariter arcuatostriatum, canalicula media vix ultra medium extensa. Abdomen usque ad apicem segmenti quinti dilatatum, segmentum 6. parum, 7. et 8. simul sumta abrupte et conico — angustata; segmenta anteriora subtiliter alutacea, opaca, apice primi fortius et disperse, secundo pone basin subtiliter et confertius punctatis (hujus basi media triangulari ipsa excepta), segmentis posterioribus laevioribus, nitidulis; segmento primo elongato, basi altitudine vix latiore, apicem versus parum dilatato, lateribus marginato, tuberculis minimis, ante medium sitis.

Color ut in diagnosi indicatus. Antennarum annulus flavus articulos 7—9. flagelli occupat, 7 basi, 9 apice et tarsorum posticorum articuli quinti apice fuscescentibus. Femora antica antice rufa, tibiae anticae pallide testaceae, margine interno et externo, hoc latius sed utrinque abbreviato fusco. Fascia alarum anticarum in alas posticas continuata ibique cum apice fusco confluens, inde hic basi saturatius fuscus.

Gabun. 1 ♀ —

Div. 2. Mandibulae normales, haud angulatae.

---

*) Nescio, utrum haec structura clypei normalis an abnormis sit.

2. Gabunia ruficoxis m. ♀.

Violacea, antennis nigris, albo-annulatis, pedibus nigricantibus, anticis ex parte testaceis, tibiis intermediis basin versus rufescentibus, pedum posticorum coxis rufis, tarsis flavis, alis hyalinis, anticis apice et macula magna media in marginem anteriorem alarum posticarum continuata fusca.

Long. corp. 16, capitis cum thorace 8, terebr. 9 mm.

Oculi paulo minus prominuli quum in specie praecedente. Clypei lobus superior utrinque oblique truncatus, lobi inferiores vix discernendi, inter hos et mandibulas labrum obtuse triangulare sordide flavum conspicuum, mandibulis late sulcatis, facie subtiliter rugulosa et transverse strigosa. Mesonotum trilobum, lobo medio densius, lobis lateralibus parce punctatis; metanotum convexiusculum, subtilissime transverse-strigosum. Abdomen clavato-fusiforme, subiliter alutaceum, apicem versus laeve; segmento primo elongato, postice canaliculato, apicem versus vix dilatato, tuberculis distinctis, paulo ante medium sitis; secundo latitudine longiore, apicem versus dilatato, 3—6 longitudine latioribus, ea sensim, latitudine vix decrescentibus, 5 et 6 perbrevibus, taeniaeformibus, 7 et 8 simul sumtis obconicis; terebrae valvulis modice crassis, apicem versus subattenuatis, apice ipso paulo elongato ampliato.

Antennarum annulus articulos 7—9. flagelli occupat. Pedum anticorum coxae et trochanteres subtus, femora apice, tibiae excepto margine in-et externo flavo-testaceae, intermediorum femora apice et tibiae basin versus castanea, posticorum coxae rufae, apice summa nigrae, tarsi flavi articulo primo basi summa fusco. Color violaceus praesertim in abdomine et in basi metanoti praevalet, in ceteris corporis partibus plus minus nigrescit.

♂ (verosimiliter hujus) differt antennis paulo longioribus, articulis (quatuor primis exceptis) apice subtus breviter appendiculatis, annulo albo articulos flagelli 11—14. occupante (11. basi fusco), coxis anticis subtus tribus lateribus albo-marginatis, trochanteribus anterioribus albis, supra plus minus fuscis, coxis posticis solummodo macula laterali basali rufa; abdomine elongato, subcylindrico-clavato.

Gabun. ♀♂.

3. Gabunia coerulea m. ♀.

Coerulea, pedibus violaceis, antennis, coxis et tarsis nigris, illis et horum posticis albo-annulatis; alis hyalinis, basi apiceque, anticis etiam macula magna subtriangulari fuscis.

Long. capitis cum thorace 8, abdom. 12, terebr. 15 mm.

Caput ut in specie praecedente, oculis intermediis inter hanc et primam; facie fortius transverse strigosa, clypeo sulco arcuato a facie discreto, subtilissime transverse strigoso, simplici; labrum late rotundatum, nigrum. Mesonotum laevigatum, trilobum, lobo medio subtriangulari, valde elevato, ultra medium sulcato; scutellum triangulare, confertim punctulatum; metanotum convexiusculum subtiliter transverse strigosum, Abdomen subfusiforme-clavatum, usque ad apicem segmenti 4. dilatatum, deinde angustatum, dense subtilissime punctulatum, postice laevius, magis nitidum, segmento primo ut in specie praecedente, sed paulo latiore, 2—6. longitudine sensim decrescentibus, 7 et 8. simul sumtis obconicis; terebrae valvulva ut in specie praecedente. Tibiae anticae valde inflatae.

Annulus albus antennarum dimidium apicale articuli 5. et fere totum articulum 6. flagelli, annulus tarsorum posticorum dimidium apicale articuli 2. et totum articulum 3. occupat.

Gabun. ♀. —

Sisyrostolus,*) nov. gen. Pimplidarum.

Caput transversum, pone oculos valde buccatum, facie medio tuberculata, vertice elevato, supra truncato, margine postico genarum obtuse carinato, supra obsoleto.

Antennae brevissimae, vix capitis et thoracis longitudine, subfiliformes, compressiusculae, subtus subtiliter et remote serratae, e 25—27 articulis compositae, articulo basali obconico-cylindrico, flagelli articulis (primis cylindricis exceptis) subquadratis, ultimo obtuse conico.

Thorax latitudine duplo longior, antice breviter oblique angustatus, postice truncatus, prothorace utrinque rotundato-dilatato et inde solito magis discreto; mesonotum trisulcatum, sulco medio postice abbreviato; metathorace brevissimo, transverso, parte superiore costa transversa arcuata, medio subinterrupta, a parte postica discreta, hac abrupte declivi, subtilissime transverse strigosa, sulco medio divisa.

---

*) *σισύρα*, pellis; *στέλλω*, vestio.

Abdomen sessile, latitudine triplo longius, lateribus subparallelis, apice breviter et obtuse angustatum, segmentis transversis, 4 primis cum metanoto pelle densa sericea*) vestitis, reliquis glabris, nitidis, subaeneis; terebra modice longa, e rima subapicali brevissima oriente, apice longe acuminata.

Pedes modice longi et validi, unguiculis simplicibus.

Alae stigmate parvo, elongato, areola nulla, nervi radialis parte secunda basi valde flexuosa, nervo recurrente et nervulo postfurcalibus, cellula discoidali latitudine duplo longiore, apice parum dilatata, angulo postico externo subrecto, nervello longe pone medium fracto.**)

Forma corporis et antennis insolito brevibus hoc genus Siricibus haud dissimile Meniscis, praesertim Menisco setoso maxime affine mihi videtur.

Sisyrostolus brevicornis m. ♀.

Niger, clypeo et coxis anticis subtus castaneis, pedibus et terebrae valvulis fulvis, trochanteribus posticis supra, tibiis anterioribus cum basi tarsorum plus minus infuscatis, alis fusco-violaceis apicem versus dilutioribus.

Long. capitis cum thorace 9, abdom. 13, terebr. 17 mm.

Stigma alarum intus rufescens, apice cum margine fusco cellulae radialis ita confluit, ut fines ejus haud certe distingui possint. Lineae plures pellucidae alas percurrunt, quarum una pone costam usque ad basin stigmatis extensa, circa insertionem nervi basalis interrupta, altera nervo brachiali intus adjacens, tertia cellulam cubitalem externam percurrens, mox obsoleta, quarta, e fenestra nervi disco-cubitalis proveniens, furcata et cellulam discoidalem externam percurrens, in alis posticis una cellulam basalem internam et furcata externam percurrens, altera nervo brachiali intus adjacens. Praeter fenestras punctiformes ante apicem nervi discocubitalis (unam) et apicem superiorem nervi recurrentis (duas) tres aliae, major ante apicem cellulae brachialis secundae, minor in apice lineae nervum brachialem comitantis, tertia minutissima in angulo postico interno cellulae discoidalis primae.

Gabun.

---

*) (germanice „sammetartig“.)

**) In quantum hi characteres unico individuo femineo desumti huic solo vel etiam sexui alteri vel speciebus aliis nondum detectis attribui possint tempus futurum decidet.

Pimpla sericata m. ♀.

Nigra, confertim punctata, antice longius albo-pubescens, palpis, macula ante alas, alarum squamula et radice pedibusque anticis albis vel albo-flavescentibus, coxis mediis basi, tibiis anticis interne, mediis fere totis nigris, pedibus posticis rufis, coxis et trochanteribus nigris; metathoracis spiraculis ovalibus, abdomine elongato, sublineari, segmentis 2—6 transversis, longitudine sensim decrescentibus, 2—5 tuberculatis, 7 et 8 simul sumtis obtuse conicis, sublaevibus, subtus et lateribus castaneis, alarum stigmate oblongo, angusto, fusco, areola trapezoidea, brevi-petiolata, nervello paulo pone medium fracto.

Long. corp. $15^1/_2$, terebr. 13 mm.

Caput pone oculos valde oblique angustatum. Mesonotum notaulis distinctis, parallelis, medium vix attingentibus; metanotum sulco medio vix distincto. Abdominis segmentum primum subquadratum, medio tuberculato-elevatum, subcanaliculatum; tubercula segmentorum 2—4 subobliqua, 5. transversa; terebra (verosimiliter fortuito pone basin deorsum curvata) fulva, valvulis nigris, pilosellis.

Delagoa Bai. Ex Eumeta Moddermani Heylarts exclusa.

Nota: Secundum tabulam Dr. Schmiedeknechti (Monogr. Bearb. d. Gatt. Pimpla p. 447—9) haec species novum subgenus inter Apechthim et Exoristem inserendum constituere debeat (forte „Sericopimpla m.“ nominandum). Cum illa forma corporis, capite pone oculos valde angustato et antennis longioribus, cum hac (secundum speciem typicum P. roboratorem) punctura forti, tuberculis majoribus, terebra longiore, apice haud deorsum curvata, nervulo interstitiali, nervello circa medium fracto magis convenit; stigmate angustiore, areola petiolata et nervello paulo pone medium fracto ab ambobus differt.

Acoenites fenestratus m. ♀.

Niger, glaber, nitidus, capite, prothorace, coxis anticis, femoribus tibiisque anticis ex parte rufis, segmentis ventralibus ex parte et annulo anteapicali antennarum albidis, alis nigro-violaceis, fascia lata anteapicali hyalina.

Long. capitis cum thorace 8, abdom. 11, terebr. $8^1/_2$ mm.

A speciebus nostris praeter colorem praesertim capite longiore, nervo recurrente a cubitali transverso magis remoto, cellula discoidali basi valde angustata et nervo discocubitali magis arcuato diversus, sectionem peculiarem hujus generis formans.

Caput transversum, longitudine dimidio latius, pone oculos vix angustatum, oculis prominulis. Mesonotum trilobum, notaulis profundis, subtiliter crenulatis, lobo medio gibbo, fovea ante scutellum costulato-crenata; scutellum convexiusculum, angustulum, metathorax valde singularis, lateribus apicem versus dilatatus, apice utrinque obtuse angulato, tuberculato, dilatatione ante apicem leviter sinuata, supro visa inferne marginata esse et cum costa superiore aream antice acuminatam et laevissimam includere videtur, sed e latere visa ne vestigium quidem illius marginis praebet; metanotum basi laeve, medio area oblonga, subtiliter transverse strigosa, postice plus minus dilatata et abrupte in aream transversam costulato-rugosam partis posterioris a supera vix discretae transiens, pone eam area petiolaris, arcuato-taeniata. Abdomen compressiusculo-subclavatum, laevigatum. Pedes crassiusculi, coxis basi disperse et subtiliter punctatis, laevigatis, politis; femoribus, praesertim posticis, supra confertim, subtus disperse punctatis.

Color ut in diagnosi indicatus. Femora antica apice anteriore late, tibiae anticae latere antico apice et margine exteriore excepto rufa. Alae lineis pellucidis similibus ut in Sisyrostolo brevicorni, sed iis cellularum discoidalium non furcatis sed subparallelis, anteriore basi angulata, fenestris punctiformibus nervi discocubitalis et recurrentis fere iisdem, posticis minus distinctis; in alis posticis praeter lineas allatas, quarum posterior basin versus valde abbreviata, tertia in cellula discoidali exteriore.

Gabun.

Derselbe legt das folgende Hymenopterenverzeichniss im Manuskript vor und spricht über die Brutpflege bei den Faltenwespen und den Goldwespen.

Ein Beitrag zur Kenntniss der Hymenopterenfauna des Königreichs Sachsen.

II. Verzeichniss der bis jetzt in Sachsen aufgefundenen Faltenwespen, Goldwespen und Ameisen.

In dem Ostern 1894 erschienenen Jahresbericht des Nicolaigymnasiums zu Leipzig habe ich unter dem Titel: „Ein Beitrag zur Kenntniss der Hymenopterenfauna des Königreichs Sachsen“ ein Verzeichniss der bis jetzt für Sachsen nachgewiesenen Grab-

wespen und Bienen geliefert. Im Folgenden lasse ich als Fortsetzung dazu die Faltenwespen, Goldwespen und Ameisen folgen und bringe so die Akuleaten zum Abschluss. Indem ich im übrigen auf die Einleitung und den Anhang jener Arbeit verweise, bemerke ich hier nur noch, dass ich die Faltenwespen nach Thomson, Hymenoptera Scandinaviae. Tom. III, die Goldwespen nach Mocsáry, Monographia Chrysididarum und die Ameisen nach Forel, Les Fourmis de la Suisse bestimmt oder wenigstens die Bestimmungen nach diesen Werken revidirt habe. Nach denselben Werken habe ich mich in der Anordnung und in der Nomenklatur gerichtet. Von den Faltenwespen konnte ich 39, von den Goldwespen 31 Arten, von den Ameisen 16 Arten (27 benannte Formen) nachweisen. Die letzte der drei Familien habe ich weniger eifrig gesammelt als die übrigen, es wird daher hier mein Verzeichniss noch mehr Lücken aufweisen als bei diesen. Da bei den Ameisen die Arbeiter und entflügelten Weibchen das ganze Jahr über zu finden sind, habe ich hier ein Datum nur dann angegeben, wenn es sich um schwärmende Männchen oder Weibchen handelte.

Vespidae.

Gen. **Vespa** L.

1. (1.) **v. crabro** L. **a.** Leipzig (Nonne, 22. 9. 88, ♂; 18. 10. 91 ♂ Reichert leg. — Connewitz, 16. 8. 91, ☿ Reichert leg. — Gautzsch, 30. 8. 91, ☿ Reichert leg. — Gaschwitz, 29. 4. 89, ♀). — Rochlitz (26. 7. 88, ☿; 28. 7. 88, ☿; 30. 7. 88, ☿). — Frohburg (Streitwald, 25. 7. 88, ☿; 2. 8. 89, ☿). — **b.** Zwickau (nach v. Schlechtendal). — Tharandt (♂ ♀ ☿ K.*) leg.). — Schellenberg (5. 8. 87, ☿). — **c.** Diesbar (20. 5. 93, ♀).

2. (2.) **v. media** De Geer. **a.** Frohburg (Streitwald, 26. 7. 89, ☿). — Rochlitz (4. 8. 88, ☿; 29. 5. 90, ♀). — **b.** Tharandt (12. 8. 90, ♂; ♂ ♀ ☿ K. leg.).

3. (3.) **v. saxonica** Fabr. **a.** Leipzig (28. 5. 88 ♀. — Harth, 30. 5. 88, ♀). — Rochlitz (25. 7. 88, ☿). — Frohburg (Streitwald, 8. 8. 89, ♂). — **b.** Tharandt (12. 8. 90, ♂ ☿; ♂ ♀ ☿ K. leg.). — Schellenberg (28. 7. 89, ♀). — Mehltheuer**) (23. 7. 91, ☿; 24. 7. 91, ☿; 3. 8. 91, ☿; 10. 8. 91, ☿).

---

*) Krutzsch. — **) bei Plauen im Vogtlande.

Var. norwegica Fabr. a. Leipzig (Paunsdorf, 7. 5. 91, ♀). — b. Tharandt (♂ ♀ ☿ K. leg.). — Schellenberg (18. 7. 87, ☿; 24. 7. 87, ♂; 29. 7. 87, ♂). — Mehltheuer (24. 7. 91, ☿; 10. 8. 91, ☿). — d. Schirgiswalde (5. 6. 92, ♀).

4. (4.) **V. silvestris** Scop. (holsatica Fabr.). a. Leipzig (Leutzsch, 29. 6. 89, ☿. — Schwägrichens Garten, 10. 6. 89, ☿. — Harth, 30. 5. 88, ♀. — Zeschwitz, 10. 5. 90, ♀. — Dösen 4. 9. 91, ♂. — Wachau, 29. 8. 91, ♂). — Grimma (6. 7. 89, ☿). — Rochlitz (5. 8. 88, ☿; 28. 5. 90, ♀; 29. 5. 90, ☿). — Frohburg (Streitwald, 19. 7. 89, ♀; 14. 8. 89, ♂). — b. Tharandt (12. 8. 90, ♂; ♂ ♀ ☿ K. leg.). — Schellenberg (29. 7. 87, ♂). — Johanngeorgenstadt (31. 7. 84, ☿).

5. (5.) **V. vulgaris** L. a. Leipzig (Bienitz, 2. 6. 87, ♀; 25. 4. 91, ♀; 11. 9. 91, ☿. — Burghausen, 18. 5. 89, ♀. — Schwägrichens Garten, 4. 7. 87, ☿; 10. 6. 89, ♀. — Johannisthal, 4. 5. 92, ♀. Nonne, 1. 9. 88, ☿; 22. 9. 88, ☿. — Rathsholz bei Connewitz, 14. 5. 92, ♀; 18. 6. 92, ♀. — Harth, 30. 5. 88, ♀; 10. 5. 90, ♀, — Zeschwitz, 10. 5. 90, ♀. — Naunhof, 13. 7. 90, ☿). — Rochlitz (25. 7. 88, ☿; 27. 7. 88, ☿; 6. 7. 90, ☿). — Frohburg (Streitwald, 14. 8. 89, ☿). — b. Zwickau (nach v. Schlechtendal). — Tharandt (♂ ♀ ☿ K. leg.). — Mehltheuer (3. 8. 91, ☿; 6. 8. 91, ☿; 8. 8. 91, ☿). — d. Schirgiswalde (5. 6. 92, ♀).

6. (6.) **V. germanica** Fabr. a. Leipzig (23. 8. 88, ☿. — Bienitz, 11. 5. 84, ♀; 29. 6. 89, ☿; 1. 9. 89, ☿; 11. 9. 91, ☿. — Burghausen, 18. 5. 89, ♀. — Lützschena, 1. 9. 89, ♂. — Wahren, 15. 5. 88, ♀. — Leutzsch, 29. 6. 89, ☿. — Grasdorf, 12. 5. 89, ♀. — Schwägrichens Garten, 26. 5. 89, ♀. — Grosszschocher, 18. 6. 89, ☿; 8. 6. 90, ♀ Reichert leg. — Connewitz, 29. 8. 91, ☿. — Lössnig, 1. 8. 90, ☿. — Dölitz, 25. 5. 89, ♀. — Meusdorf, 11. 5. 92, ♀. — Wachau, 23. 9. 93, ♂. — Harth, 31. 8. 90, ☿ Reichert leg.). — Rochlitz 16. 8. 88, ☿; 17. 8. 88, ☿; 28. 5. 90, ♀). — Frohburg (Frauendorf, 7. 8. 92, ☿). — b. Zwickau (nach v. Schlechtendal). — Tharandt (♂ ♀ ☿ K. leg.).

7. (7.) **V. rufa** L. a. Leipzig (Schwägrichens Garten, 2. 6. 89, ♀. — Rathsholz bei Connewitz, 18. 6. 92, ♀. — Liebertwolkwitz, 9. 7. 92, ☿. — Oelzschau, 15. 5. 90, ♀). — Grimma (6. 7. 89, ☿; 22. 5. 91 ♀ Reichert leg.). — Rochlitz (29. 7. 88, ☿; 30. 7. 88, ☿; 8. 8. 88, ☿). — Frohburg (Streitwald, 31. 7. 89, ☿). — b. Zwickau (nach v. Schlechtendal). — Tharandt (12. 8. 90, ♂ ☿; ♂ ♀ ☿ K. leg.). — Stein (11. 8. 84, ♂). — Schwarzenberg

(10. 8. 84, ☿). — Schellenberg (1. 8. 87, ☿). — Rothenthal*) (18. 7. 92, ☿). — Mehltheuer (20. 7. 91, ☿; 23. 7. 91, ♀☿; 24. 7. 91, ☿; 26. 7. 91, ☿; 30. 7. 91, ☿; 3. 8. 91, ☿; 4. 8. 91, ☿; 6. 8. 91, ☿; 10. 8. 91, ☿; 11. 8. 91, ☿).

8. (8.) **V. austriaca** Panz. **a.** Frohburg (Streitwald, 27. 7. 89, 1 ♂).

Gen. **Polistes** Ltr.

9. (1.) **P. gallica** L. **a.** Rochlitz (25. 7. 89, 3 ♀; 27. 7. 88, 1 ♀, 1 ☿; 4. 8. 88, 1 ☿; 7. 8. 88, 1 ♀; 9. 8. 88, 1 ♂; 10. 8. 88, 1 ☿; 12. 8. 88, 1 ☿; 14. 8. 88, 1 ☿; 18. 8. 88, 1 ♂). — Frohburg (Streitwald, 20. 7. 89, 1 ☿; 27. 7. 89, 1 ♂; 1. 8. 89, 1 ♂; 6. 8. 89, 1 ♂; 8. 8. 88, 1 ♀, 1 ☿; 14. 8. 89, 1 ♀). — **b.** Zwickau (nach v. Schlechtendal). — Tharandt (♂♀☿ K. leg.). — Schellenberg (27. 8. 87, 1 ♂; 5. 8. 87, 1 ♀). — **d.** Schirgiswalde (3. 8. 93, 1 ♂, 2 ♀).

Var. diadema Ltr. **a.** Rochlitz (25. 7. 88, 1 ☿). — **b.** Tharandt (♂♀☿ K. leg.). — Schellenberg (19. 7. 87, 1 ♀, 1 ☿; 4. 8. 87, 1 ☿). — Mehltheuer (20. 7. 91, 1 ☿). — **c.** Diesbar (21. 5. 93, 1 ♀; 24. 5. 93, 2 ♀).

Gen. **Discoelius** Ltr.

10. (1.) **D. zonalis** Panz. **a.** Frohburg (Streitwald, 8. 8. 89, 1 ♀ auf einer Dolde). — **b.** Zwickau (nach v. Schlechtendal).

Gen. **Eumenes** L.

11. (1.) **Eu. coarctatus** L., Thoms. An Gebüsch und auf Achillea millefolium L. **a.** Rochlitz (30. 7. 88, 1 ♀; 12. 8. 88, 1 ♂). — Frohburg (Streitwald, 3. 8. 89, 1 ♂).

12. (2.) **Eu. atricornis** Fabr., Thoms. An Gebüsch. **a.** Leipzig (Aus zwei rundlichen, au Heidekraut befestigten Lehmnäpfchen, die Herr *Riedel* in der Harth gefunden hatte, erzog ich am 20. und 21. 8. 93 je 1 ♀. Die Näpfchen tragen am Scheitel einen kurzen cylindrischen Fortsatz. Dicht daneben liegt das Ausflugsloch). — Frohburg (Streitwald, 3. 8. 89, 1 ♀; Frauendorf, 7. 8. 92, 1 ♂). — **c.** Diesbar (22. 5. 93, 1 ♀).

Gen. **Odynerus** Ltr.

1. Gruppe. Hoplomerus Westw. (Hoplopus Wesm.)

13. (1.) **O. reniformis** L., Wesm. An Lehmmauern und an sandigen Abhängen. **a.** Leipzig (Bienitz, 21. 6. 90, 1 ♂; 8. 8. 90,

---

*) bei Olbernhau.

1 ♀. — Wahren, 23. 6. 88, 3 ♀. — Lössnig, 29. 6. 91, 1 ♀). — b. Tharandt (♂ ♀ K. leg.). — Schellenberg (24. 7. 87, 1 ♂).

14. (2.) **O. spinipes** L., Wesm. Beide Geschlechter an Lehmmauern, die ♂ auch an Gebüsch, auf Dolden und an den Blüthen von Cornus sanguinea L. a. Leipzig (Böhlitz-Ehrenberg, 25. 6. 91, 1 ♀. — Wahren, 23. 6. 88, 1 ♂, 6 ♀. — Nonne, 10. 6. 90, 1 ♂. — Lössnig, 29. 6. 91, 1 ♀. — Dösen, 25. 6. 92, 1 ♂). — Rochlitz (25. 7. 88, 1 ♀). — Crimmitschau (1 ♂ Junckel leg.). — b. Zwickau (nach v. Schlechtendal). — Tharandt (♂ ♀ K. leg.). — c. Diesbar (21. 5. 93, 2 ♂; 22. 5. 93, 3 ♂; 24. 5. 93, 1 ♂; 25. 5. 93, 1 ♂).

15. (3.) **O. melanocephalus** L., Wesm. An Lehmmauern und an Gebüsch. a. Leipzig (Bienitz, 26. 7. 90, 1 ♀. — Wahren, 23. 6. 88, 1 ♂. — Connewitz, 25. 5. 89, 1 ♂. — Dösen, 25. 6. 92, 1 ♀).

16. (4.) **O. laevipes** Shuck. a. Rochlitz (10. 8. 88, 1 ♀ auf einer Dolde).

2. Gruppe. Lionotus Shuck.

17. (5.) **O. pubescens** Thoms. (nigripes Schenck?). Auf Dolden. b. Tharandt (♀ K. leg.) — Schellenberg (25. 7. 87, 1 ♀; 26. 7. 87, 1 ♀).

18. (6.) **O. tomentosus** Thoms. (simplex Schenck?). c. Diesbar (22. 5. 93, 1 ♀).

19. (7.) **O. tristis** Thoms. d. Schirgiswalde (9. 6. 92, 1 ♂).

20. (8.) **O Rossii** Lep., Thoms. c. Diesbar (24. 5. 93, 1 ♂).

21. (9.) **O. xanthomelas** H.-Sch. An Gebüsch und auf Dolden. a. Leipzig (Rathsholz bei Connewitz, Anf. 6. 92, 1 ♀ Rey leg. — Lindhardt, 28. 7. 89, 1 ♀ Reichert leg.). — Frohburg (Streitwald, 27. 7. 89, 1 ♀. — Wolftitz, 1. 8. 89, 1 ♀). — b. Tharandt (♂ ♀ K. leg.). — c. Diesbar (22. 5. 93, 4 ♂; 24. 5. 93, 1 ♂, 2 ♀).

3. Gruppe. Microdynerus Thoms.

22. (10.) **O. exilis** H.-Sch. An Lehmmauern und an Gebüsch. a. Leipzig (Schleussig, 18. 6. 89, 2 ♀. — Schwägrichens Garten, 10. 6. 89, 1 ♂. — Lössnig, 29. 6. 91, 2 ♀. — Dösen, 4. 9. 91, 1 ♀. — Naunhof, 13. 7. 90, 1 ♀. — Oberholz, 8. 7. 93, 1 ♂).

23. (11.) **O. helveticus** Sauss. b. Tharandt (19. 7. 79, ♀ K. leg.).

24. (12.) **O. timidus** Sauss. An Lehmmauern. a. Leipzig

(Wahren, 23. 6. 88, 1 ♀). — b. Schellenberg (Hohenfichte. 1. 8. 87, 1 ♀).

4. Gruppe. Ancistrocerus Wesm.

25. (13.) **O. callosus** Thoms. An Lehmmauern, an altem Holzwerk, an Gebüsch und auf Dolden. a. Leipzig (Wahren, 30. 4. 89, 1 ♀; 5. 5. 89, 1 ♀ Reichert leg. — Schwägrichens Garten, 1. 6. 87, 1 ♀. — Schleussig, 19. 5. 88, 1 ♀. — Connewitz, 16. 5. 90, 1 ♀ Braun leg. — Dölitz, 25. 5. 89, 1 ♂, 2 ♀. — Dösen, 25. 6. 92, 1 ♀. — Harth, 24. 11. 89, 1 ♀ und 4. 5. 90, 1 ♀ Reichert leg. — Zeschwitz, 10. 5. 90, 1 ♀. — Taucha, 16. 8. 90, 3 ♂). — Rochlitz (10. 8. 88, 1 ♀; 11. 8. 88, 1 ♂; 12. 8. 88, 1 ♀). — Frohburg (Streitwald, 20. 7. 89, 1 ♂; 27. 7. 89, 1 ♂; 31. 7. 89, 1 ♂, 1 ♀. — Wolftitz, 31. 7. 89, 1 ♂). — b. Tharandt (15. 4. 79, 1 ♀ K. leg.). — Schellenberg (17. 7. 87, 1 ♀; 13. 8. 87, 2 ♂). — c. Diesbar (24. 5. 93, 1 ♀). — d. Schirgiswalde (3. 8. 93, 2 ♂).

26. (14.) **O. excisus** Thoms. a. Leipzig (Wahren, 22. 6. 88, 1 ♀ an einer Lehmmauer. — Schleussig, 2. 7. 87, 1 ♀ an einer hohlen Weide).

27. (15.) **O. oviventris** Wesm. a. Leipzig (Dösen, 25. 6. 92, 1 ♂ an Gebüsch). — b. Tharandt (7. 6. 79, 2 ♂, 1 ♀ K. leg.). — c. Diesbar (23. 5. 93, 1 ♀).

28. (16.) **O. trifasciatus** L., Thoms. a. Leipzig (5. 7. 87, 1 ♀. — Harth, 1. 6. 90, 1 ♀ Kröning leg.). — Rochlitz (30. 7. 88, 1 ♀). — b. Schellenberg (29. 7. 87, 1 ♀ an Gebüsch).

29. (17.) **O. parietinus** L., Thoms. An Lehmmauern und auf Dolden. a. Leipzig (14. 6. 88, 1 ♀. — Rathsholz bei Connewitz, 18. 5. 90, 1 ♂; 18. 6. 92, 1 ♂. — Dölitz, 25. 5. 89, 1 ♂. — Zeschwitz, 10. 5. 90, 1 ♀). — b. Tharandt (♀ K. leg.; 7. 6. 79, ♂ K. leg.). — Schellenberg (21. 7. 87, 1 ♀). — d. Schirgiswalde (7. 6. 92, 1 ♂; 9. 6. 92, 2 ♂).

30. (18.) **O. antilope** Panz. b. Zwickau (nach v. Schlechtendal). — d. Schirgiswalde (8. 6. 92, 1 ♂).

31. (19.) **O. parietum** L., Thoms. An Lehmmauern, auf Dolden und an Gebüsch. a. Leipzig (Böhlitz-Ehrenberg, 8. 8. 90, 1 ♂. — Stötteritz, 23. 6. 91, 2 ♂. — Taucha, 23. 5. 88, 1 ♂. — 16. 8. 90, 1 ♀. — Harth, 14. 7. 89, 1 ♀ Reichert leg. — Rohrbach, 15. 5. 90, 1 ♂). — Grimma (30. 7. 86, 1 ♀; 6. 7. 89, 1 ♂). — Grossbothen (16. 6. 88, 1 ♂). — b. Schellenberg (5. 8. 87, 1 ♀). — Diese Art ist also in Sachsen durchaus nicht die häufigste.

32. (20.) **O. claripennis** Thoms. Auf Dolden. a. Leipzig (Dösen, 25. 6. 92, 1 ♂). — b. Tharandt (18. 7. 79, 1 ♂ K. leg.). — Schellenberg (24. 7. 87, 1 ♂; 25. 7. 87, 1 ♂; 26. 7. 87, 1 ♂; 28. 7. 87, 1 ♀; 1. 8. 87, 1 ♀; 8. 8. 87, 1 ♂). — Wünschendorf*) (9. 8. 87, 2 ♀). — Mehltheuer (22. 7. 91, 1 ♂).

33. (21.) **O. pictipes** Thoms. a. Grossbothen (16. 6. 88, 1 ♂ an mit Blattläusen besetztem Gebüsch).

5. Gruppe. Symmorphus Wesm.

34. (22.) **O. murarius** L., Thoms. An Lehmmauern und auf Dolden. a. Leipzig (Schleussig, 4. 7. 87, 1 ♀. — Störmthal, 30. 5. 91, 1 ♀). — b. Schellenberg (27. 7. 87, 1 ♀).

35. (23.) **O. crassicornis** Panz., Thoms. a. Leipzig (Connewitz, 18. 6. 94, 1 ♀ Reichert leg.).

36. (24.) **O. bifasciatus** L., Thoms. (allobrogus Sauss.?) b. Rothenthal (26. 7. 92, 1 ♀). — d. Schirgiswalde (5. 6. 92, 1 ♂, 2 ♀; 8. 6. 92, 1 ♂, 1 ♀).

37. (25.) **O. elegans** Wesm., Thoms. b. Schellenberg (26. 7. 87, 1 ♀ auf einer Dolde). — Diese Art dürfte auch in der Leipziger Gegeud vorkommen, da ich ein am 31. 5. 91 bei Schkeuditz gefangenes ♂ besitze.

38. (26.) **O. debilitatus** Wesm., Thoms. a. Leipzig (Wahren, 23. 6. 88, 1 ♀ an einer Lehmmauer. — Dösen, 4. 9. 91, 1 ♀). — Frohburg (Streitwald, 11. 8. 89, 1 ♀). — b. Tharandt (15. 7. 79, 1 ♀ K. leg.). — Schellenberg (24. 7. 87, 1 ♂).

39. (27.) **O. angustatus** Zett. Thoms. (sinuatus Fabr.?) a. Leipzig (Nonne, 31. 7. 90, 1 ♀ am Gebüsch). — Rochlitz (25. 7. 88, 2 ♀; 5. 7. 90, 1 ♀; 6. 7. 90, 1 ♀). — b. Tharandt (12. 8. 90, 1 ♀). — Rothenthal (22. 7. 92, 1 ♀). — Mehltheuer (21. 7. 91, 1 ♀; 22. 7. 91, 2 ♂).

Chrysididae.

Gen. Cleptes Latr.

1. (1.) **C. nitidulus** Fabr. a. Leipzig (Knauthain, 18. 7. 86, 1 ♀ Reichert leg.).

2. (2.) **C. semiauratus** L. An Gebüsch. a. Leipzig (Johannisthal, 21. 6. 91, 5 ♂; 24. 6. 91, 1 ♂. — Dösen, 25. 6. 92, 1 ♂. — Oberholz, 9. 7. 92, 1 ♂.) — Leisnig (15. 7. 88, 1 ♀ Reichert leg.). — Rochlitz (12. 8. 88, 1 ♀). — Frohburg (Streitwald,

*) bei Lengefeld.

14. 7. 89, 4 ♀). — Crimmitschau (♂ Junckel leg.). — b. Tharandt (♂ ♀ K. leg.). — d. Schirgiswalde (26. 7. 93, 3 ♂; 27. 7. 93, 1 ♀).

3. (3.) **C. fallax** Mocs. a. Leipzig (Stötteritz, 23. 6. 91, 1 ♂). — Rochlitz (5. 7. 90, 1 ♂).

Gen. **Ellampus** Spin., Schenck.

4. (1.) **E. bidentulus** Lep. Auf Dolden. a. Leipzig (Lindenau, 26. 7. 90, 1 ♀; 12. 8. 92, 1 ♀).

5. (2.) **E. Wesmaeli** Chevr. Auf Dolden. a. Leipzig (Bienitz, 21. 6. 90, 1 ♂. — Rückmarsdorf, 26. 7. 90, 1 ♀; Böhlitz-Ehrenberg, 8. 8. 90, 1 ♀. — Lindenau, 27. 6. 91, 1 ♀. — Grosszschocher, 2. 7. 87, 1 ♀). — Frohburg (Streitwald, 27. 7. 89, 1 ♀).

6. (3.) **E. auratus** L. An Gebüsch. a. Leipzig (Schwägrichens Garten, 2. 6. 89, 1 ♀; 10. 6. 89, 1 ♂. — Rathsholz bei Connewitz, 18. 5. 90, 1 ♀. — Oberholz, 30. 5. 91, 1 ♂ var.) — Grossbothen (16. 6. 88, 1 ♀). — c. Diesbar (20. 5. 93, 1 ♀).

7. (4.) **E. aeneus** Fabr. var. **Chevrieri** Tourn. a. Leipzig (Naunhof, 7. 6. 91, 1 ♂ Reichert leg.).

8. (5.) **E. puncticollis** Mocs. a. Frohburg (Streitwald, 3. 8. 89, 1 ♂ an Gebüsch).

9. (6.) **E. pusillus** Fabr. a. Leipzig (Ammelshain, 22. 5. 84, 3 ♂, 1 ♀ auf Dolden).

10. (7.) **E. violaceus** Scop. (coeruleus Dhlb.) c. Diesbar (20. 5. 93, 1 ♀).

Gen. **Holopyga** Dhlb. Mocs.

11. (1.) **H. amoenula** Dhlb. An Gebüsch und an sandigen Abhängen. a. Leipzig (Bienitz, 2. 6. 88, 1 ♂; 31. 5. 91, 1 ♀ Fingerling leg. — Rathsholz bei Connewitz, 18. 5. 90, 2 ♂; 18. 6. 92, 1 ♂). — b. Tharandt (♀ K. leg.). — c. Diesbar (22. 5. 93, 1 ♂; 24. 5. 93, 1 ♂).

12. (2.) **H. sculpturata** Ab. a. Leipzig (Bienitz, 29. 6. 89, 1 ♀ an einem sandigen Abhang).

13. (3.) **H. ardens** Coqueb. a. Leipzig (Lindenau, 12. 8. 92, 1 ♂ auf einer Dolde).

14. (4.) **H. rosea** Rossi. An sandigen Abhängen. a. Leipzig (Bienitz, 25. 8. 88, 2 ♀; 29. 6. 89, 2 ♀; 1. 9. 89, 1 ♀; 29. 7. 90, 1 ♀; 8. 8. 90, 1 ♀; 11. 9. 91, 1 ♀; 12. 8. 92, 1 ♀. — Böhlitz-Ehrenberg, 8. 8. 90, 1 ♀). — b. Tharandt (♀ K. leg.).

Gen. **Hedychrum** Latr., Mocs.

15. (1.) **H. coerulescens** Shuck. (chalybaeum Dhlb.). **a.** Leipzig (Bienitz, 8. 8. 90, 1 ♂).

16. (2.) **H. Szabói** Mocs. **a.** Leipzig (1 ♀ Reichert leg.).

17. (3.) **H. Gerstaeckeri** Chevr. An sandigen Abhängen und auf Achillea millefolium L. **a.** Leipzig (Bienitz, 25. 8. 88, 4 ♀; 29. 6. 89, 1 ♀; 1. 9. 89, 1 ♀; 21. 6. 90, 1 ♂; 26. 7. 90, 1 ♂; 8. 8. 90, 1 ♂; 11. 9. 91, 2 ♀. — Dösen, 2. 9. 89, 1 ♀ Reichert leg.). — Grimma, 6. 7. 89, 1 ♂, 4 ♀).

18. (4.) **H. nobile** Scop. (lucidulum Fabr.). An sandigen Abhängen, auf Dolden, auf Achillea millefolium und auf Eryngium campestre L. **a.** Leipzig (Bienitz, 25. 8. 88, 1 ♀; 26. 6. 89, 1 ♀; 1. 9. 89, 3 ♀; 21. 6. 90, 1 ♂, 1 ♀; 26. 7. 90, 2 ♂, 3 ♀; 8. 8. 90, 1 ♂, 3 ♀; 27. 6. 91, 2 ♀; 11. 9. 91, 1 ♀; 12. 8. 92, 1 ♀. — Rückmarsdorf, 26. 7. 90, 2 ♂, 3 ♀. — Lindenau, 26. 7. 90, 1 ♀. — Harth, 25. 8. 87, 3 ♀. — Tauchau, 16. 8. 90, 1 ♀. — Colmberg bei Trebsen, 20. 6. 91, 1 ♀). — Grimma 4. 8. 86, 4 ♂, 1 ♀; 7. 6. 89, 2 ♂ Rehfeld leg.; 6. 7. 89, 2 ♂, 2 ♀; 7. 7. 89, 2 ♂). — Frohburg (Frauendorf, 7. 8. 92, 1 ♀). — **b.** Tharandt (♂ ♀ K. leg.). — **d.** Bautzen (Anf. 8. 93, 1 ♀ Berger leg.).

19. (5.) **H. rutilans** Dhlb. An sandigen Abhängen. **a.** Leipzig (Bienitz, 25. 8. 88, 1 ♀; 29. 6. 89, 2 ♀; 1. 9. 89, 4 ♀; 26. 7. 90, 1 ♂, 2 ♀; 8. 8. 90, 1 ♀; 12. 8. 92, 1 ♀). — b. Tharandt (♀ K. leg.).

Gen. **Chrysis** L., Mocs.

20. (1.) **Ch. simplex** Dhlb. b. Tharandt (♂ ♀ K. leg.).

21. (2.) **Ch. neglecta** Shuck. (integrella Dhlb.) — An Lehmmauern und auf Achillea millefolium L. — **a.** Leipzig (Wahren, 23. 6. 88, 1 ♀). — Grimma (4. 8. 86, 1 ♀). — Crimmitschau (1 ♀ Junckel leg.). — b. Tharandt (♀ K. leg.).

22. (3.) **Ch. osmiae** Thoms. — b. Tharandt (♂ K. leg.). Schellenberg (Hohenfichte, 1. 8. 87, 1 ♀).

23. (4.) **Ch. pustulosa** Ab. An Lehmmauern und auf Dolden. **a.** Leipzig (Schleussig, 4. 7. 87, 1 ♀). — b. Tharandt (♀ K. leg.). — Schellenberg (24. 7. 87, 1 ♀).

24. (5.) **Ch. Saussurei** Chevr. An einer Lehmmauer. **a.** Leipzig (Schleussig, 18. 6. 89, 1 ♀; 31. 7. 90, 1 ♀).

25. (6.) **Ch. succincta** L. **var. bicolor** Lep. An einem sandigen Abhange. a. Leipzig (Bienitz, 25. 8. 88, 1 ♀; 27. 6. 91, 1 ♂).

26. (7.) **Ch. cyanea** L. An Lehmmauern und an altem Holzwerke. **a.** Leipzig (Wahren, 23. 6. 88, 1 ♀; Dölitz, 25. 5. 89, 2 ♀). — Rötha (Trachenau, 26. 5. 92, 1 ♂). — Frohburg (Streitwald, 6. 8. 89, 1 ♀). — Werdau (4. 6. 89, 1 ♂, 1 ♀ Reichert leg.). — **b.** Tharandt (♀ K. leg.). — **d.** Schirgiswalde, (9. 6. 92, 1 ♀).

27. (8.) **Ch. fulgida** L. An Lehmmauern und auf Dolden. **a.** Leipzig (Wahren, 23. 6. 88, 1 ♂. — Schleussig, 18. 6. 89, 1 ♀). — Frohburg (Streitwald, 8. 8. 89, 1 ♀). — **b.** Tharandt (♀ K. leg.).

28. (9) **Ch. viridula** L. (bidentata L.) An Lehmmauern, an einem lehmigen Abhange und auf Dolden. **a.** Rochlitz (30. 7. 88, 1 ♀; 12. 8. 88, 1 ♀). — **b.** Tharandt (♂ K. leg.). — Schellenberg (22. 7. 87, 1 ♂; 28. 7. 87, 1 ♂). — **d.** Schirgiswalde (Anf. 8. 93, 1 ♀).

29. (10.) **Ch. ignita** L. An Lehmmauern, an altem Holzwerke, an Gebüsch und auf Dolden. **a.** Leipzig (Gundorf, 25. 5. 90, 1 ♀ Braun leg. — Böhlitz-Ehrenberg, 8. 8. 90, 1 ♀; 25. 6. 91, 6 ♀. — Burghausen, 18. 5. 89, 5 ♂. — Wahren, 15. 5. 88, 1 ♀; 23. 6. 88, 3 ♂, 16 ♀. — Taucha, 23. 5. 88, 2 ♂; 16. 8. 90, 1 ♀. — Schleussig, 4. 7. 87, 1 ♀; 19. 5. 88, 1 ♀; 18. 6. 89, 1 ♀; 31. 7. 90, 1 ♂, 5 ♀. — Grosszschocher, 18. 6. 89, 1 ♀. — Connewitz, 25. 5. 89, 1 ♂, 1 ♀; 14. 7. 90, 1 ♀; 1. 8. 90, 1 ♀. — Lössnig, 1. 8. 90, 3 ♀; 29. 6. 91, 5 ♀. — Dölitz, 25. 5. 89, 10 ♂, 3 ♀. — Zeschwitz, 10. 5. 90, 2 ♀. — Naunhof, 13. 7. 90, 1 ♂). — Grossbothen (16. 6. 88, 1 ♂). — Rochlitz (25. 7. 88, 1 ♀; 30. 7. 88, 1 ♀; 9. 8. 88, 1 ♂; 12. 8. 88, 1 ♀; 5. 7. 90, 4 ♀). — Frohburg (Streitwald, 19. 7. 89, 1 ♂; 1. 8. 89, 1 ♂; 4. 8. 89, 1 ♀; 9. 8. 89, 1 ♀; 11. 8. 89, 1 ♀; 10. 8. 90, 1 ♀ Reichert leg.). — Werdau (18. 6. 89, 1 ♀ Reichert leg.). — **b.** Tharandt (♂ ♀ K leg.). — Schellenberg (28. 7. 87, 1 ♀; 29. 7. 87, 1 ♀; 5. 8. 87, 1 ♂. — Hohenfichte, 1. 8. 87, 2 ♀). — Olbernhau (7. 8. 87, 1 ♂).

Var. brevidens Tourn. **a.** Leipzig (Schleussig, 4. 7. 87, 2 ♀) Rochlitz (12. 8. 88, 1 ♀). — Frohburg (Streitwald, 10. 8. 89, 1 ♀). — **b.** Tharandt (♀ K. leg.). — **c.** Diesbar (24. 5. 93, 1 ♀).

Var longula Ab. **a.** Leipzig (1 ♀ Reichert leg.).

30. (11.) **Ch. brevitarsis** Thoms. **a.** Leipzig (Wahren, 23. 6. 88, 1 ♀ an einer Lehmmauer).

31. (12.) **Ch. Rudii** Shuck. (auripes Wesm.) **b.** Tharandt (♀ K. leg.).

Anm. Von **Parnopes grandior** Pall. (carnea F.) habe ich

durch Herrn *Reichert* 2 am 10. 7. 92 in der Gegend von Torgau gefangene ♂ erhalten. Es ist wahrscheinlich. dass diese Art auch in Sachsen in den Sandgegenden an der Elbe vorkommt.

Formicidae.

Gen. **Camponotus** Mayr.

1. (1.) **C. herculeanus** L. b. Johanngeorgenstadt (27. 7. 84, ♀). — Rothenthal (25. 7. 92, ♀).

r. ligniperdus Latr. a. Leipzig (Harth, 25. 6. 87, ♀; 2. 6. 89, ♀ Reichert leg.). — Frohburg (Streitwald, ♀). — Rochlitz (5. 8 90, ♀). — c. Diesbar (23. 5. 93, ♀, ☿).

2. (2.) **C. marginatus** Latr. c. Diesbar (26. 5. 93, ♂).

Gen. **Lasius** Fabr.

3. (1.) **L. fuliginosus** Ltr. a. Leipzig (14. 7. 90, ♂, ☿. — Böhlitz-Ehrenberg, 15. 6. 90, ♂ ♀; 25. 6. 91, ♂ ♀ ☿). — b. Schellenberg (29. 7. 87, ♀).

4. (2.) **L. niger** L. a. Leipzig (30. 7. 83, ♀; Bienitz, 26. 7. 90, ♂ ♀ ☿. — Lindenau, 6. 9. 90, ♀. — Leutzsch, 15. 8. 90, ♀. — Schleussig, 27. 7. 90, ♂ ♀ ☿ Reichert leg. — Nonne, ♀ ☿. — Rathsholz bei Connewitz, 29. 7. 90, ♂; ♀ ☿. — Naunhof, 13. 7. 90, ♀; ☿. — Beucha, ☿). — Grimma (7. 7. 89, ♀; ☿). — Frohburg (Streitwald, 1. 8. 89, ♂). — b. Schellenberg (12. 8. 87, ♂; ☿). — Rothenthal (28. 7. 92, ♀).

Von dieser Art erscheinen fast jährlich Ende Juli oder Anfang August an einzelnen Tagen ungeheure Mengen von schwärmenden Weibchen auf den Strassen von Leipzig. Die Fettflecke die von den zertretenen auf dem Trottoir und Asphalt zurückbleiben, sehen wie Regentropfen aus.

r. brunneus Latr. a. Grimma (☿).

5. (3.) **L. umbratus** Nyl. a. Leipzig (Rosenthal, 10. 7. 93, ♀ Braun leg.). — Rochlitz (9. 8. 88, ♀). — b. Tharandt (13. 8. 90, ♂; ☿). — Schellenberg (29. 7. 87, ♂; ☿). — Johanngeorgenstadt (2. 8. 84, ♀).

r. mixtus Nyl. a. Leipzig (Harth, 23. 4. 88, ♀).

6. (4.) **L. flavus** L. a. Leipzig (Wahren, ☿ Reichert leg.).

Gen. **Formica** L., Mayr.

7. (1.) **F. fusca** L. a. Leipzig (Bienitz, 26. 6. 89, ♀. —

Connewitz, ☿. — Dösen, ☿ Reichert leg.). — Frohburg (Streitwald, 20. 7. 89, ♂).

r. cinerea Mayr. **a.** Leipzig (Bienitz, 26. 6. 89, ♀. — Wahren, ☿ Reichert leg. — Schleussig, 31. 7. 90, ♀. — Dösen, ♀ ☿ Reichert leg. — Harth, ☿). — Rochlitz (9. 8. 88, ♀; 12. 8. 88, ♀; 5. 7. 90, ♀). — Frohburg (Gnandstein, 1. 8. 89, ♀).

r. rufibarbis Fabr. **a.** Leipzig (Lindenau, 26. 7. 90, ♂).

8. (2.) **F. sanguinea** L. **b.** Johanngeorgenstadt (1. 8. 84, ♂; ☿). — Mehltheuer (26. 7. 91, ♂),

9. (3.) **F. rufa** L. **a.** Leipzig (25. 5. 89, ♀ Reichert leg.; 1. 8. 89, ♀ Reichert leg. — Harth, 26. 5. 89, ♂ Reichert leg. — Naunhof, ♀ ☿).

r. pratensis Deg. **a.** Leipzig (Bienitz ☿. — Oberholz, 15. 5. 90, ♀; ☿). — **c.** Diesbar (22. 5. 93, ♂). — **d.** Schirgiswalde (9. 6. 92, ♀).

Gen. **Hypoclinea** Mayr.

10. (1.) **H. quadripunctata** L. **a.** Leipzig (Naunhof, ☿).

Gen. **Solenopsis** Westw.

11. (1.) **S. fugax** Latr. **a.** Leipzig (Bienitz, 6. 9. 90, ♂ ♀).

Gen. **Tetramorium** Mayr.

12. (1.) **T. caespitum** L. **a.** Leipzig (Bienitz, ☿. — Wahren, ☿ Reichert leg. — Dösen, ☿ Reichert leg. — Naunhof, ☿). — Frohburg (Streitwald, 1. 8. 89, ♂; ☿). — **b.** Johanngeorgenstadt (1. 8. 84, ♀).

Gen. **Myrmecina** Curtis.

13. (1.) **M. Latreillei** Curtis. **a.** Leipzig (Rückmarsdorf, 6. 9. 90, ♂).

Gen. **Myrmica** Latr.. Mayr.

14. (1.) **M. rubida** Latr. **b.** Rothenthal (6. 92, ♂ Braun leg.).

15. (2.) **M. rubra** L.

r. laevinodis Nyl. **a.** Leipzig (Rückmarsdorf, 6. 9. 90, ♂. — Lützschena, 1. 8. 89, ♂. — Leutzscher Holz, ☿. — Schleussig, ☿. — Rathsholz bei Connewitz, ♀ ☿. — Dösen, ☿ Reichert leg. — Wachau, 29. 8. 91, ♂. — Paunsdorf, ♀ ☿ Reichert leg.). — Frohburg (Streitwald, 24. 7. 89, ♂ ♀ ☿. — 3. 8. 89, ♂. — 11. 8. 89, ♂).

r. ruginodo-laevinodis Forel. **a.** Leipzig (Bienitz, 8. 8. 90,

♂). — Rochlitz (8. 8. 88, ♂). — Frohburg (Streitwald, 20. 7. 89, ♂; 1. 8. 89, ♂).

r. ruginodis Nyl. a. Leipzig (Nonne, ♀. — Harth, ♀ Reichert leg.). — b. Tharandt (12. 8. 90, ♂). — Johanngeorgenstadt (1. 8. 84, ♀ ☿).

r. scabrinodis Nyl. a. Leipzig (Bienitz, 6. 9. 90, ♂ ♀. — Wahren, ♀ Reichert leg.). — Rochlitz (10. 8. 88, ♀). — Frohburg (Streitwald, 3. 8. 89, ♂). — b. Johanngeorgenstadt (1. 8. 84, ♀ ☿).

r. rugulosa Nyl. a. Leipzig (Bienitz, 6, 9. 90, ♂).

r. sulcinodis Nyl. a. Leipzig (Dösen, ♀ Reichert leg.).

r. lobicornis Nyl. a. Leipzig (Wachau, ♀). — Rochlitz (11. 8. 88, ♀).

Gen. **Leptothorax** Mayr.

16. (1.) **L. acervorum** Fabr. b. Mehltheuer (☿).

Am 20. November 1894

wurde im Saale des Vereins für Volkswohl

eine öffentliche Sitzung

abgehalten, die von zahlreichen Mitgliedern und Gästen besucht war.

Herr Dr. **Simroth** widmete dem kürzlich verstorbenen Mitgliede *Schönfelder*, einem eifrigen und berufenen Forscher auf dem Felde der systematischen Botanik, einen warmen Nachruf.

Hierauf sprach Herr Dr. **John**

über die Natur der illyrischen Karstländer.

Sitzung am 4. December 1894.

Herr **P. Richter** sprach über neue Algenspecies aus der Klasse der Desmidiaceen, Chaetophoraceen und Chroococcaceen, die von ihm in den Fasc. XII und XIII der Phykotheka universalis publicirt und ausgegeben worden sind.

1. Cosmarium Gerstenbergeri. — Herr Director *Gerstenberger* beobachtete in Dresden im Sommer 1885 und auch in den darauffolgenden Jahren bis 1891 in überaus reicher Menge und grosser Reinheit ein kleines Cosmarium im

steinernen Bassin der Wasserleitung auf dem Albertplatze,*) sowie auch im Sommer 1892 im Bassin des japanischen Palais dasselbe Cosmarium, nur etwas geringer in der Länge, dafür aber breiter. Von beiden Fundorten wurde dem Vortragenden Material in mit Anilingrün gefärbtem Holzessig**) zur Bestimmung übersandt. Die Membran der so conservirten Zellen zeigte sich bei 300facher Vergrösserung mit sehr deutlicher Punctirung, die aber bei Entfärbung mit Salzsäure wieder verschwand. Die Untersuchung rohen Materials zeigte, dass die Zellen im natürlichen Zustande bei derselben Vergrösserung eine glatte, unpunctirte Membran besitzen, nur bei 600facher Vergrösserung war eine sehr undeutliche Punctirung zu erspähen; es erwiesen sich daher die Punkte der gefärbten Zellen keineswegs als Verdickungen, Erhebungen oder Vertiefungen der Membran, sondern nach dem Vorgange von *Hauptfleisch****) als die verdickten, gefärbten und nun sichtbar gemachten Knöpfchen zarter Fäden, welche die feinen Porencanäle der Zellhaut durchsetzen und mit dem Plasmainhalt in Verbindung stehen.

Hauptfleisch hatte die Porenkanäle der Desmidiaceen durch Färbung mit Saffranin, Fuchsin, Gentianaviolett, Methylenblau, Methylenviolett, Vesuvin und Nigrosin deutlich gemacht. Vortragender machte darauf aufmerksam, dass man genannten Färbemitteln für bezeichneten Zweck auch das Anilingrün (Methylengrün) zuzählen könne.

Das kleine Cosmarium gleicht nach Form der Zelle Cosm. leve Rabenh., allein es besitzt am Scheitel eine kleine, halbkreisförmige Erosion, die an entleerten, trockenen und erstarrten Zellen gut wahrnehmbar, während sie sonst an frischen, lebenden im Wasser überwölbt ist. Es wurde daher als neue Species betrachtet und Cosmarium Gerstenbergeri genannt und ausgegeben in Fasc. XIII obengenannter Sammlung unter No. 635. Da Originalexemplare von *Rabenhorst's* Cosmarium leve nicht vor-

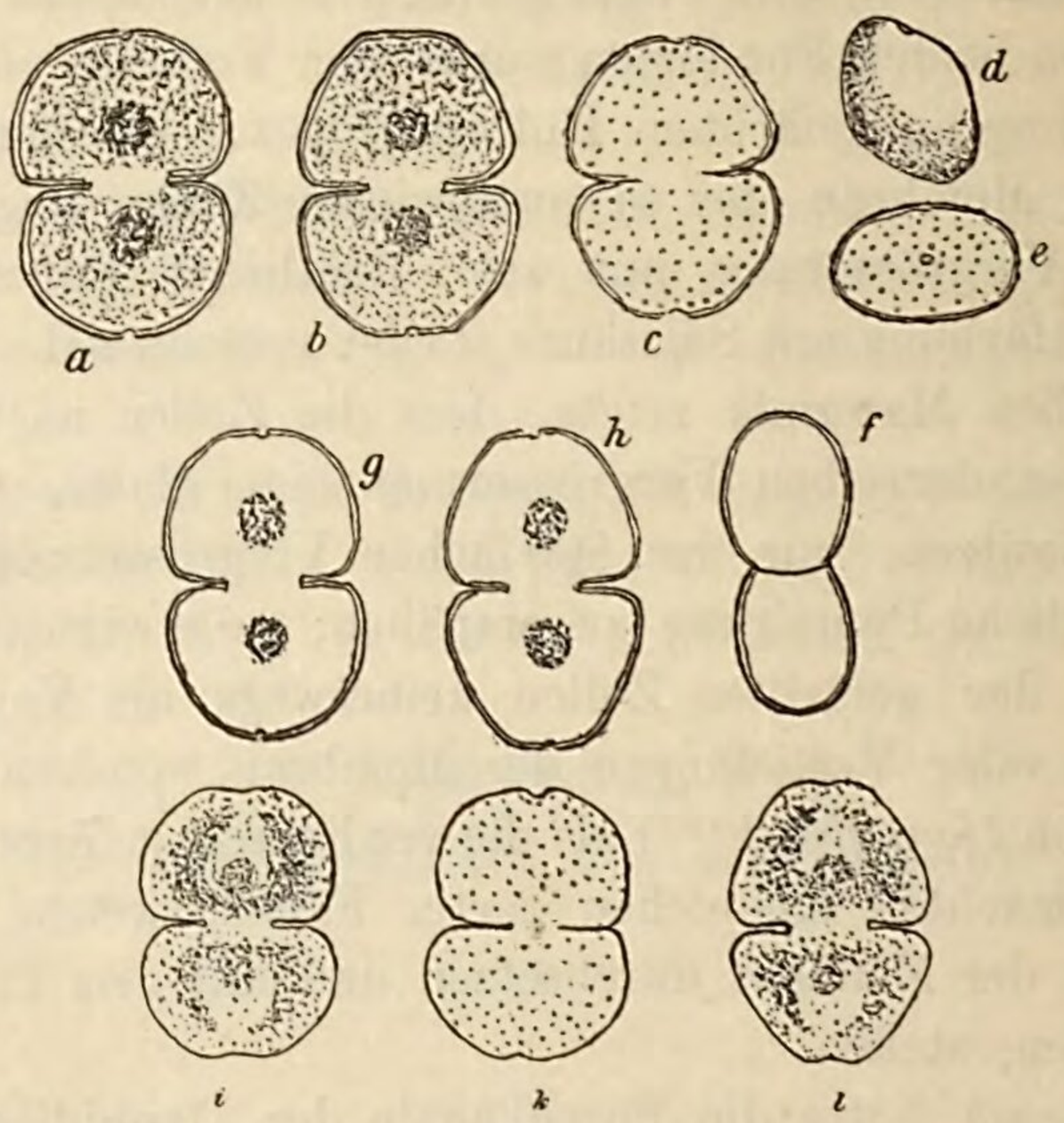
---

*) Mit dem Umbau des Bassins im Jahre 1892 ist es ganz verschwunden.

**) Nach langjähriger Erfahrung Gerstenbergers ist Holzessig ein sehr gutes Conservirungsmittel für Algen, speciell Desmidiaceen. Jetzt wird man freilich allenthalben Formaldehyd zur Conservirung verwenden, die Erfahrung wird jedoch erst zeigen, wie lange sich Algen darin halten. Holzessig erhält sie für lange Zeit; durch Färbung mit Anilingrün wird den Chlorophyllalgen zugleich eine entsprechende Grünfärbung ertheilt.

***) Hauptfleisch, Zellmembran und Hüllgallerte der Desmidiaceen. 1888.

handen sind, ist es nicht festzustellen, und wird es nie festzustellen sein, ob es auch die Erosion am Scheitel besitzt. Dazu



Cosmarium Gerstenbergeri P. Richt. sp. n.

Fig. *a*, *c*, *d*, *e*, *g*, *f* Forma typica; Fig. *b*, *h*, *l* Forma trapeziformis; Fig. *i*, *k* Forma subreniformis; Fig. *a*, *b* nach Exemplaren in gefärbtem Holzessig gelegen, zeigen die Amylonkörner, Inhalt zertheilt; Fig. *c*, *d*, *e*, *k* nach trockenen erstarrten Exemplaren, in gefärbtem Holzessig gelegen, mit punctirter Membran und Erosion am Scheitel (*d*, *e* Scheitelansicht); Fig. *g*, *h*, *f* nach Exemplaren, die in gefärbtem Holzessig gelegen, dann mit verdünnter Salzsäure behandelt und entfärbt wurden, darum mit glatter Membran; Fig. *i*, *l* nach unbehandelten Exemplaren im Wasser liegend, Chlorophor zeigend, Membran glatt. — Vergrösserung $^{500}/_{1}$.

tritt unser Cosmarium Gerstenbergeri in 3 Formen mit Uebergängen auf, die eine Unterbringung als Varietät bei Cosmarium leve, das deren schon mehrere besitzt, als unthunlich und verwirrend für die Systematik erscheinen lassen musste.

Es seien nun hier die Diagnose und die Abbildung aus der Phykotheka wiedergegeben.

C. parvum, circa tertiam partem longius quam latum, profunde constrictum, sinu lineari angusto, angulis inferioribus subrectis vel rotundato-obtusis; semicellulis subsemicircularibus vel subreniformibus, dorso late rotundatis retusis et leviter erosis, a vertice visis ellipticis, a latere ovatis; membrana in statu naturali

levis vel subtilissime punctata (tractatione cum aceto ligni et tinctione cum anilino viridi verruculosa); nuclei amylacei singuli.

a) **Forma typica.** Semicellulae subsemicirculares. Longitud. semicellul. 17—19 μ, lat. ad 25 μ. Fig. *a*, *c*, *d*, *e*, *g*, *f*.

b) **Forma trapeziformis.** Longit. semicell. 15—19 μ, lat. 22—25 μ. Fig. *h*, *l*.

c) **Forma subreniformis.** Longit. semicell. 14 μ, lat. 22 μ. Fig. *i*, *k*.

2. Gongrosira Schmidlei: Der Thallus dieser Alge bildet bis 2 mm grosse, hellgrüne, von kohlensaurem Kalk incrustirte, meist kugelige Ballen an im Wasser befindlichen Gegenständen und fädigen Algen (Cladophora und Vaucheria). Aus dem Ballen ragen die Spitzen der Zellfäden heraus. Die Fäden tragen an ihrem unteren Ende kein Rhizoid; ein kriechender Faden dient als Anheftung und giebt durch seine Auszweigungen dem Ballen den Ursprung. Die Fäden sind sehr reich verzweigt, meist einseitig, deren Zweige erreichen die Höhe und Dicke des Hauptstammes. Die Verzweigung kommt dadurch zu Stande, dass eine Zelle des Hauptstammes an ihrem oberen Ende seitlich auswächst. Die erste Theilungsebene des so entstandenen Zweiges wird fast ausnahmslos in einiger Entfernung von der Verzweigungsstelle angelegt, so dass die Stammzelle oft schlauchartig weit in den Zweig hineinragt. Die Verzweigungsseite im Ballen ist immer nach der Peripherie zu gerichtet. Meist enthalten nur die oberen Zellen des Stammes und der Zweige Chlorophyll und befinden sich im Wachsthum, während untere leer sind. Dasselbe gilt für die Zweige.

Das Chlorophor besteht aus einer wandständigen, oft durchbrochenen Platte mit mehreren grossen Pyrenoiden. Zellkerne scheinen 5—6 vorhanden zu sein; die Zellhaut ist einfach, nicht geschichtet.

Der Durchmesser der Zellen beträgt 9—12 μ, ihre Länge das ein- bis fünffache. Die Endzellen sind meist keulig abgerundet. In diesen bilden sich 2—4 circa 4 μ grosse Schwärmsporen aus, welche durch eine Oeffnung der Zellhaut entweichen. Oft theilen sich die Zellen vor der Schwärmsporenbildung in eine Reihe auffallend kurzer Zellen, die dann meist je 2 Schwärmsporen enthalten. In längeren Zellen hin-

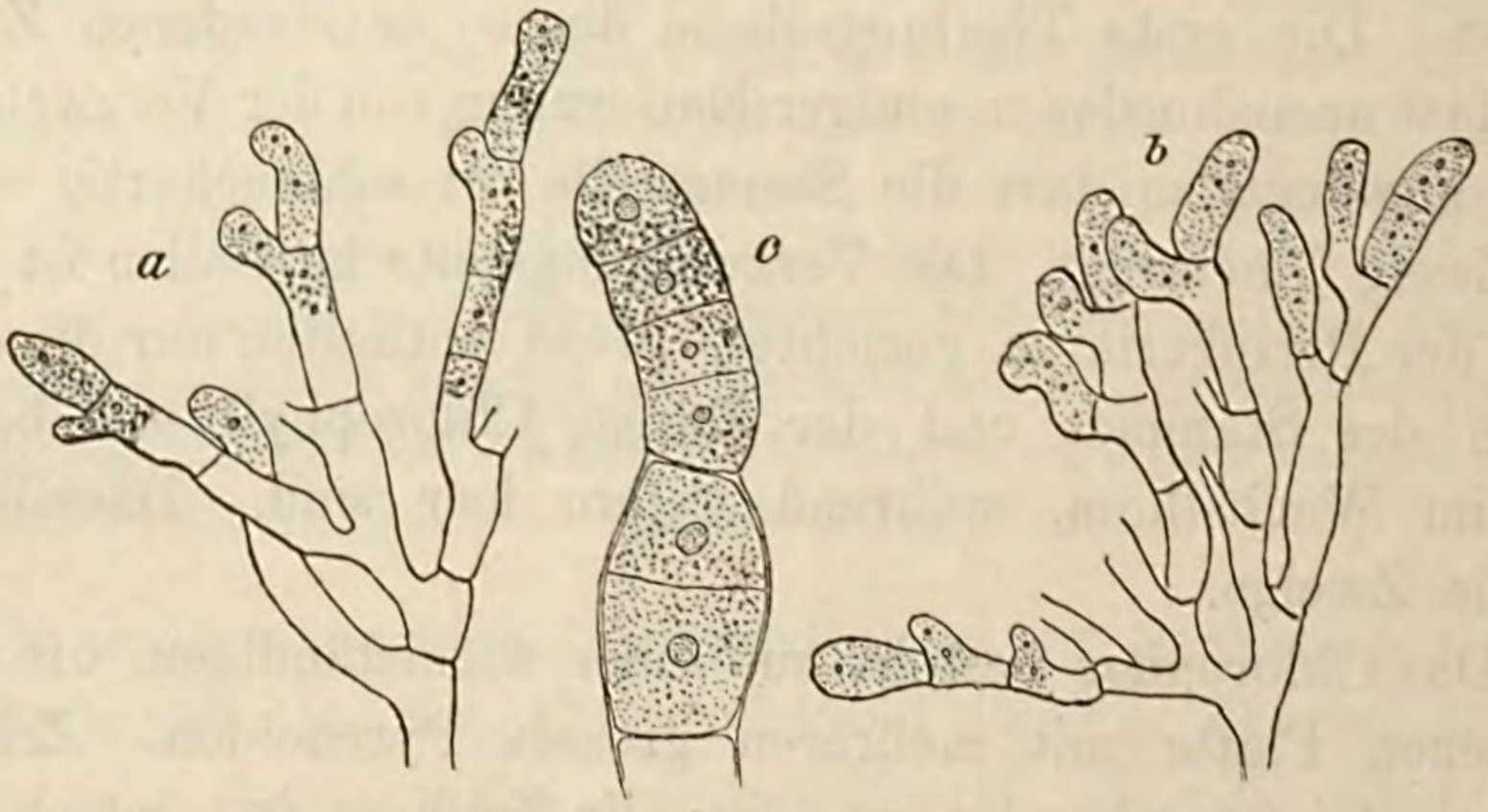
gegen wurden einmal 16 gezählt. Die Schwärmer sind eirund und tragen am vorderen Ende 2 (?) Geiseln, im hinteren befindet sich ein grosses Pyrenoid. Bildung von Akineten scheint vorhanden zu sein.

Diese Alge wurde von Herrn *Erkmann* in einem Brunnen bei Rüdesheim gesammelt, von Herrn Professor *Schmidle* in Mannheim untersucht und für die Phykotheka eingesammelt, in welcher sie unter No. 630 mit folgender Diagnose und Abbildung publicirt wurde.

Phykoma pusillum ad 2 mm latum, pulvinulos calce incrustatos filo repente substrato appressos formans; fila ex superficie exserta, ramis et ramellis secundis, patentibus et horizontalibus ad basin saepe inarticulatis; articulis diametro aequalibus vel 2—5 plo longioribus, inferioribus plerumque inanibus, sed superioribus repletis saepe modo in parte superiore, terminalibus plerumque obtusis vel clavatis. Contentus chlorophyllosus parietalis terebratus.

Diam. cellul. 9—12 μ.

Habitat ad lignum, Cladophoram et Vaucheriam.



Gongrosira Schmidlei P. Richt.

Fig. a u. b: Zweige von vegetativen Stämmchen. $^{400}/_{1}$. Fig. c: Zweigende eines Schwärmsporen bildenden Exemplars. Die 2 unteren Zellen scheinen sich zu Akineten (?) auszubilden. $^{600}/_{1}$.

3. Merismopedium affixum. Im Salzwasser bei Kiel sammelte Herr Major *Th. Reinbold* sehr feinen Sand, auf dem sich kleine Gruppen winziger, kugeliger (1,5—2 μ im Durchmesser) blass bläulichgrüner Zellen befanden, die sich nach ihrer An-

ordnung als ein Merismopedium erwiesen. Man konnte freilich nicht immer vollständig erhaltene Längs- und Querreihen der tafelförmigen Gruppen unterscheiden, durch gegenseitige Reibung der Sandkörner waren einzelne Reihen verschoben, oder einzelne Zellen aus dem Zusammenhang gebracht worden. Die bis jetzt beschriebenen Species dieser Gattung sind frei schwimmend oder lose im Schlamm liegend gefunden worden; hier am Sande begegnete man einer Species, die auf einer Unterlage ruht und als noch nicht bekannt, den Namen M. affixum erhielt. Publicirt wurde es mit nachstehender Diagnose und Abbildung in Phykotheka No. 648.

M. non liberum, lapidulis arenosis affixum; familiis non limitatis, in statu integro e cellulis 4, 8, 16, 32 seriatim dispositis compositis, sed plerumque plus minus incompletis, vel corruptis, dissolutis in cellulas singulas aut areolas irregulares. Cellulae sphaericae vel polygonae, confertae, cytioplasma hyalinum et pallide aerugineum.

Diam. cellul. 1,5—2, μ. — Famil. integra ad 17 μ long., 9 μ lat.

Fig. *a*. Ein Sandkörnchen 500 mal vergrössert mit mehr oder weniger vollständigen, regelmässigen Täfelchen und einzelnen Zellen. Vergr. 450.

Fig. *b*. Ein vollständiges Täfelchen, von der Unterlage abgelöst. Vergr. 500.

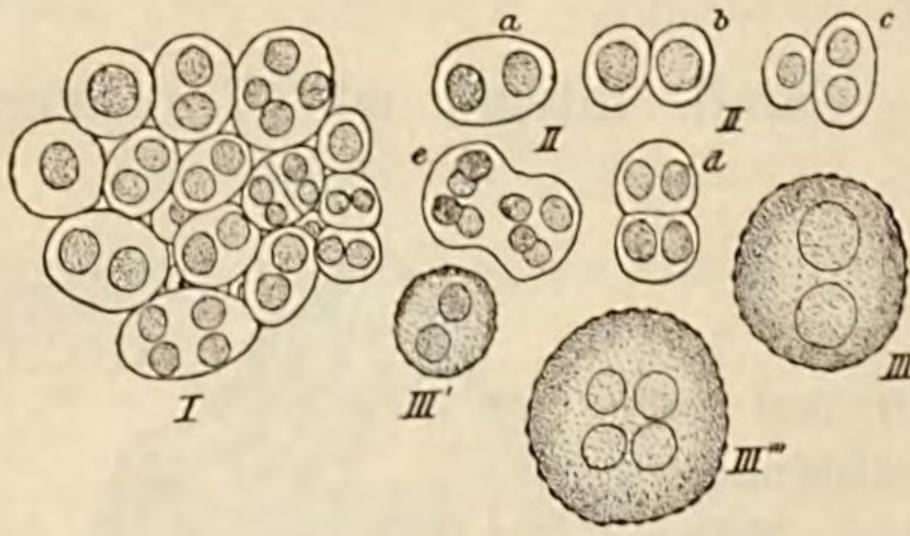
Merismopedium affixum.

4. Gloeocapsa Reichelti. Herr Kaufmann *Hugo Reichelt* in Leipzig sammelte im Herbst 1890 im Steinbruche bei Beucha in der Nähe von Brandis in den Ritzen einer feuchten Steinwand einen schmutzig grünlich gelben Schleim, in dem sich neben Cosmarium incisum Racib. eine kleine Gloeocapsa vorfand, deren Jugendzustände an Chroococcus erinnerten. Später kommt es zur Ausbildung hyaliner, bestimmt abgegrenzter Hüllmembranen, doch ermangeln die Familien der Specialmembranen. In dem darauffolgenden Ruhe- (Sporen-) zustand erweitern sich die Hüllen, werden kugelig, starr, etwas crenulirt, nehmen eine

schwach dunkelbläuliche Färbung an, und schliessen 2 oder 4 Zellen ein. Darin zeigt sich der Gloeocapsa-Charakter. Unter No. 647 der Phykotheka wurde diese Species publicirt, der nach ihrem Alterszustand im System eine Stelle neben Gloeocapsa violacea erteilt werden muss.

G. thallo gelatinoso aut subcrustaceo, rufo-aurantiaco vel sordide viridi; cellulis dilute aerugineis, in grege pallide carneis, sphaericis, ante divisionem oblongis, singulis, vel geminis, quarternis, octonis in familias globosas aut oblongas consociatis; tegumentis specialibus plerumque diffluentibus, universalibus tenuibus primo arctissimis ad instar halonis, postea amplis non lamellosis, hyalinis, sed in statu perdurante crassis, dilute nigro-violaceis, subcrenatis, cellulae lumen multoties superantibus.

Diam cellul. sine tegum. 2,5—3,5 μ cum tegum. amplis 6—7 μ. Famil. 7—20 μ long et 6—12 μ lat. Tegum. perdur. diam. 16—20 μ.



I eine Gruppe zusammengehäufter Familien.
II verschiedene isolirte Formen.
III' III" III"' Dauerzustand mit starren, duukelblauen Hüllen. Vergr. 500.

Gloeocapsa Reichelti P. Richt.

Herr Sectionsgeolog Dr. **Beck** sprach hierauf über seine anderwärts ausführlicher veröffentlichten Studien über die Thätigkeit des Windes im Sandsteingebiet der Sächsischen Schweiz. Deutliche Spuren einer ziemlich starken Abnutzung der Felswände durch den Flugsand, den der Wind gegen sie peitscht, finden sich namentlich am Schrammthor im westlichsten Theile der Schrammsteingruppe. Die eigentlichen Schrammsteine im Norden und ein von diesen aus nach der Elbe vorlaufender Felsenriegel fangen die Ostwinde, die das Elbthal hinabwehen, auf und treiben sie durch den einzigen schmalen Ausgang des Schrammthores. Deshalb arbeitet das Sandgebläse des Windes dort und zwar namentlich an dem thurmartigen Felsen westlich vor dem Eingang mit verstärkter Kraft an der

Abschleifung der Felswände. Deren Oberflächen verlieren die zellig- narbigen Formen, die von der Verwitterung sonst am Sandstein erzeugt werden, und erhalten ein glätteres Aeussere und eine helle Färbung, da Flechten und Algen nicht Zeit finden, sich hier fest zu setzen. An Schichtfugen entstehen durch den Sandbewurf an besonders stark umblasenen Punkten eigenthümliche Höhlungen mit sanduhrähnlichen Pfeilern. Für die Gewalt des natürlichen Sandgebläses spricht auch die grosse Abnutzung dort im Sande aufgefundener Flaschenscherben, deren Oberfläche matt geschliffen ist und deren Kanten und Spitzen deutliche Abrundung und Abstumpfung aufweisen. Auch eine vom Winde matt geschliffene dort vorgefundene Eau de Cologne-Flasche wurde vorgelegt. Aehnliche Erscheinungen hat der Vortragende im natürlichen Felsentunnel auf dem Gohrischstein und an einigen anderen Punkten beobachtet.

Verzeichniss

der von 1892 bis 1894 im Tauschverkehr und als Geschenke eingegangenen Druckschriften.

Aarau. Naturforschende Gesellschaft. Mittheilungen. H. VI.

Albany. New York State Museum. 44 Annual Report for the year 1890, 1891, 1892.

Altenburg H. S. Naturforschende Gesellschaft. Mittheilungen aus dem Osterlande. N. F. Bd. V. VI.

Amiens. Société Linnéenne du Nord de la France. Mémoires T. VIII. Bulletin. 20. et 21. Année T. X. XI.

Annaberg-Buchholz. Verein für Naturkunde. Bericht IX.

Angers. Société d'Études scientifiques. Bulletin. XX. XXI.

Augsburg. Naturw. Verein in Schwaben und Neuberg. 31. Bericht.

Bamberg. Naturforsch. Gesellschaft. Bericht XVI.

Basel. Naturforschende Gesellschaft. Verhandlungen. Bd. IX. H. 3. Bd. X. H. 1. 2.

Batavia. K. Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië. Natuurk. Tijdschr. Deel 51—53.

Belfast. Natural History and Philosophical Society, Report and Proceedings. Sess. 1891/92, 1892/93.

Berlin. Gesellschaft naturforschender Freunde. Sitzungsberichte. 1892, 1893.

Bern. Schweizerische Naturf. Gesellsch. 74. 75. u. 76. Jahresvers. Naturforschende Gesellschaft. Mittheilungen. 1891, 1892, 1893.

Bergen. Museums Aarbog. Aarsberetning for 1891, 1892, 1893.

Bistritz. Gewerbeschule. 18. Jahresbericht.

Bologna. R. Accademia delle science naturali. Memorie. Ser. V. T. I, II, III.

Bonn. Naturhistorischer Verein der preuss. Rheinlande und Westfalens. 48. Jahrg. II. 49. Jahrg. I. II. 50. Jahrg. I. II.

Bordeaux. Société des sciences physiques et naturelles. Mémoires 4me. Sér. Tom. I, II, III, V. Append. au Tom. II, III.

Boston. American Academy of Arts and Sciences. Proceedings. N. Ser. Vol. XVIII. XX, XXI.

Braunschweig. Verein f. Naturw. 7. Jahresber.

Bremen. Naturwissenschaftlicher Verein. Abhandlungen. Bd. XII, H. 2, 3 mit Beilage; Bd. XIII, H. 1 mit Extrabeilage.

Breslau. Schlesische Gesellschaft für Vaterländische Cultur. Jahresberichte. 69. mit Ergänzungsheft, 70. mit Ergänzungsheft 2, 71.

Brünn. Naturforschende Gesellschaft. Verhandlungen. Bd. XXX, XXXI, XXXII. — X. u. XI. Bericht der meteorologischen Commission.

Brüssel. Société royale malacologique de Belgique. Procès-Verbaux. Tom. XX, XXI.

Budapest. K. Ungarische Geologische Anstalt. Mittheilungen a. d. Jahrbuch. Bd. X, H. 2—6. Jahresbericht d. K. Ungar. geol. Anstalt. Für 1890, 91, 92. — Földtani Közlöni, Köt. XXII 1—12. Köt. XXIII, No. 1—6, 9—12. Köt. XXIV, No. 1—12.

Buenos Aires. Sociedad cientifica Argentina. Anales. Tom. XXXV, Entr. 1—6. Tom. XXXVI, Entr. 1—6, Tom. XXXVII, Entr. 1—6. Tom. XXVIII, Entr, 1—6.

Cambridge Mass. Museum of Comparative Zoölogy at Havard College 1890/91, 1892/93.

Chapel Hill N. C., Elisha Mitchell Scientific Society, Journal. Vol. VIII P. 2. Vol. IX, P. 1, 2. Vol. X, P. 1, 2.

Chemnitz i. S. Naturw. Gesellschaft. 12. Bericht.

Cherbourg. Société nation. des scienc. natur. et mathem. Mémoires T. XXVII. (3. sér.. t. VII.)

Christiania. Schübeler Tillaeg till Viridarium norvegicum. I. Bd.

Chur. Naturforschende Gesellschaft Graubündens. Jahresberichte. N. F. 35. u. 37. Jahrg.

Córdoba. Academìa nacional de ciencias. Boletin. Tom. XII. Entr. 3a, 4a, Tom. XIII, Entr. 1a, 2a, 4a, Tom. XIV, Entr. 1a,

Danzig. Naturforschende Gesellschaft. Schriften. N. F. Bd. VIII. Heft 3, 4. Festschrift zur Feier des 150jährigen Bestehens.

Dorpat (Jurjew). Naturforscher-Gesellschaft bei der Univers. Sitzungsberichte Bd. IX. H. 3. Bd. X. H. 1, 2.

Dresden. Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis. Sitzungsberichte und Abhandlungen. Jahrg. 1891. Jan, — Juni, Jahrg. 1892. Jan. — Juni, Juli — Decbr. Jahrg. 1893. Jan. — Juni, Juli — Decbr. Jahrg. 1894. Jan. — Juni.

Dürkheim a. d. Hart. Pollichia, 50. u. 51. Jahresbericht. — Festschrift zur 50jährigen Feier des Bestehens.

Düsseldorf. Naturw. Verein. Mittheilungen H. II.

Dublin. R. Irish Acad. Proceedings. 3 ser. Vol. II. Nr. 1, 2, 3, 4, 5. — Vol. III, Nr. 1—3. — Transactions, Vol. XXIX, P. XVII. XIX, Vol. XXX P. I—XIV. — Cunningham Memoirs Nr. VII.

Edinburgh. Proceedings of the Royal physical Society. Sess. 1890/91, 1891/92, 1892/93, 1893/94. — Proceedings of the R. Society. Vol. XVIII, XIX.

Emden. Naturforschende Gesellschaft. 76., 77. u. 78. Jahresbericht.

Erlangen. Physikalisch-medicinische Societät. Sitzungsberichte. 1892, 1893.

Frankfurt a. M. Senckenberg'sche Naturf. Gesellsch. Bericht 1894. — Physikalischer Verein. Jahresbericht. 1890/91, 1891/92, 1892/93.

Frankfurt a. d. O. Naturwissenschaftlicher Verein. Helios X. Jahrg. No. 1—12. XI. Jahrg. No. 1—12. Societatum Litterae. Jahrg. 6, No. 1—12; 7, No. 4—12; 3, No. 1—9.

S. Francisco. California Academy of Science. Proceedings. Vol. III, P. 1, 2. Occasional papers III, IV.

Frauenfeld. Naturforschende Gesellschaft. Mittheilungen 10. u. 11. Heft.

Freiburg i. B. Naturforschende Gesellschaft. Berichte. Bd. VI, 1—4; VII, 1, 2; VIII.

St. Gallen. Naturforschende Gesellschaft. Bericht 1891/92.

Genève. Société de physique et d'histoire naturelle. Compt. rend. VIII, IX, X. — Mémoirs lus a la séance de célébration du centenaire le 23 Octobre 1890.

Giesen. Oberrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Berichte. 29.

Görlitz. Naturforschende Gesellschaft. Abhandlungen. Bd. XX.

Göttingen. Königliche Gesellschaft der Wissenschaften. Nachrichten. Jg. 1891, 1892, 1893.

Göteborg. Kongl. Vetenskaps och Vitterhets Samhälles. Handlingar Häftet XXVI—XXIX.

Graz. Verein der Aerzte in Steiermark. Mittheilungen. XXVIII, XXIX. — Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark. Mittheilungen, Jg. 1891, 1892, 1893.

Greifswald. Naturwissenschaftlicher Verein für Neuvorpommern u.

Rügen. Mittheilungen. 23., 24., 25. Jahrgang. — Geographische Gesellschaft. 5. Jahresbericht.

Güstrow. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Archiv. 45., 46., 47. (1. u. 2. Abth.) Jahrg.

Haarlem. Musée Teyler. Archives 2me Sér. Vol. IV. Part. 1. 2.

Halle a. S. Kais. Leopoldinisch-Carolinische Akademie der Naturforscher. Leopoldina. H. XXVIII, No. 1, 2, 11—24; H. XXIX, No. 1—4, 17—24; H. XXX, No. 1, 2, 6—20. — Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. LXVI, H. 1—3; Bd. LXVI, H. 1, 2, 5, 6; Bd. LXVII, H. 1—4. — Verein für Erdkunde. Mittheilungen. Jg. 1892, 1893, 1894.

Halifax, Nova Scotian Institute of Natural Science. Proceedings and Transactions. 2. Ser. Vol. I, P. 1, 2, 3.

Hamburg. Verein f. naturw. Unterhaltung. 1891/93. — Naturwissenschaftlicher Verein. Abhandlungen. 2. F. Bd. XII, 3. F. Bd. 1.

Hanau a. M. Wetterauische Gesellschaft f. d. ges. Naturkunde. Bericht, 1889—92.

Hannover, Naturhist. Gesellsch. Jahresbericht 40/41, 42/43.

Heidelberg. Naturhistorisch-medicinischer Verein. Verhandlungen. N. F. Bd. IV, H. 5, Bd. V, H. 1, 2.

Hermannstadt. Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften. Verhandlungen und Mittheilungen. 62., 63. Jahrgang.

Innsbruck. Naturw.-medicinischer Verein. Berichte. XXI. Jahrg.

San Jose (Costa Rica). Museo Nacional. Estudios sobre las hormigas de Costa Rica por Carlos Emery. I.

Kassel. Verein für Naturkunde. 1891/92, 1893/94.

Kharkow, Société des scienc. expérim. Section medicale et de la Soc. des sc. expérim. Travaux. 1892, 1893.

Kiew. Société des Naturalistes. T. X, 3, 4. T. XI, 1, 2. T. XII, 1, 2.

Kiel. Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein. Schriften. IX. Bd. 2. H., X. Bd. 1. H.

Königsberg i. Pr. Physikalisch-ökonomische Gesellschaft. Schriften. 32., 33., 34. Jahrg. 1891—93.

Krakowie. Akademii Umiejetnosci Pamietnik. Wydz. mat. przyr. Tom. XVIII. 2. — Rozprawy i Sprawozdania z Posiedzeń Wydz. matem. przyr. 2. Ser. IV. — Rozprawy akadem. Umiejetnosci. S. II. T. 2. 5. — Anzeiger 1892, 1893, 1894.

Lausanne. Société vaudoise des sciences naturelles. Bull. No. 105, 106, 108—114.

Liège. Société royale des sciences. Mémoires. Sér. II. Tom. XVII.

Linz. Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns. Jahresbericht 21, 23.

Lisboa. Sociedade de Geographia. Boletim. Ser. XIII, No. 3—11. Communicações da Commiss. dos trabaljoz geolog. de Portugal T. II, Fasc. 2. VI.

St. Louis. Missouri Bot. Garden. 5. Annual Report. — Academy of Science. Transactions. Vol. V. No. 3, 4. Vol. VI. No. 1—16.

Lund, Acta Universitatis T. XXVII, XXVIII, XXIX, XXX.

Luxemburg. Fauna, Verein Luxemburger Naturfreunde. 1893, No. 1—5. 1894, No. 1—7. — L'Institut Royal Grand-Ducal de Luxembourg. Sect. des sc. nat. et math. T. XXII.

Lyon. Académie des sciences, belles-lettres et arts. Mémoires. 3e sér. t. 1, 2, 3.

Madison Wisc. Academy of sciences, arts. Vol. III—IX.

Madrid. Real academia de sciencias. Un proyecto de leg. 1892.

Magdeburg. Naturwissenschaftlicher Verein. Jahresbericht und Abhandlungen. 1891, 1892, 1893, 1894. Festschrift zur Feier des 25jährig. Stiftungsfestes 1894.

Manchester. Literary and Philosophical Society. Memoirs and Proceedings. 4. Ser. Vol. 4. No. 5. Vol. 5, 6, 7 (No. 2, 3), 8, No. 1—4, Vol. 9, No. 1.

Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften. Jahrg. 1891, 1892, 1893.

Melbourne, R. Society of Victoria. Transactions. N. S. Vol. IV, V, P. 1, 2, VI.

Meriden Conn. Scientific Association. A. Review of the year 1893.

México. Sociedad cientifica „Antonio Alzate". — Observatorio Meteorologico Central. Memorias y Revista T. VII, No. 1—11, T. VIII, 1—4. — Boletin mensual T. III, No. 5.

Montpellier. Académie des sciences et lettres. Sur les observations actinométriques faites pendant l'année 1887 a l'observatoire météor. T. XI, No. 2, 3.

Moskau. Société Impériale des Naturalistes. Bulletin. Année 1892, No. 1—4, 1893, No. 1—4, 1894, No. 1, 2, 3.

München, Bayerische Bot. Gesellsch. Berichte. II, III.

Münster. Westfäl. Provinzialverein für Wissenschaft und Kunst. Jahresber. 18, 20, 21.

Neuchatel. Société des sc. naturelles. T. XVII, XVIII, XIX, XX.

New-Haven, Connecticut Acad. Transactions. VIII. P. 2, IX. P. 1.

Nürnberg, Naturh. Gesellsch. Abhandlungen IX, X, 1. 2.

Odessa. Naturforscher-Gesellschaft von Neu-Russland. Berichte. (Russ.) Tom. XVII, 1, 2. Tom. XVII, 1, 2. Tom. XVIII, 2.

Offenbach. Verein f. Naturkunde. Berichte 29—32.

Osnabrück. Naturwissenschaftlicher Verein. 9. Jahresbericht.

Ottowa. Documents relatifs à l'unification de l'heure et à la légalisation du nouveau mode de mesure le temps. Imprimés par ordre du parlement. 1891.

Petersburg. Académie Impér. des sciences. N. S. IV, No. 1, 2. V. S. T. I. No. 2—4. T. II. Hortus Petropolitanus. Acta. Tom. XI. Fasc. II. Tom. XII, Fasc. I. II. Tom. XIII. — Comité géologique. Bulletins. T. IX. No. 7—10. T. X, No. 1—9. T. XI, No. 1—4, 6—8. T. XII, No. 3—5. Supplément au T. XI, XII. -- Mémoires. Vol. IV, No. 3. Vol. XI, No. 2, Vol. XII, No. 2. Vol. XIII, No. 1. Supplément Vol. VIII, 2. — Russisch-Kaiserliche Mineralog. Gesellschaft. 2. S. Bd. 30, 31.

Philadelphia. Academy of Natural Science. Proceedings. 1891, P. III. 1892, P. I—III. 1893, P. I—III. 1894, P. I. Zoological Society. 20. 21. Ann. Report. — Wagner Free Institute of Science. Vol. III, P. 2.

Prag. Naturhistorischer Verein Lotos. Jahresbericht. N. F. Bd. XIII, XIV. — Königl. Böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. Abhandlungen. VII. Folge IV. Bd. Sitzungsberichte 1891, 1892, 1893. Jahresbericht 1893.

Regensburg. Naturwissenschaftlicher Verein. Berichte. III. Heft.

Reichenberg. Verein d. Naturfreunde. Mittheilungen. Jahrg. 23, 24, 25.

Riga. Naturforscher-Verein.

Rom. Societa Romana per gli studi zoologici. Bollettino. Vol. II. No. 1—3. Vol. III. No. 1—6.

Salem. Essex Institute. Bulletin. Vol. I—VIII, IX—XXVI. The fifth half century of the arrival of John Winthrop at Salem. June 1880. — The Morse Collection of Japanese Pottery. — Henry Wheatland. Sermon preached by Rev. Edm. B. Wilson.

Santiago. Deutscher wissenschaftlicher Verein. Verhandlungen. II. B. H. 4, 5, 6.

Schneeberg i. S. Wissenschaftlicher Verein für Schneeberg 3. H.

Stavanger. Museum. Aarsberetning. 1891, 1892, 1893.

Stockholm, K. Svenska Vetenskaps Akademien. Översigt af K. Vetensk. Förhandlingar. 1890, 1891, 1892.

Stuttgart. Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg. 48., 49., 50. Jahrg.

Toronto. Canadian Institute. An Appeal to the Canadian Institute of the rectification of Parliament. 1892. Annual report 1892/93, 1893/94. Transact. Vol. II. P. 1, 2. Vol. III. P. 1, 2; Vol. IV. P. 1.

Tokio. Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens. Mittheilungen. Heft 47—54. — Imperial University. Journal of the College of Science. Vol. V, P. 3, 4. Vol. VI, P. 1, 3, 4. Vol. VII, P. 1—3, Vol. VIII, P. 1. Mittheilungen der medicin. Facultät. Bd. 1. H. 5. Bd. II, H. 1. — The Imperial University Calendar. 2553/54 (1893/94).

Trenscén (Ungarn). Naturw. Verein des Trenscéner Comitates. Jahrg. XV/XVI.

Trieste. Società adriatica di Scienze naturali. Bollettino. Vol. XIII. P. 1, 2; XIV, XV.

Tromsö. Museums Aarshefter. XIV, XV.

Tuefts College Mass. Studies No. I, II, III.

Ulm. Verein für Mathematik. Jahrg. IV, V, VI.

Upsala Zoological Institution of the University. Vol. I. No. 1. Geolog. Institut. Verhandlungen. 1. Bd. 2. H.

Washington. Report of Washington University. The total eclipse of the sun, Jan. 1 1889. Smithsonian Institution. Annual Report for 1890, 1891, 1892. United States Geological Survey. 11, 12, (P. 1—3) 13 (P. 1, 2). Annual Report. U. S. Departement Agriculture. Division of economic ornithol. and mammal. Bull. North american fauna. No. 6, 7, 8. — United States National Museum. Bulletin. P. A, B, E, F, G No. 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46. Special Bull. No. 1.

Wernigerode. Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes. Schriften. Jahrg. VI, VII, VIII.

Wien. K. k. Geologische Reichsanstalt. Verhandlungen. 1892. No. 2, 4—18. — 1893. No. 1—18. — 1894. No. 1—18. — K. k. Naturhistorisches Hofmuseum. Jahresbericht für 1891,

1892, 1893. Verein der Geographen an der Universität Wien. Bericht XVIII. — Naturw. Verein an der Universität. Mittheilungen. 1892/93. 1893/94.

Wiesbaden. Nassauischer Verein für Naturkunde. Jahrbücher. 45. 46. 47. Jahrg.

Würzburg. Physikalisch-medicinische Gesellschaft. Sitzungsberichte. 1891, 1892, 1893.

Yokohama. Asiatic Society of Japan. Transactions Vol. XX, P. 1. — Supplement.

Zerbst. Naturwissenschaftl. Verein. Bericht. 1887/92.

Zürich, Naturforsch. Gesellschaft, Vierteljahrschrift. 36. Jahrg. H. 3, 4. — 37. Jahrg. H. 1, 2. 38. Jahrg. H. 1—4. 39. Jahrg. H. 1. — Neujahrsblatt 1892, 1893, 1894. — Generalregister d. Publicationen d. Naturf. Gesellschaft.

Zwickau. Verein für Naturkunde. Jahresbericht. 1892/93.

Aehrling, Dr. Ewald. Carl von Linné's Brefexling. Stockholm 1885.

Dames u. Kayer. Palaeontolog. Abhandlungen. IV. Bd. 1. H.

Forel, Prof. Dr. A. Die Ameisen Bulgariens.

— Les Formicides de Madagascar. (Histoire physique, naturelle et politique de Madagascar. Vol. XX. Histoire natur. des Hyménoptéres. II Part.)

— Nester der Ameisen.

— Le male des cardicondyla et la reproduction consanguine perpétuée Hermaphrodite de L'Azteca instabibilis Smith.

Gümbel, W. von. Geologische Mittheilungen über die Mineralquellen von St. Moritz im Oberengadin und ihrer Nachbarschaft.

Gumprecht, Dr. O. Geographische Verbreitung einiger Charakterpflanzen der Flora von Leipzig.

Kjernulf, Dr. Th. Beskrivelse af en raekke norske bergarter. Kristiania.

Krieger, Dr. R. Beiträge zur Kenntniss der Hymenopterenfauna des Königr. Sachsen.

Levi-Morenos et Wildeman. Notarisia Vol. IX.

Marsson, Dr. Die Bryozoen der weissen Schreibkreide der Insel Rügen.

Mehlig, Dr. Der Drachenfels bei Dürkheim a. d. H. Separatausgabe der Pollichia 1894.

Peralta, D. Manuel M. y Alfaro, D. Anastasio. Etnologica Centro-Americana catalogo razonado de los objectos argueologicos de la Republ. de Costa-Rica en la exposición Historico-Americana de Madrid.

Péteaux et Saint Lager, Orobanche angelicifixa.

Saint-Lager, La guerre des Nymphes suivie de la nouvelle incarnation de Buda.

— Un chapitre de grammaire a l'usage des botanists.

— Note sur le Carex tenax.

Simon, Dr. Giuseppe, Zoofitogenia o generazione animale-vegetale dei Moscherini del caprifico.

Voretzsch, Dr. Max. Untersuchung einer speciellen Fläche constanter mittlerer Krümmung. Göttingen.

— Zur Erinnerung an Prof. Dr. Karl Eduard Zetzsche. Altenburg.

— Altenburg zur Zeit des Kaisers Friedr. Barbarossa. Altenburg.

Verzeichniss der Mitglieder

der Naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig

nach dem Bestande vom März 1895.

Ehrenpräsident:

Hankel, W., Geheimrath Professor Dr.

Ehrenmitglieder:

Forel, A., Professor Dr., in Burghölzli bei Zürich.
v. Gümbel, W., Oberbergdirector Professor Dr., in München.
Schmidt, A., Dr., Archidiaconus in Aschersleben.
Torell, O., Professor Dr., Director der geologischen Landesuntersuchung in Stockholm.

Correspondirende Mitglieder:

Böttger, L., Dr., in Werdau.
Gumprecht, O., Dr., Realschuldirector in Glauchau.
Herrmann, Dr., in Chemnitz.
Newton, Francis, Naturforscher in Oporto.
Voretzsch, M., Dr., in Altenburg (Sachsen-Altenburg).

Vorstand:

Vorsitzender: Simroth, H., Professor Dr.
Stellvertretender Vorsitzender: Hennig, C., Professor Dr.
1. Schriftführer: Krieger, R., Dr.
2. Schriftführer: Voigt, A., Dr.
Kassirer: Berger, F. A.
Bibliothekar: Richter, P.

Ordentliche Mitglieder:

A. In Leipzig:

1. Abendroth, R., Dr., Assistent an der Universitätsbibliothek, Brandvorwerkstr. 38.
2. Beck, R, Dr., Königl. Sectionsgeolog, L.-Lindenau, Angerstr. 13.
3. Berger, F. A., Verlagsbuchhändler, Thalstr. 15.
4. Berger, Walter, Schriftsteller, Windmühlenstr. 49.
5. Braun, F. W., Königl. Vermessungsingenieur, Ranstädter Steinweg 27.
6. Carus, V., Professor Dr., Gellertstr. 7.
7. Credner, H., Geh. Bergrath Professor Dr., Carl-Tauchnitzstr. 37.
8. Dähnert, O., Kaufmann, Plagwitzer Str. 23.
9. Debes, E., Verlagsbuchhändler, Gottschedstr. 14.
10. Dietel, Dr., Realschullehrer, Hohe Str. 43.
11. Drobisch, M. W., Geheimrath Professor Dr., Färberstr. 15.
12. Ehrmann, P., Lehrer, Thalstr. 38.
13. Elsasser, H., Obertelegraphensekretär, Braustr. 8.
14. Feddersen, B. W., Dr., Carolinenstr. 9.
15. Felsche, C., Kaufmann, L.-Reudnitz, Grenzstr. 2.
16. Gebhardt, A., Conrector Professor Dr., Moritzstr. 7.
17. Göring, A., Professor, Waldstr. 44.
18. Grabau, H., Dr., Realgymnasialoberlehrer, Leutzsch b. Leipzig, Leipziger Str. 8.
19. Hankel, W., Geheimrath Professor Dr., Hohe Str. 15.
20. Helm, R., Lehrer, Mendelsohnstr. 14.
21. Hennig, C., Professor Dr., Rudolphstr. 2.
22. Hirzel, H., Professor Dr., L.-Plagwitz, Nonnenstr. 13—15.
23. His, W., Geh. Medicinalrath Professor Dr., Königstr. 22.
24. Hofmann, Fr., Geh. Medicinalrath Professor Dr., Windmühlenstr. 49.
25. Jacobi, A., stud. rer. nat., Hohe Str. 46.
26. John, Dr., Realschuloberlehrer, Kronprinzstr. 11.
27. Kiessling, F., Dr., Lehrer, Moschelesstr. 8.
28. Kramer, A., Dr., Realschuloberlehrer, Kronprinzstr. 25.
29. Krausse, R., Apotheker, Ranstädter Steinweg 27.
30. Krieger, R., Dr., Gymnasialoberlehrer, Königstr. 19.
31. Lehmann, Professor Dr., Pfaffendorfer Str. 9.
32. Leuckart, R., Geh. Hofrath Professor Dr., Thalstr. 33.
33. Lindenberg, H., Dr., Schenkendorffstr. 6.
34. Lungwitz, G. O., Professor, Braustr. 17.

35. Manteuffel, R., Dr. med.. Bayrische Str. 24.
36. Marpmann, Apotheker, Nürnbergerstr. 54.
37. Marshall, W., Professor Dr., Felixstr. 2.
38. Marsson, Dr., L.-Eutritzsch, Carolastr. 1.
39. Meyrich, W. O., Lehrer, Lössniger Str. 13.
40. Michael, P. O., Dr., Realschuloberlehrer, L.-Reudnitz, Eilenburger Str. 7.
41. Müggenburg, F. H., Dr., Brüderstr. 53.
42. Müller, C., Juwelier, Hohe Str. 33.
43. Naumann, F., Königl. Rumänischer Hofphotograph, Elsterstr. 41.
44. Nestler, Dr., Realschuloberlehrer, L.-Reudnitz, Constantinstr. 14.
45. Nitzsche, Lehrer, Aeussere Löhrstr. 7.
46. Pazschke, O., Dr., L.-Reudnitz, Augustenstr. 8.
47. Pfeffer, W., Geh. Hofrath Professor Dr., Linnéstr.
48. Piersig, R., Schuldirector in Grosszschocher bei Leipzig.
49. Pinkert, E., Besitzer des zoologischen Gartens, Pfaffendorfer Str. 29.
50. Rehfeld, L., Kaufmann, Yorkstr. 30.
51. Reichelt, H., Kaufmann, Sophienstr. 58.
52. Reichert, A., Graveur, Elisenstr. 77.
53. Reinicke, E., Verlagsbuchhändler, Stephanstr. 18.
54. Reinisch, R., Lehrer, L.-Reudnitz, Wurzener Str. 17.
55. Rey, E., Dr., Flossplatz 11.
56. Richter, P., Lehrer, L.-Reudnitz, Hospitalstr. 27.
57. Scheibner, W., Geh. Hofrath Professor Dr., Schletterstr. 8.
58. Schiffner, E., Lehrer, Windmühlenstr. 56.
59. Schmidt, R., Dr., Assistent an der Universitätsbibliothek, Elisenstr. 51.
60. Schmidt, W., Dr., Gymnasialoberlehrer, Elisenstr. 43.
61. Schwamkrug, O., Apotheker, Sidonienstr. 19 b.
62. Simroth, H., Professor Dr., L.-Gohlis, Leipziger Str. 1.
63. Stange, B., Lehrer, L.-Volkmarsdorf, Louisenstr. 38.
64. Stephani, F., Buchhändler, Kaiser-Wilhelmstr. 9.
65. Terks, F., Oberlehrer, Brandvorwerkstr. 22.
66. Traumüller, F., Dr., Gymnasialoberlehrer, Auenstr. 8.
67. Voigt, A., Dr. Realschuloberlehrer, L.-Gohlis, Leipziger Str. 13.
68. Weicher, Th., Verlagsbuchhändler, Thalstr. 15.
69. Werner, K., Xylograph, Brühl 23.
70. Wislicenus, Geh. Hofrath Professor Dr., Liebigstr. 18.
71. Woenig, F., Lehrer, L.-Plagwitz, Schmiedestr. 7.

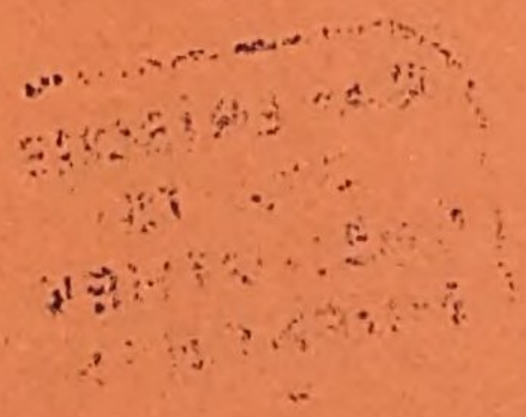
72. Wolffram, A., Kaufmann, Simsonstr. 8.
73. v. Zahn, Conrector Professor Dr., L.-Plagwitz, Karl-Heinestr. 33.

B. In anderen Orten:

74. Barth, Dr. med., in Lindhardt bei Naunhof.
75. Conrad, Eisenbahningenieur in Dresden, Schnorrstr. 39.
76. Danzig, E., Dr., Realschuloberlehrer in Rochlitz i. S.
77. Domsch, Dr., in Chemnitz, technische Staatslehranstalten.
78. Francke, Dr., Realschuloberlehrer in Rochlitz i. S.
79. Hoffmann, W., Dr., Gymnasialoberlehrer in Wurzen.
80. Hülsmann, H., Fabrikbesitzer in Altenbach bei Wurzen.
81. Klusemann, E., Dr., in Wurzen.
82. Kuntze, O., Dr., in Friedenau bei Berlin.
83. Krutzsch, H., Königl. Oberförster in Hohnstein in der Sächsischen Schweiz.
84. May, K., Seminaroberlehrer in Oschatz.
85. Oehme, A., Gymnasialoberlehrer in Wurzen.
86. Rühlmann, Rector Professor Dr., in Döbeln.
87. Stübner, G., Realgymnasialoberlehrer in Döbeln.
88. Ulbrich, Seminaroberlehrer in Borna.

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

Druck von C. H. Schulze & Co. in Gräfenhainichen.



Druck von C. H. Schulze & Co. in Gräfenhainichen.

M. Braidt
Buchbinderei
München