

# **Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen in der Naturgeschichte der niederen Thiere während des Jahres 1860.**

Von

**Dr. Rud. Leuckart,**

Professor der Zoologie und vergl. Anatomie in Giessen.

---

Die im Schoosse der Pariser Akademie neu angeregte Frage der *Generatio aequivoca*, über die wir in den zwei letzten Berichten mehrfach referiren mussten, ist auch noch im Jahre 1860 Gegenstand einer lebhaften Erörterung geblieben. Während Pouchet nach wie vor die Existenz einer Uerzeugung behauptet und zu beweisen sucht (l'Institut. Nr. 1397), auch Joly und Musset sich durch direkte Beobachtung von der Umwandlung der Dotterkörperchen des Hühnereies in Monaden, Bacterien und Colpoda cucullus überzeugt zu haben glauben (ibid. Nr. 1379), unterwirft Pasteur die Erscheinungen, die zu der Annahme der Uerzeugung Veranlassung geben, einer Reihe der feinsten und genauesten Experimente, deren Resultate den Annahmen und Lehren Pouchet's nichts weniger als günstig sind.

Zunächst bestätigt derselbe durch erneuerte Experimente die schon früher von ihm ausgesprochene Behauptung, dass die Gährung nur durch gewisse der Luft beigemischte organische Keime eingeleitet würde (Institut. N. 1362). Bei einem späteren Versuche fand derselbe allerdings in einer Infusion, die nach kurzem Kochen (bis 100°) luftdicht verschlossen war, trotz aller Vorsichtsmassregeln Myriaden von Vibrionen, allein möglicher Weise waren die Keime dieser (pflanzlichen) Organismen durch jene Behandlung nicht vollständig zerstört worden. So wenigstens nach

## 216 Leuckart: Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte

der Ansicht unseres Verf's., die dadurch einige Wahrscheinlichkeit erhält, dass bei Anwendung höherer Temperaturen und bei längerem Kochen sich keine derartigen Organismen bilden (ibid. Nr. 1373).

Verf. zeigt dann weiter, dass es für die Entwicklung von Organismen in irgendwelchen Aufgüssen keineswegs gleichgültig ist, von welchem Orte die keimführende Luft stammt, dass sich an dem einen Orte vielleicht gar keine, an dem anderen dagegen sehr zahlreiche Geschöpfe entwickeln, wenn die Verhältnisse sonst auch durchaus die gleichen sind (ibid. p. 1392). Von besonderem Einflusse scheint in dieser Hinsicht namentlich die Elevation des Ortes zu sein, wie u. a. daraus hervorgeht, dass von 20 Ballons, deren Inhalt in der Ebene mit der Atmosphäre in Contact kam, 8, von 20 andern, bei denen die Luft in der Nähe des ewigen Eises, 2000 Metres hoch, einwirkte, nur einer mit Infusorien sich füllte (ibid. Nr. 1401).

Auf der andern Seite wollen wir übrigens nicht verschweigen, dass Pouchet noch immer vergebens in der Luft nach Keimen von Infusorien und anderen Organismen gesucht hat. Er findet Nichts — und doch ist ein einziger Cubikcentimeter dieser Luft im Stande, Legionen bewimpelter Infusorien zu erzeugen (ibid. Nr. 1397).

Auch in Deutschland tritt ein Vertheidiger der Uerzeugung auf. Es ist ein homöopathischer Arzt, Dr. Rentsch, der in einem ganz ansehnlichen Buche, das sich unter dem Titel „HomoioGenesis“ als „erstes Heft von Beiträgen zur Natur- und Heilkunde“ ankündigt (Weimar 1860, 166 Seiten in gross Quart, mit 16 Tafeln Abbildungen) über *Gammarus ornatus* und dessen Schmarotzer handelt, seine Ansichten über ungleichartige Zeugung nicht bloss theoretisch, sondern auch durch direkte Beobachtung zu begründen sucht. Gregarinen, Distomen, Vorticellinen, Amöben, Bacterien und wie sie sonst alle heissen mögen, die Schmarotzer von *Gammarus*, werden von unserem Verf. nicht ohne Mühe und Fleiss beschrieben und abgebildet. Es wäre eine ganz verdienstliche Arbeit gewesen, wenn Verf. sich hierauf beschränkt hätte. Doch mit nichten. Zu un-

serem Staunen erfahren wir, dass alle diese verschiedenen Geschöpfe bald auseinander, bald auch aus den Gewebetheilen ihres Wirthes hervorgehen. Es war ein Traum, wenn wir mit Schwann bisher die Zelle als die Grundform der organischen Gewebe betrachteten. Herr Dr. Rentsch belehrt uns, dass das organische Element eine Spirale sei, dass es von Vibrionen oder Bacterien gebildet werde, die im Inneren der Zellen gelegen sind und zugleich die Uranfänge der spätern Schmarotzer darstellen. Freilich entstehen diese Parasiten nicht immer und ausschliesslich aus einer Weiterentwicklung jener Spirale. Die Gregarinen der Regenwürmer nehmen z. B. gelegentlich auch aus den Eiern ihrer Wirthes ihren Ursprung, aus Gebilden, die unter andern Umständen „Kalk, Pigment, Blutgefässe, Borsten und Anguillulenkeme“ hervorgehen lassen. Während die Pseudonavicellen in Naviculaceen, Cercomonaden und Algenfäden auswachsen, verwandeln sich die Gregarinen nicht selten in Distomeen, deren Embryonen sich dann ihrerseits wieder in Vorticellinen umbilden. Doch genug zur Charakteristik der Homoiogenesis und zur Begründung unserer Behauptung, dass hier einmal wieder die Phantasie statt der nüchternen Kritik dem Beobachter zur Seite gesessen habe.

Die mit der Frage nach der Uerzeugung vielfach zusammenhängende Fähigkeit gewisser niederer Thiere, das Austrocknen ungefährdet zu überstehen, ist im vergangenen Jahre gleichfalls einer erneueten Untersuchung unterworfen: Broca, études sur les animaux ressuscitantes Paris 1860. 147 pag. avec pl. Ref. kennt diese Untersuchungen bis jetzt nur nach einem von Seiten der Société de Biologie darüber erstatteten Bericht (Journ. de physiol. 1860. p. 604—607) und hebt darnach hervor, dass sich die Resultate des Verf.'s im Ganzen bestätigend und ergänzend an die früheren Angaben und namentlich an die von Gavarret (J. B. XXVI. S. 109) anschliessen.

Möbius analysirt in einem öffentlichen Vortrage die Erscheinung des Meerleuchtens und giebt dabei eine Zusammenstellung der bekanntesten Leuchtthiere. Das Meerleuchten, Hamburg 1860.

P. Gervais, de la métamorphose des organes et des générations alternantes dans la série animale et végétale (Montpellier 1860. 146 pag.) ist Ref. nur dem Titel nach bekannt geworden.

In Betreff des Generationswechsels ist hier auch die Ansicht von J ä g e r hervorzuheben, dass wir unter dieser Bezeichnung eine ganze Reihe verschiedener Prozesse zusammenfassten, die nur in ihrem Endresultate etwas Gemeinschaftliches hätten, d. h. darin übereinstimmten, dass in einer Entwicklungsreihe abwechselnd verschiedene Thierformen aufräten, und zwar der Art, dass die eine Thierform die andere durch Vermehrung, nicht durch Verwandlung hervorbringe. Die Prozesse, die diese Erscheinung vermitteln, erscheinen dem Verf. nicht bloss morphologisch, sondern auch physiologisch verschieden, und desshalb sind den auch alle die bisherigen Versuche, den Generationswechsel (als Einheit) genetisch zu erklären, nach seiner Ansicht als gescheitert anzusehen. Wiener Sitzungsber. Math. nat. Cl. Bd. 39. S. 337.

Den Versuchen von Vogt und van Beneden, die Entwicklungsgeschichte für die Systematik der Thiere und zwar zunächst für die Aufstellung der grösseren sog. Kreise (subkingdoms der Engländer) zu verwerthen, haben wir dieses Mal einen neuen von Greene in Cork hinzuzufügen. Letzterer berücksichtigt dabei weniger das Verhältniss des Dotters zum Ei, als den Aufbau des Embryo selbst und drückt seine Ansichten (Rep. 13. Meet. br. assoc. at Oxford 1860. p. 132) durch folgendes Schema aus:

1. Der Leib entsteht ohne Beihülfe mehrerer über einander liegender Häute . . . . . Protozoa.
2. Der Leib entsteht aus einer Keimhaut mit äusserer und innerer Lage.
  - a. Beide Schichten der Keimhaut bleiben ohne weitere Differenzirung. Kein Unterschied von Hämal- und Neuralregion (Rücken und Bauch) . Coelenterata.
  - b. Beide Schichten werden differenzirt. Ein Unterschied von Hämal- und Neuralregion ist vorhanden.

- α. Die Hämalregion bildet sich zuerst. Keine Gliederung der Keimhaut . . . . . Mollusca.
- β. Die Neuralregion bildet sich zuerst.
  - a. Die Keimhaut gliedert sich in einzelne Segmente. Keine Primitivrinne; keine Rücken- und Visceralplatten . . . . . Annulosa.
  - b. Die Keimhaut gliedert sich in einzelne Wirbel. Primitivrinne, Rücken- und Bauchplatten vorhanden . . . . . Vertebrata.

Ob der Kreis der Gliederthiere nicht etwa in die zwei der Würmer und Arthropoden aufzulösen sei, lässt Verf. unentschieden, wogegen er sich aber entschieden für die Ansicht von Huxley ausspricht, dass die Echinodermen den Würmern zuzurechnen seien. (Wie alle Verallgemeinerungen, so hat auch die vorliegende ihre Schwächen und Ungenauigkeiten, wie leicht erhellt, wenn man z. B. die Entwicklung der sog. Molluscoiden und der meisten Würmer nach dem vorliegenden Schema beurtheilen wollte. Nach den Ansichten des Ref. liefert dasselbe von Neuem den Beweis, dass die Entwicklungsgeschichte allein zur Begründung der obersten Abtheilungen unseres Systemes nicht ausreicht.)

Von Milne Edwards, *Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée* sind seit 1857 bis jetzt 6 Bände erschienen, in denen die Vorgänge und Organe der Respiration, die Circulation, Absorption und Verdauung besprochen werden. Ueber die Behandlung des Stoffes auf die früheren Bemerkungen verweisend (J. B. XXV. S. 99), erwähnen wir nur, dass Verf. in dem vorliegenden Werke die Protozoen nicht als eigene Abtheilung anerkennt, sondern theils (die Rhizopoden und Poriferen) den Zoophyten, theils auch (die Infusorien) den Mollusken zutheilt.

Der zweite im Laufe des Jahres 1860 erschienene Band von Bronn's „Klassen und Ordnungen des Thierreiches“ behandelt die Strahlthiere oder Actinozoen und giebt auf 434 Seiten mit 49 lithographirten Tafeln eine Uebersicht über die Naturgeschichte und Zoologie der Coelenteraten (S. 1—178) und Echinodermen (S. 179—434). Ausser den

lebenden Formen finden dabei auch die fossilen eine gebührende Berücksichtigung.

Den Bemühungen und Zusammenstellungen von Mac Andrew verdanken wir (Rep. 13. Meet. Br. Assoc. at Oxford 1860. p. 217—236) eine Liste der um England lebenden wirbellosen Seethiere, die, so weit sie auch von einer erschöpfenden Vollständigkeit noch entfernt sein mag, doch in ihrer gegenwärtigen Form schon manche interessante Aufschlüsse über die geographische Verbreitung der niederen Thiere bietet. Nach den Aufzählungen des Verf.'s leben um England 461 verschiedene Würmer (159 Chätopoden, 13 Gephyreen, 23 Nematoden, 10 Hirudineen, 52 Turbellarien, 18 Cestoden und 152 Bryozoen), 74 Echinodermen (24 Holothurien, 15 Echiniden, 16 Asteriden, 15 Ophiuriden, 4 Crinoiden), 406 Coelenteraten (11 Ctenophoren, 79 Medusen, 109 Hydroiden, 4 Siphonophoren, 83 Polypen, 120 Spongien), 59 oder mit Einschluss der Varietäten 81 Foramiferen.

Claparède's Beiträge zur Fauna der schottischen Küste (Zeitschrift für wissensch. Zool. Bd. X. S. 401—408. Tab. XXXII) enthalten u. a. Beobachtungen über Quallen und Wurmlarven und werden, so weit sie uns hier interessieren, weiter unten noch specieller angezogen werden.

Ebenso verbreitet sich der in *Nyt Mag. for Naturv.* Bd. XI. Heft 3 enthaltene Bericht von Sars, betreffend eine im Sommer 1859 unternommene zoologische Reise an die Küste des Amts Romsdal (23 Seiten), über Würmer, Echinodermen und Coelenteraten.

Danielssen's Bericht über eine zoologische Reise in derselben Zeitschrift Bd. XI. Heft 1. S. 1—58 ist Ref. bis jetzt noch nicht zu Gesicht gekommen.

Das *Nautical magazine and naval chronicle* 1860 enthält eine durch mehrere Hefte hindurchgehende Abhandlung von Capitain H. Tynbee „on the minute inhabitants of the surface of the ocean“ mit einer systematischen Aufzählung der dem Verf. auf seinen Seereisen zu Gesicht gekommenen pelagischen Thiere und Abbildungen der interessanteren kleinen Formen. Obwohl Verf. kein Zoologe

von Fach ist, und Abbildungen wie Beschreibung, Vieles zu wünschen übrig lassen, müssen die uns hier gemachten Mittheilungen doch unser volles Interesse in Anspruch nehmen. Ref. kennt nur den einen, in dem Märzhefte des genannten Magazins enthaltenen Theil dieser Mittheilungen, der den Sagitten, den pelagischen Gasteropoden und Crustaceen gewidmet ist, auf der beigegebenen Tafel aber auch die Abbildungen verschiedener, unserem Berichte angehöriger kleiner Thiere enthält. Diagnose und Bestimmungen dieser Geschöpfe sind freilich nicht gegeben, kaum einmal versucht, doch glaubt Ref. darunter die Larve einer Spio-artigen Annelide (Fig. 13), eine kleine gehäusbewohnende Terebellacee (mit Sabellina Duj. verwandt, der auch der von Busch abgebildete „junge Röhrenwurm“ zugehört, Fig. 12), eine pluteusartige Echinodermenlarve (Fig. 6), eine Polythalamie (Fig. 5), Polycystine (Fig. 10) und Acanthometra (Fig. 9) zu erkennen.

Die von Frauenfeld der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien mitgetheilten und in den Verhandlungen (Jahrg. 1860, an verschiedenen Stellen) abgedruckten Berichte über die Weltfahrt der Fregatte Novara und die während derselben gemachten zoologischen Beobachtungen verbreiten sich gelegentlich auch über die niedere Thierfauna der von unserem Reisenden besuchten Plätze. Wir verweisen in dieser Beziehung namentlich auf die Schilderung des Aufenthaltes am Cap der guten Hoffnung (a. a. O. S. 77), des Besuchs auf den Nicobaren (S. 369) und auf St. Paul (S. 381).

---

## I. V e r m e s.

Davaine macht (wie früher schon Malmsten) darauf aufmerksam, dass man die Anwesenheit von Darmwürmern bei dem Menschen mit grössester Leichtigkeit durch Untersuchung des Fäces und des Darmschleimes constatiren könne und hebt zugleich den diagnostischen Werth dieser Untersuchungsmethode hervor. Cpt. rend. Soc. biol. 1857.

p. 189, oder *Traité des Entozoaires et des maladies vermineuses de l'homme et des animaux domestiques*. Paris 1860. p. 52.

In dem letzterwähnten Werke hat Davaine eine vollständige Zusammenstellung der bisher beobachteten Wurmkrankheiten gegeben, die zunächst freilich nur die Bedürfnisse des ärztlichen Publikums berücksichtigt, aber auch für den Naturforscher und namentlich den Helminthologen eine reiche Belehrung bietet, denselben auch um so mehr interessiren muss, als ja die Störungen, die von den Helminthen ausgehen, zum grössten Theile an deren Lebensweise und Naturgeschichte anknüpfen. Der eigentlich zoologische Theil des Werkes, welcher der Darstellung der Helminthenkrankheiten vorausgeschickt ist (p. I—XCII) und eine kurze Beschreibung der bei den Menschen und den höheren Thieren vorkommenden wichtigsten Arten enthält, bietet nur wenig Neues von Bedeutung.

Auch Vix überzeugt sich, dass die mikroskopische Untersuchung des Darmschleimes das einfachste und sicherste Mittel ist, die Anwesenheit von Darmwürmern zu diagnostiziren. Ueber Entozoen bei Geisteskranken, bes. Abdruck aus der Zeitschrift für Psychiatrie Bd. XVII. 1860. S. 17.

Waldenburg tritt der Ansicht entgegen, dass die bei vielen eingekapselten Schmarotzern (besonders niederer Thiere) im Innern der Bindegewebscyste vorkommende structurlose Membran von den Parasiten abgesondert werde, und stützt sich dabei namentlich auf die Thatsache, dass die bei *Lumbricus* nicht selten in der Leibeshöhle eingekapselten Borsten, die doch nicht *secerniren* könnten, ganz auf dieselbe Weise umhüllt sind. Wie Verf. annimmt, besteht diese innere Kapselhaut aus erhärtetem Schleime, der von der Umgebung des Parasiten geliefert wird. Bei den Muskelparasiten, deren Aufenthaltsort die Aussonderung solchen Schleimes nur wenig begünstigt, soll diese Kapselhaut deshalb denn auch beständig fehlen. *De structura et origine cystidum verminos*. Dissertat. inaug. Berol. 1860. 32 pag.

Polonio beschreibt in der Zeitschrift *Lotos* 1860.



p. 21—23 einige neue Helminthen aus den Ordnungen der Nematoden und Cestoden, die später von uns noch besonders angezogen werden sollen. Der von demselben Verf. herausgegebene Prospectus helminthum faunae Venetae (Pavia 1860) ist Ref. nicht zu Gesicht gekommen. Ebenso wenig Molin's Aufsatz sopra un verme intestinale del retto d'una ranocchia (mit 1 Taf.), Atti Imp. reg. Instit. venet. T.V. van Beneden beginnt die Herausgabe einer Iconographie des helminthes ou des vers parasites de l'homme. Die bis jetzt allein vorliegende erste Lieferung (Louvain 1860) behandelt die Cestoden: *Taenia solium*, *T. mediocanellata*, *T. Echinococcus* und *Bothriocephalus latus*, denen je eine Tafel mit erläuterndem Texte gewidmet ist.

## I. Annelides.

### Chaetopodes.

Grube's Mittheilungen über die Aufenthaltsorte der Anneliden (in dem Amtlichen Berichte der Königsberger Naturforscherversammlung S. 78—85) liefern uns ein reiches und anschauliches Bild von den Vorkommnissen und äusseren Lebensverhältnissen der Hirudineen, Gephyreen und Chätopoden, namentlich der letztern. Da ein Auszug nicht gut möglich ist, so verweisen wir auf das Original mit der Bemerkung, dass die Mittheilungen des Verf.'s den Ausdruck einer eigenen umfassenden Erfahrung bieten und (z. B. über Bohrranneliden) manches Neue enthalten.

Weisse aus Petersburg berichtet über einen sonderbaren Fall von Parasitismus bei einem 14jährigen Mädchen, das nach längeren Kopfschmerzen und Geruchsstörungen aus der Nase plötzlich einen Regenwurm von 6 Ctm. Länge und 5 Mm. Dicke entleerte. Der Darm dieses Wurmes enthielt nur in seinem Endstücke einige wenige Sandkörnchen, während der übrige Theil mit einer schleimigen Substanz und Epithelialzellen gefüllt war. Der Wurm war also nicht als Ei oder Embryo in die Nase gekommen, sondern später, nachdem er bereits eine Zeit lang im Freien gelebt hatte, wahrscheinlich mit dem Wasser, mit dem das

junge Mädchen bei der Toilette ihre Nase zu spühlen pflegte. L'Institut. Nr. 1369.

Mettenheimer hebt (Archiv für Anat. u. Physiol. 1860. S. 361—363) hervor, dass die Längsmuskelfasern der Leibeswand wie des Oesophagus bei gewissen Chätopoden (*Arenicola*, *Nereis*) nicht selten eine wenngleich sehr feine, doch deutliche Querstreifung besitzen. Dieselbe ist bald vollständig, bald unvollständig, nur auf bestimmte Stellen, auch wohl mitunter bloss auf eine Seite beschränkt. Verf. ist geneigt, diese Streifung als den Ausdruck gewisser vorübergehender Zustände anzusehen, während die Querstreifung der Muskelfasern bei den höheren Thieren bekanntlich auf eine eigenthümliche Organisation des Muskelbündels zurückgeführt ist. Nach einer beiläufigen Bemerkung des Verf.'s finden sich bei *Arenicola* auch in dem die grossen Gefässe begleitenden Zellgewebe viele isolirte Muskelfasern von glattem Aussehen.

Nach den Beobachtungen Hering's besitzen die männlichen, wie weiblichen Alcioparten (deren Zahl Verf. um drei neue — freilich unbeschriebene — Species, *A. Krohnii*, *A. vittata*, *A. Bartelsii*, sämmtlich aus Messina, bereichert) besondere für die Aufnahme des reifen Sperma bestimmte Gebilde. Bei den Männchen erscheinen diese Organe als birnförmige, in die bekannten braunen Rückenpapillen des mittleren Körpers eingelagerte Schläuche, die mit den anliegenden Flimmerkanälen in Verbindung stehen und durch diese ihren Inhalt eben sowohl nach Aussen entleeren, wie auch, bei der Existenz einer directen Communication mit der Leibeshöhle, aus letzterer in sich einführen können. Die weiblichen Receptacula sind in kurzer Entfernung hinter dem Kopfe (am 4. und 5. Segmente) bald in einfacher, bald auch in zweifacher Anzahl jederseits angebracht und durch Umformung einer Seitenflosse entstanden. Bei *A. lepidota* wird das Sperma einfach zwischen dem Stamme und dem Bauchfaden der betreffenden Flossen angeklebt, ohne dass ein eigentliches Receptaculum vorhanden ist. Die Flimmerkanäle finden sich auch bei den Weibchen und fehlen ebenso wenig bei den Mäunchen in den Segmenten ohne Samenblase.

Sie sind, wie das Verf. auch bei anderen Arten auffand, namentlich bei Tomopteris, Syllis, Nereis, Amphinome — die Untersuchungen William's, durch welche diese Verhältnisse schon früher festgestellt waren (J. B. XXV. S. 110), scheinen dem Verf. unbekannt geblieben zu sein — durch eine trompetenförmige weite Endöffnung mit der Leibeshöhle im Zusammenhange und dienen auch bei den weiblichen Individuen zum Transporte der Eier. De alcioptarum partibus genitalibus organisque excretoriis dissertat. inaug. Lips. 1860. 12 pag.

Die Coexistenz von Samen und Ei bei den weiblichen Alciopen erklärt die Angabe von Ehlers und Keferstein, dass diese Thiere Zwitter seien. Nachrichten von d. G. A. Universität 1860. Nr. 25.

Carpenter erneuert, in Gemeinschaft mit Claparède, seine Untersuchungen über Tomopteris (Transact. Linn. Soc. Vol. XXIII. P. 1. p. 59—68. Tab. VII) und macht dabei Beobachtungen, die unsere bisherigen Kenntnisse nach mehrfacher Richtung hin erweitern. Zunächst stellen die Verff. fest, dass die Jugendformen dieses merkwürdigen Wurmes, wie das Leuckart und Pagenstecher von ihrem T. quadricornis angaben, vier borstentragende Cirren besitzen, von denen die hinteren nicht selten an Grösse zurückstehen, besonders bei kleinen Exemplaren, die Verff. bis zur  $\frac{1}{2}$  Linie herab beobachteten. Trotzdem aber sind gerade diese hintern Borsten die bleibenden. Die vorderen fallen ab, sobald die hinteren bis zu einer gewissen Grösse herangewachsen sind. Der Stummel, der dieselben trug, bleibt meist noch eine Zeitlang übrig, mitunter auch beständig, und bildet in diesem Zustande dann das (vom Ref. und Pagenstecher geleugnete) hintere Fühlerpaar. Der hintere Borstencirrus gleicht Anfangs einer gewöhnlichen Flosse mit zwei Ruderplatten, von denen die eine mit der Borste versehen ist. Ausser ihr waren bei dem jüngsten Exemplare, das unsere Verff. auffanden, noch vier Flossenpaare vorhanden, von denen das letzte freilich eben erst im Hervorsprossen begriffen war. Schwanzanhang und Stirnfortsätze fehlten, wogegen aber die Bauchfläche und

die ganze hintere Körperhälfte mit einem Flimmerüberzuge versehen war. Auch bei den ausgewachsenen Individuen findet sich zwischen Stirnfortsatz und Borste jederseits ein sattelförmiger Flimmerwulst. Ebenso flimmert die Leibeshöhle an einzelnen Stellen, namentlich auf der Oberfläche des den Schwanzanhang durchziehenden Darmtheiles. In Betreff des Nervensystemes nichts Neues. Das Suchen nach einer Bauchganglienkette war vergebens, so dass Verff. sogar geneigt sind, deren Abwesenheit zu vermuthen. Die Flimmerkanäle werden ganz wie vom Ref. und Pagenstecher beschrieben, mit zwei nach Aussen offenen trompetenförmigen Oeffnungen, während Hering (s. o.) nur eine solche Oeffnung zulässt und diese nach Innen in die Leibeshöhle verlegt. Von besonderem Interesse ist die Entdeckung männlicher Exemplare, die je in den einzelnen Segmenten ihres Schwanzanhanges rechts und links einen birnförmigen, sowohl nach Aussen, wie auch nach Innen, in die Leibeshöhle, offenen spermahaltigen Beutel trugen. Die Verff. betrachten diese Beutel als Hoden, obwohl man nach Hering's Mittheilungen über *Alciope* darin eher die Samenblasen vermuthen sollte. Die Samenelemente sind merkwürdiger Weise mit zwei Schwanzfäden versehen. Bei einem Exemplare waren die Flossen mit Nesselorganen von ansehnlicher Grösse bedeckt.

Auch P. Wright beobachtete in den Schwanzanhängen gewisser *Tomopteris*individuen massenhafte Anhäufungen von Samenfäden, Rep. 13. Meet. Br. Assoc. at Oxford p. 124.

Sars macht einige Mittheilungen über die Anatomie von *Panthalis* und hebt dabei namentlich hervor, dass die hier vorkommenden Darmanhänge nicht verästelt seien, wie bei *Aphrodite* und *Polynoe*, sondern eine einfache Spindel-form besässen. In den Seitentheilen des Körpers liegen eigenthümliche spiralgig gewundene Bänder von goldglänzender Farbe und elastischer Beschaffenheit, die in den einzelnen Segmenten — mit Ausschluss der acht ersten — zwischen der muskulösen Bauchwand und den Flossen sich ausspannen. Skand. naturf. möde in Kjöbenh. 1860. p. 625.

Die unter der Bezeichnung der „hutförmigen Larve“ von Claparède in der Zeitschrift für wiss. Zool. Bd. X. S. 407 beschriebene und abgebildete Thierform ist eine Mittraria und vielleicht sogar mit einer der von J. Müller, dem Entdecker dieser merkwürdigen Larven, beobachteten Formen (der Art von Marseille, Archiv für Anat. u. Physiol. 1854. S. 91) identisch. Claparède hält dieselbe für eine Annelidlarve und stimmt darin mit Ref. überein (J. B. XX. S. 322), während J. Müller bekanntlich über die Metamorphose seiner Larven sehr unentschieden blieb und wenig geneigt schien, die Annelidennatur derselben anzuerkennen.

Claus beobachtet die ungeschlechtliche Fortpflanzung von Chaetogaster (Würzb. naturwiss. Zeitg. 1860. I. S. 37—40). Er giebt an, dass dieselbe während der Wintermonate an allen geschlechtslosen Individuen — auch den kleinsten, die nur  $1\frac{1}{2}$ —2 Mm. messen, stattfindet und sich so rasch und häufig wiederhole, dass man nicht selten Ketten von 16 Individuen antreffe. Ein jedes dieser Individuen hat 4 oder, so lange der Kopfabschnitt noch fehlt, 3 Segmente. Schon bei den oben erwähnten kleinsten Naiden liessen sich zwei solche Individuen unterscheiden, ein vorderes mit 4, ein hinteres kleineres mit 3 Segmenten, die durch eine tiefe Einschnürung von einander getrennt waren. Während das hintere Individuum sein Kopfsegment bildet, bringen beide in der Continuität ihres hinteren Körpertheiles eine neue Gliederreihe hervor, die sich sehr bald als Anlage eines neuen Individuums kundthut. Es entsteht auf solche Weise eine Kette von 4 Individuen, von denen das vordere am umfangreichsten ist, während das hintere gewöhnlich die tiefste Entwicklungsstufe vertritt. In manchen Fällen löst sich diese Kette durch Theilung in zwei Doppelthiere auf, die dann je ein Individuum mit 4 und ein anderes mit 3 Gliedern repräsentiren. In anderen Fällen bleibt der Verband eine längere Zeit. Dann bilden die zwei unvollständigen Thiere ihre Kopfglieder, aber gleichzeitig entstehen auch wieder neue Segmentanlagen an den hinteren Enden und zwar in der Reihenfolge des Alters, so dass jetzt statt 1, 3, 2, 4 die Kette eine Zusammensez-

zung von 1, 5, 3, 7, 2, 6, 4, 8 darbietet. Nach demselben Gesetze sind auch die längeren Ketten (mit 16 Einzelthieren) aus Abschnitten verschiedener Entwicklung in bestimmter Reihenfolge aufgebaut. Da Verf. den geschlechtsreifen Chaetogaster nicht kennt, also auch nicht weiss, wie gross die Zahl der hier vorkommenden Körpersegmente ist, so lässt er die Frage nach der Natur dieser Prolifikation, ob sie als Knospung oder Theilung aufzufassen sei, unentschieden. (Ref., der die Beobachtungen des Verf.'s vollständig bestätigen kann, zählt bei dem geschlechtsreifen Chaetogaster 23 Segmente, von denen die ersten allerdings weitaus die grössten sind. Die oben beschriebene Fortpflanzung würde demnach eine Theilung sein.)

Houghton's Mittheilungen über die zum ersten Male von ihm in England aufgefundene *Proto digitata* enthalten kaum etwas Neues. *Annals and mag. nat. hist.* Vol. VI. p. 393. (Bei der Unvollständigkeit unserer Kenntnisse über dieses interessante Thier darf Ref. wohl hinzufügen, dass nach seinen Untersuchungen die — noch von Grube angezweifelte — Stellung desselben unter den Naiden nicht im Geringsten zweifelhaft sein kann. Die durch Regelmässigkeit ihrer Gruppierung und ihre grosse Contractilität sehr ausgezeichneten Schwanzanhänge sind mit einem stark entwickelten Flimmerüberzuge versehen, der sich direkt in die Flimmerbekleidung des Mastdarms fortsetzt und vorzugsweise dazu dienen dürfte, die auch von anderen Naiden bekannte anale Wasseraufnahme zu verstärken.)

Grube liefert durch „Beschreibung neuer oder wenig bekannter Anneliden“ (*Archiv für Naturgesch.* 1860. I. S. 71—118 Taf. III—V) einen abermaligen Beitrag zur genaueren Kenntniss der Borstenwürmer. Es sind nicht weniger als 33 verschiedene Arten, die uns hier vorgeführt und sorgfältig, theilweise auch mit Berücksichtigung des inneren Baues beschrieben werden. Als besonders interessant in letzterer Beziehung heben wir die Thatsache hervor, dass das merkwürdige asselförmige Gen. *Spinther* Johnst. ein mit zahlreichen (16) dünnen und einfachen Seitenzweigen besetztes Darmrohr hat und allem Anscheine

nach überdiess mit einem ungemein (wie bei gewissen Insektenlarven) verkürzten Ganglienstrange versehen ist. Polycirrus scheint ohne Gefässe zu sein. Die Arten, die Verf. zum Gegenstand seiner Untersuchung gemacht hat, sind folgende:

*Polynoe clypeata* n. sp. Mittelmeer und Scillyinseln (von *P. squamata* durch die beständig ungefranzten, gleichmässig ovalen Elyttern unterschieden), *P.* (Harmothoe Kirnbg.) *areolata* n. sp. Mittel- und Adriatisches Meer, *Spinther* (= *Oniscosoma* Sars; *Cryptonota* Stimps.) *miniaceus* n. sp. bei Triest an rothen Schwämmen, ein höchst merkwürdiges plattes Thier von 2—3<sup>'''</sup> Länge und 1<sup>'''</sup> Breite, mit etwa 18—22 Segmente und vorspringenden Seitenfortsätzen, in denen ausser den Borsten noch zwei starke Chitinhaken stehen, *Amphinome incarunculata* Peters, Westafrika, *A. stylifera* n. sp. von unbekanntem Fundorte, *Staurocephalus rubrovittatus* Gr. (mit einer nur 1<sup>''</sup> grossen Jugendform, die der Rückencirren entbehrt und auch sonst durch geringere Gliederzahl, Bildung der Fühler u. s. w. abweicht), *Phyllo-doce* (Eulalia) *macroceros* n. sp. Quarnero, *Ph.* (Eul.) *punctifera* n. sp. Cherso, mit herzförmigen Rückencirren, *Ph. albo-vittata* n. sp. Fiume, mit herzförmigen Rücken- und Fühlereirren an nur 2 Segmenten, *Syllis variegata* n. sp. Cherso, *S. zebra* n. sp. Cherso, *Sylline* (n. gen.) *rubropunctata* n. sp. bei Fiume, ohne Bauchcirren, *Spiophanes* (n. gen.) *Kroyeri* n. sp. aus Grönland, *Heterocirrus frontifilis* n. sp. Cherso, durch den Ansatz der Fühlereirren vor der Stirn von *H. saxicola* verschieden, *Cirratulus tenuisetis* n. sp. Cherso, *Clymene leiopygos* n. sp. Cherso, *Maldane* (n. gen.) *glebifex* n. sp. Fiume, mit Haarborsten, die über den Hakenborsten stehen und einer Afterplatte, die der Stirnplatte entspricht, an der Bauchfläche liegt und mit der Stirnplatte zusammen die Eingänge der Röhre verschliesst, *Terebella cretacea* n. sp. Cherso, mit drei Kiemenpaaren, *T. turrata* n. sp. Cherso, *T. spiralis* n. sp. Cherso, *T. zostericola* Oerst. ? Dänemark, *T. gracilis* n. sp. Scilly-Inseln, *T. rosea* n. sp. Cherso, *T. pustulosa* n. sp. Quarnero, sämmtlich mit 2 Kiemenpaaren, *T. flexuosa* n. sp. Grönland, mit nur einem Kiemenpaare, *Amphicteis grönlandica* n. sp. (vielleicht mit *A. Gunneri* Sars identisch), *A. invalida* n. sp. vom kaspischen Meere, kleiner und zarter als die vorhergehende Art, *A. brevispinis* n. sp. ebendaher, durch die kurze breite Gestalt und die geringe Zahl der strahlig auseinander laufenden stachel förmigen Paleen leicht zu unterscheiden, *A. acutifrons* n. sp. Grönland, mit zahlreichen Aftercirren und einer breiten dreieckigen Stirn, *Polycirrus aurantiacus* n. sp. Quarnero, *Sabella brevibarbis* n. sp. Cherso, *Serpula* (*Vermilia*) *galeata* n. sp. Porto-ré, *Saenuris barbata* n. sp. in einem See auf der Insel Cherso.

## 230 Leuckart: Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte

*Spinther* Johns. (e fam. Amphinomeorum?) Corpus ovale, dorso plus minus convexo, segmentis minus numerosis. Lobus capitalis fronte incisa, ut cetera segmenta utrimque serie setarum dorsuali et processu laterali, setas uncinatas gerente munitus. Cirri, branchiae nulla. Oculi 4 circa tuberculum tentaculumve, segmento buccali insidens, collocati. Os inferum, prope marginem anticum situm, parvum; pharynx exsertilis brevis semitubulosa, subtus cava. Anus posticus.

*Staurocephalus* Gr. (e fam. Eunicearum, gen. Anisoceras valde affin.). Corpus vermiforme, segmentis minus numerosis, cirri ani 4. Lobus capitalis ex quadrangulo vel pentagono rotundatus, oculorum paribus 2, tentacula lateralia utrimque 2, inferiora latiora, apice rotundato. Segmentum buccale nudum, pharynx exsertilis maxillis maioribus 2, planitie lata fundo oris adiacentibus, sese tangentibus, ordinibus longitudinalibus minorum 4 armata. Pinnae uniremes, in lingulas 2 exeuntes cirro dorsuali et ventrali munitae, fasciculis setarum 2; setae simplices et compositae. Branchiae nullae.

*Sylline* n. gen. Corpus, numerus tentaculorum, lobus capitalis, pinnae, setae Syllidis generis, sed tori frontales inter se omnino coaliti, tentacula cirrique tentaculares et dorsuales haud articulata, c. ventrales nulli.

*Spiophanes* n. gen. (Gen. Spio et Nerine affin.). Corpus vermiforme, subteres, segmentis brevibus. Lobus capitalis segmento buccali penitus impressus, postice attenuatus; tentaculo postico brevi uno, oculis nullis. Segmentum buccale setis nudum, cirris tentacularibus 2 dorsualibus, lobo capitali distentis. Pharynx exsertilis brevis (?). Fasciculi setarum utrimque distichi, e basi labii foliacei progerminantes, segmentorum omnium subaequales, nec vero in omnibus pariter locati, in prioribus dorsuales, in ceteris ad latera descendentes. Setae simplices, uncini nulli.

*Maldane* n. gen. (Gen. Clymene affin.). Corpus vermiforme, fasciculis setarum inferioribus torisque uncinigeris superioribus munitum, segmentis minus numerosis, longioribus ut Clymenes, medium versus longitudine crescentibus. Lobus capitalis a segmento buccali minus distinctus, laminam frontalem referens. Segmentum buccale nudum; pharynx exsertilis crassa ovata vel incrassata. Segmentum postremum nudum, haud infundibuli instar expansum, lamina ventrali instructum, ano dorsuali.

*Amphicteis* Gr. (= Crossostoma Gosse). Corpus vermiforme, antice tumidulum, posteriora versus sensim attenuatum, segmentis minus numerosis. Lobus capitalis tentacula subtus affixa plus minus tegens, tentacula plura seriem transversam componentia. Segmentum buccale nudum, segm. secundum utrimque flabello setarum maiorum proversarum, tertium dorso branchiis ornatum; tertium, quartum et



sequentia fasciculo setarum breviorum laterali et plerumque pinnula uncinigera sub eo posita, posteriora sola pinnula munita. Setae capillares simplices, uncini minutissimi dentati. Branchiae filiformes. Cirri anales in nonnullis visa. Vermes tubifices, tubus ex limo confectus.

Nächst Grube hat besonders Sars im verflossenen Jahre unsere Kenntnisse über Chätopoden durch mehrfache wichtige Beiträge bereichert.

Zunächst erwähnen wir, dass auch Sars die Identität seines *Oniscosoma arcticum* mit *Spinther oniscoides* Johnst. und *Cryptonota* Stimps. erkannt hat und bemerkt, dass dieses merkwürdige Thier im Nordmeere (an Schwämmen) sehr verbreitet sei. Skand. naturf. möde 1860. p. 627.

Ebenso scheint das Gen. *Aonis* nach demselben Verf. kaum von *Nerine* verschieden zu sein, indem es wahrscheinlicher Weise (wie Grube schon für *A. Wagneri* Lt. nachgewiesen hat) nach verstümmelten Exemplaren ohne Fühler aufgestellt ist. An den Norwegischen Küsten leben vier Arten dieses Geschlechts, unter denen eine neu: *N. oxycephala*. Ibid. p. 628.

Das Gen. *Polynoe* (dessen Auflösung in einzelne Geschlechter von Sars nicht gebilligt wird) ist nach unserem Verf. daselbst durch 10 Arten vertreten: *Polynoe squamata* L., *P. gelatinosa* Sars, *P. scabra* O. F. Müll., *P. nodosa* n. sp. (mit 15 Schuppenpaaren, deren hinteren Rand mit grösseren Knötchen versehen ist), *P. asperrima* n. sp. (mit 18 stacheligen Schuppenpaaren), *P. cirrata* O. Fr. Müll., *P. rarispina* n. sp. mit 15 Schuppenpaaren, deren Hinterrand einzelne längere Stacheln trägt), *P. scabriuscula* n. sp. (mit 15 Schuppenpaaren, die mit pinselförmigen Erhebungen bedeckt sind), *P. laevis* Aud. Edw., *P. scolopendrica* Sars. Sars, Vid. Selskab. Forhandl. i Christiana 1860. p. 54—62.

Ebendasselbst (S. 85) berichtet Sars über neue an *Chaetopterus* angestellte Untersuchungen, die demnächst in einer mit Abbildungen versehenen grösseren Abhandlung selbstständig publicirt werden sollen. Wir ersehen daraus, dass ausser dem *Ch. norvegicus* im Nordmeere noch eine zweite, in mancher Beziehung mehr mit *Ch. pergamentaceus* verwandte Form dieses interessanten Genus lebt, die zuerst von Koren und später auch von Boeck beobachtet und von letzterem (l. c. 1859. p. 252) als *Ch. Sarsii* benannt ist. Die Diagnosen dieser drei Arten werden folgendermassen festgestellt:

*Chaetopterus norvegicus* Sars. Segmenta partis corporis anterioris decem, mediae partis quatuor, cum illa et inter se articulis tenuissimis coniuncta; posterioris tredecim. Pinnae dorsales quarti

paris reliquis partis corporis anterioris duplo breviores et crassiores. Setae pinnarum dorsalium partis corporis anterioris uniseriales, intimae 6—8 quarti paris caeteris multo latiores apice oblique truncato. Pinnae ventrales mediae segmentorum trium posteriorum partis mediae corporis discretae. Habitat in tubo pergamentaceo, laevi, alienis corporibus affixo.

*Chaetopterus Sarsii* Boeck. Segmenta partis corporis anterioris decem, pinnis dorsalibus fere aequalibus praedita, mediae partis quatuor, cum illa et inter se articulis crassis coniuncta, posterioris tredecim. Setae pinnarum dorsalium partis corporis anterioris bi-triseriales, intimae 12—16 quarti paris caeteris multo latiores apice oblique truncato. Pinnae ventrales mediae segmentorum trium posteriorum partis mediae corporis connatae. Habitat in tubo cutaneo, arena aut quisquiliis oblecto, libero.

*Chaetopterus pergamentaceus* Cuv. Segmenta partis corporis anterioris duodecim aut tredecim, pinnis dorsalibus fere aequalibus praedita, mediae partis quatuor, cum illa inter se articulis crassis coniuncta, posterioris undeviginti ad viginti quatuor. Setae pinnarum dorsalium partis corporis anterioris pluriseriales, intimae quarti quintique paris multo latiores apice oblique truncato. Pinnae ventrales mediae segmentorum trium posteriorum partes mediae corporis connatae. Habitat in tubo pergamentaceo, laevi, affixo.

Weiter hebt Verf. (auch Scand. naturf. möde i Kjöbenh. 1860. p. 628) hervor, dass in den grossen flügelförmigen Flossen, so wie den Rückenflossen des Hinterkörpers (bei den zwei nordischen Arten) ganz eigenthümliche nadelförmige Borsten vorkämen, die an beiden Enden zugespitzt seien und niemals nach Aussen hervorrugten, so wie weiter den Umstand, dass (wiederum bei den zwei nordischen Arten) an den drei letzten Segmenten des Mittelkörpers ausser den grossen Bauchflossen auch noch zwei kleinere gefunden würden, die nach Aussen ständen und offenbar den an dem Hinterkörper schon längst bekannten äusseren Bauchflossen entsprächen. Ref. kann hinzufügen, dass es ihm gelungen ist, diese äusseren Bauchflossen auch bei *Ch. pergamentaceus* aufzufinden, aber nur an den zwei letzten Segmenten und von so unbedeutender Grösse, dass man dieselben ohne Bewaffnung des Auges nicht wahrnimmt. Sie stehen hart am unteren Seitenrande der bekannten Schirme oder Schuppen und lassen sich nur an den in einfacher Reihe und geringer Anzahl darin eingebetteten Hakenbor-

sten erkennen. Die Nadeln in den Rückenanhängen von *Ch. pergamentaceus* sind, wenn auch an beiden Enden verjüngt, doch nur oben zugespitzt und unten mit einer deutlichen Wurzel versehen. Dagegen stehen in dem bröcklichen Ueberzuge, der diese Anhänge (besonders am Hinterleibe) überzieht, wie ich schon bei einer früheren Gelegenheit hervorgehoben habe, zahllose pallisadenförmig neben einander gepflanzte helle Körperchen, die in der That durch Form und Grösse an die Kalkkörperchen mancher Nudibranchiaten erinnern, mit denen Sars jene Borsten vergleicht, andererseits aber auch eine gewisse Aehnlichkeit mit Nesselorganen besitzen. Ich würde sie unbedingt den letzteren an die Seite stellen, wenn es mir gelungen wäre, im Innern derselben einen Faden zu erkennen.

In seinem Berichte über die von ihm an den Küsten Romsdals beobachteten niederen Thiere (l. c.) zählt derselbe Verf. 13 Chätopoden auf, unter denen ausser den beiden nordischen Chaetopterusarten und der gleichfalls schon obenerwähnten *Polynoe scabriuscula* noch folgende Arten speciell charakterisirt werden:

*Sigalion Idunae* Rathke, *Ophiodromus vittatus* n. gen. et n. sp., *Clymene biceps* Sars und *Terebella cristata* O. F. Müll. Für *Clymene quadrilobata* Sars wird der Name *Cl. gracilis* in Anwendung gebracht. Statt weiterer Auseinandersetzungen reproduciren wir hier die beigegebenen Diagnosen:

*Sigalion Idunae* R.: Lobus cephalicus rotundatus, media parte impressa basin denticuli validi excipiens. Antennae basi tentaculi affixae, brevissimae, cylindro-conicae. Pinnae conicae, ad apicem papillis cirriformibus 10—12 praeditae, inferior superiore fere duplo latior. Setae pinnae dorsalis capillares, serrulatae, ventralis compositae, plurimae spinosae articulo terminali subulato tenuissime articulo, aliae bidentatae articulo terminali magis minusve valido, dente longiore curvato, brevior recto. Elytra reniformia, laevia, margine externo ciliato.

*Ophiodromus* n. gen. e fam. Hesionidarum. Corpus vermiforme, depressiusculum, haud longum. Lobus cephalicus trapezoides, oculorum paribus 2, tentaculo antennisque filiformibus, palpis crassioribus biarticulatis; cirri tentaculares utrimque 6, longissimi, non articulati. Pharynx exsertilis breviuscula, crassa, subglobosa aut bre-

## 234 Leuckart: Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte

viter cylindrata, maxillis papillisve marginis nullis. Pinnae-duae distinctae, subaequales, cylindricae, utraque lingula elongata fere cirriformi praedita, cirro dorsali praelongo non articulado, ventali multo brevior, extremis ornatae; setae superiores capillares, inferiores compositae, falcatae. Op. *Oph. vittatus*. Corpus segmentis 50—52, castaneum, fasciis in dorso transversalibus distantibus, magis minusve interruptis, niveis; antennae palpique lobum cephalicum longitudine aequantes, tentaculum brevius.

Clymene biceps S. Corpus subcylindricum, ubique fere aequaliter crassum, segmentis 22, quorum 19 setigeri, duobus postremis nudis. Lobus cephalicus (laminam superam frontalem referens) cum segmento buccali nudo coalitus, valde inclinatus, ovalis, planus, limbatus, margine frontali excepto, limbo crenulato, utrimque incisura media bipartito, sulcis longitudinalibus duobus, antice extrorsum flexis. Setae dorsales (8—12) capillares, fasciculum componentes, ventrales uncini (20 et ultra, in segmentis anterioribus pauciores), seriem simplicem transversalem formantes, primo segmento setigero excepto uncinis carente. Setae capillares inferne laeves, anguste limbatae, superne spinulis adpressis minimis biseriatis ornatae; uncini rostrati, vertice rostri 3-serrulato, fasciculo setularum in tuberculo infra rostrum. Segmentum postremum subspathulatum absque cirris, utrimque incisura media bipartitum, margine postico dorsali producto, ano dorsali.

Terebella cristati M. Corpus vermiforme, dorso convexo, ventre subplano, antice haud tumidum, postice attenuatum, absque cirris analibus, segmentis circiter 160, brevibus (in medio corpore duplo fere latioribus quam longis). Scuta ventralia 17, quorum 11 distinctiora aequae ferme lata quam longa. Tentacula 40—50. Fasciculi setarum capillarium utrimque 17, a segmento quarto incipientes, setae apice leviter geniculato, longo, anguste limbato; tori uncinigeri sectionis corporis anterioris lati, a segmento quinto incipientes, fasciculos attingentes, tori sectionis posterioris in pinnulas mutati: uncini brevissimi, aviculares, vertice rostri 3-serrulato, denticulo infra rostrum. Branchiae 2, 3 aut 4, saepissime valde inaequales, segmento secundo et tertio insidentes, anteriores maiores (longitudine 6—8 segmentorum), stirpe alta ramis, spiram adscendentem gyrorum 5—6 coniformem componentibus, brevibus, ter quaterne dichotomis. Longitudo totius animalis 4" (90—100 Mm.), latitudo 4 Mm.

Die von den Berichterstellern der von Seiten der Holländischen Akademie über den Pfahlwurm niedergesetzten Commission beobachtete und abgebildete *Nereis* (*Lycoris*) *fucata* n. sp., die überall mit jenem gefährlichen Mollusk zusammen vorkommt und in dessen Bohrgänge dringt, um

es zu vernichten, ist wahrscheinlicher Weise mit der von mir in Cuxhaven gleichfalls in Gesellschaft des Bohrwurms aufgefundenen *Nereis succinea* Lt. identisch. Verſlag over den Paalworm, Amsterdam 1860. Pl. I. Fig. 3.

Frauenfeld beobachtete am Cap der guten Hoffnung eine neue Art des sonderbaren Gen. *Peripatus* mit 17 Paar Beinen. A. a. O. S. 88. (Ref. kann den bis jetzt bekannten Arten dieses Geschlechts gleichfalls eine neue Form aus Australien mit 16 Beinpaaren hinzufügen.)

### Gephyrei.

K e f e r s t e i n und E h l e r s publiciren (Nachrichten von d. G. A. Universität 1860. Nr. 25, Arch. für Naturgesch. 1860. I. S. 331) einen Auszug aus ihren Untersuchungen über die Anatomie von *Sipunculus*. Sie überzeugten sich u. a. von dem Hermaphroditismus desselben und der Abwesenheit eines jeden Gefässsystemes. Die Eier entstehen in rundlichen, in der Cutis liegenden Schläuchen, die an ihrer Oberfläche wimpfern und ihren Inhalt schliesslich in die Leibeshöhle entleeren. Als Hoden fungiren die schon längst bekannten zwei schlauchförmigen Drüsen, die vor dem After ausmünden, während die Eier wahrscheinlich durch den zweilippigen Porus am Hinterende hervortreten. Die in der Flüssigkeit der Leibeshöhle umhertreibenden Fimmerkörper, die Krohn für Parasiten hielt, finden sich schon bei Thieren von 2 Mm. Was Peters als Eierstock in Anspruch nimmt, ist eine Flimmerfurche die durch die ganze Länge des Darmes hinläuft. Neben dem Munddarme liegen zwei längliche Drüsen mit rothen, in Zellen entstehenden Concretionen. Ebenso trägt der Enddarm ausser einem kleinen Divertikel zwei Gruppen büschelförmiger Körper, die vielleicht ein Rudiment der bei den Holothurien vorkommenden sog. Wasserlungen darstellen. Der Bauchstrang ist ohne ganglionäre Anschwellungen, aber in ganzer Länge mit einer Zellenlage bekleidet. Durch die Poren der Cuticula münden die Ausführungsgänge eiförmiger Hautdrüsen.

Nach den Beobachtungen Faran's (Nat. hist. rev.

T. VI. p. 70) lebt *Thalassema Neptuni* in selbstgebohrten Steinhöhlen.

Alder sieht den Hauptcharakter des Gen. *Phascolosoma* Lt. in der Abwesenheit der (bei *Sipunculus* vorhandenen) Mundfäden und beschreibt eine neue britische Art: *Ph. radiatum*, welche die Schale von *Aporrhais pes pelecani* bewohnt. *Annals and mag. nat. hist.* V. p. 75. Pl. V.

*Sipunculus pyriformis* n. sp. Danielson Forh. *vidensk. selsk. Christiania* 1859. p. 251. Durch exquisite Länge des Halses ausgezeichnet.

### Nematodes.

Wir haben im letzten Jahresberichte (S. 129) der Beobachtung Virchow's gedacht, nach der die Trichinen des Muskelfleisches im Darmkanale der Hunde zu kleinen Nematoden auswachsen, die schon wenige Tagen nach der Verfütterung deutliche Geschlechtsorgane erkennen lassen. Diese Beobachtung, die von Virchow inzwischen auch ausführlicher publicirt wurde, *Archiv für pathol. Anat.* XVIII. S. 330, ist der Ausgangspunkt von neuen Untersuchungen und Experimentalforschungen geworden, durch welche die Natur der Trichinen definitiv festgestellt und deren Lebensgeschichte auf das Vollständigste aufgeschlossen wurde. Vgl. Leuckart, *Untersuchungen über Trichina spiralis*, Leipzig 1860. 58 S. in Quarto mit 2 Kupfertafeln, und Virchow, *note sur le trichina spiralis* in den *Cpt. rend.* T. 51. p. 13 oder *Annales des sc. natur.* 1860. T. XIII. p. 109—112.

Zunächst wurde durch die Untersuchungen des Ref. nachgewiesen, dass sich die verfütterten Trichinen weder in Trichocephalen, noch in einen anderen bekannten Nematoden verwandeln, wie früher vielfach angenommen ward, und auch Virchow noch für wahrscheinlich gehalten hatte, sondern eine selbstständige Thierart repräsentiren, die sich im Ganzen nur wenig von der Form der unreifen Jugendzustände entfernt, bei der unbedeutenden Grösse von höchstens 4—4,5 Mm. bisher aber übersehen wurde. Der wichtigste Charakter der geschlechtsreifen Trichine beruht — abgesehen von der merkwürdigen Bildung des Oesophagus, der, wie bei *Trichocephalus*, aus einer dünnen Chitiröhre mit

anliegendem Zellenschlauche besteht, — in der Anwesenheit zweier konischer Zapfen, die sich auf dem abgestumpften Schwanzende des (nur 1,5 Mm. langen) Männchens nach dem Rücken zu erheben und nach Analogie gewisser Strongylinen als eine rudimentäre Schwanzklappe betrachtet werden können. Das weibliche Thier gebiert lebendige Junge, die sich in der uterusartig entwickelten Scheide anhäufen und an der Grenze des vorderen Körperdritttheiles durch die Geschlechtsöffnung austreten. Schon am sechsten Tage nach der Fütterung trifft man den Uterus mit junger Brut angefüllt. (Zeitschrift für rationelle Medicin Th. VIII. S. 259.) Ein Schweinchen, das mit dem Darme eines Hundes mehrere Hunderttausende solcher trächtiger Trichinen verzehrt hatte, erkrankte unmittelbar nach der Fütterung unter Erscheinungen einer Peritonitis, die allmählich in einen Zustand völliger Lähmung übergingen. Als das Thier bei eintretender Besserung, etwa nach vier Wochen, getödtet wurde, zeigte sich (ebendas. S. 335) die gesammte Muskelmasse desselben mit Trichinen durchsetzt, die sich von den früher bekannten Muskeltrichinen nur durch den Mangel der äusseren Kalkschale unterschieden. Die Embryonen hatten sich also durch die Darmwände des Schweinchens durchgebohrt und sich, ganz nach Art gewisser Bandwurmembryonen, in den Muskeln zu einer Jugendform entwickelt, die zu ihrer definitiven Ausbildung der Uebertragung in den Darm eines zweiten Trägers bedurfte.

Mit diesen Beobachtungen war zum ersten Male der Nachweis geliefert, dass das Gesetz der Wanderung und Uebertragung, das sich bei anderen Helminthen schon so glänzend bewährt hatte, auch in der Gruppe der Nematoden seine Geltung finde.

Ich hatte mit dem mir zu Gebote stehenden Materiale bereits eine neue Untersuchungsreihe eingeleitet und eine ganze Anzahl verschiedener Thiere, Hunde, Kaninchen und Katzen inficirt, als mich Virchow, der inzwischen gleichfalls Gelegenheit zur Anstellung neuer Experimente gefunden hatte, davon benachrichtigte, dass es nach seinen Beobachtungen nicht einmal einer Ueberwanderung in ein

neues Thier bedürfe, um die junge Brut zur Entwicklung zu bringen, dass diese vielmehr unter sonst günstigen Umständen auch in dem ursprünglichen Träger vor sich gehe. Ein Kaninchen, welches mit trichinigem Fleische gefüttert war und in Folge der Fütterung starb, enthielt nicht bloss geschlechtsreife resp. trüchtige Darmtrichinen, sondern auch Muskeltrichinen von verschiedener Entwicklung, ausgewachsene und solche, die ihre volle Ausbildung noch nicht erreicht hatten (Archiv für pathol. Anat. Bd. XVIII. S. 535). Ref. kam im Laufe seiner Untersuchungen sehr bald (Nachrichten von der G. A. Universität 1860. Nr. 13, Ann. and Mag. nat. hist. V. p. 504, Annales des sc. natur. T. XIII. p. 308) zu demselben Resultate. Es gelang ihm sogar, den Trichinenembryonen auf ihre Wanderung Schritt für Schritt zu folgen, sie nicht bloss (mit Virchow) frei in Bauch- und Brusthöhle, so wie später (noch unverändert) im Innern einzelner Muskelbündel aufzufinden, sondern auch festzustellen, dass es das Bindegewebe sei, in dem die wandernden Embryonen sich fortbewegten. (Auf diese Thatsache reducirt sich auch die Angabe von Virchow, dass er unsere Embryonen nicht selten in den Mesenterialdrüsen seiner Versuchsthiere aufgefunden habe.) Im Innern des inficirten Muskelbündels kommen die Embryonen, nach den Beobachtungen des Ref., alsbald zur Ruhe, während Virchow sie darin noch eine Zeit lang fortkriechen lässt. Durch diese Kriechbewegungen möchte Virchow auch die Thatsache erklären, dass das inficirte Muskelbündel sein normales Aussehen verliert, die frühere streifige Beschaffenheit mit einer körnigen vertauschend. Er möchte diese Veränderung ganz einfach als eine Zerstörung des Sarkolemmhaltendes deuten, während Ref. dieselbe als eine mehr vegetative Erscheinung auffasst, und in Berücksichtigung des Umstandes, dass jene Veränderungen nicht bloss in einem Zerfallen der gestreiften Fleischmasse, sondern auch in einer gleichzeitigen lebhaften Vermehrung der Muskelkerne (sogannanten Muskelkörperchen) bestehen, diese Auffassung auch heute noch für die richtige hält.



Bei der Einwanderung in die Muskelbündel sind die Embryonen — wie Ref. ausführlich beschrieben hat — organologisch noch wenig differenzirt, obwohl man bereits Mund und After und einen dazwischen ausgespannten Tractus deutlich unterscheidet. Erst im Laufe der späteren Entwicklung beginnt unter gleichzeitiger Grössenzunahme die Bildung des Zellenkörpers und der Geschlechtsorgane, der männlichen wie weiblichen, die sich schon frühe, noch bevor die Muskeltrichinen ihr Wachsthum abgeschlossen haben, deutlich von einander unterscheiden lassen. Die Keimdrüsen sind bei beiden Geschlechtern in einfacher Anzahl vorhanden. Sie bilden einen ziemlich weiten Blindschlauch, der in der Nähe des Hinterleibsendes beginnt und von da bis gegen das Ende des Zellenkörpers emporsteigt. Der Ausführungsgang, in den sich die Keimdrüse fortsetzt, läuft bei den Weibchen nach vorn; während er bei den Männchen schlingenförmig umbiegt, um sich in das Endstück des Darmes zu öffnen. Anfangs haben die Embryonen eine gestreckte Leibesform, die auch nach der Einwanderung noch eine Zeitlang beibehalten wird, später aber verloren geht, indem der Wurm sich immer mehr und immer stärker einrollt. Da der Körper gleichzeitig um ein Beträchtliches wächst, so erweitert sich der bis dahin noch unveränderte Sarcolemmaschlauch in nächster Umgebung des Parasiten zu einer ovalen Cyste, auf deren Innenfläche sich nach Verlauf einiger Wochen eine mehrfach geschichtete, strukturlose Masse niederschlägt, die durch Kalkaufnahme allmählich erhärtet und sich nach Jahr und Tag in die bekannte feste Schale der Muskeltrichinen umwandelt. Die Enden des Sarcolemmaschlauches, die über die Cyste hervorragen, gehen mitsammt ihrem Inhalte von der Peripherie aus allmählich verloren, während das umspinnende Bindegewebe an Masse beträchtlich zunimmt, auch nicht selten grössere Quantitäten von Fett in sich ablagert. Von inneren Organen sind ausser den bisher erwähnten noch ein Paar helle Längsbänder zu erwähnen, die in den Seitentheilen des Körpers durch die ganze Länge verlaufen und wahrscheinlicher Weise als sog. Wassergefässe fungiren

dürften. Im Uebrigen verweisen wir hier auf die Darstellung des Ref., der den Bau und die Lebensgeschichte unserer Würmer überhaupt auf das Detaillirteste geschildert hat.

Das Vorkommen der Trichinen ist nach den Beobachtungen des Ref. ein sehr weites. Namentlich gilt das für die Darmtrichinen, die nicht bloss bei den verschiedensten Säugethieren (Hund, Katze, Schwein, Kalb, Schaf, Kaninchen, Maus, auch, wie ich jetzt noch weiter hinzufügen kann, Ratte und Marder), sondern auch bei Vögeln (Hühner, Tauben) zur Entwicklung kommen, während sie bei Fröschen nicht einmal aus ihren Kapseln ausfallen. Die Bedingungen für die Entwicklung der Muskeltrichinen scheinen enger umgrenzt, da die Vögel, das Kalb und Schaf, wie die Mehrzahl der inficirten Hunde, in den Versuchen des Ref. davon befreit blieben, obwohl die Embryonen doch überall — mit Ausnahme der Tauben, in denen es die Trichinen auffallender Weise niemals zur Geschlechtsreife brachten — auswanderten.

Der Parasitismus der Trichinen bedingt übrigens in allen jenen Fällen, in denen eine grössere Menge in den Darm übertragen wird, eine Reihe von krankhaften Erscheinungen, die theils auf Rechnung der ausgebildeten Thiere, theils auch auf die der wandernden Embryonen kommen und häufig den Tod des Versuchsthiers zur Folge haben. Virchow glaubt diesen Tod hauptsächlich von der fortschreitenden Muskelatrophie herleiten zu müssen, die durch die Einwanderungen der Embryonen herbeigeführt werde, während meiner Meinung nach die Darmaffektion, die von den ausgebildeten Würmern herrührt, in erster Linie steht. Dass dieselbe allein schon hinreicht, das Thier zu tödten, beweisen zahlreiche Fälle, in denen der Tod schon vor der Auswanderung der Embryonen stattfand, wie andere, in denen die Helminthiasis auf das Vorkommen der Darmwürmer beschränkt blieb. Die Form, unter der diese Darmaffektion auftritt, ist ein Enteritis mit Ausscheidung von pseudomembranösen Massen, die bald in Fetzen abgestossen und entfernt werden, bald auch in Eiterkörperchen (Katze,

Maus) oder Psorospermien (Hund) sich umbilden. Die Wanderung der Embryonen bringt ausser peritonitischer Reizung besonders Schmerz und Lähmung hervor.

Dass dieses nicht bloss für unsere Versuchsthiere, sondern ebenso auch für den Menschen gilt, beweist der fast gleichzeitig mit den hier angezogenen Untersuchungen von Zenker in Dresden beobachtete Fall „von Trichinen-Krankheit bei Menschen“ (Archiv für pathol. Anat. Bd. XVIII. Heft 5), in dem ein junges Dienstmädchen etwa vier Wochen nach dem Genusse trichinigen rohen Schweinefleisches unter typhösen, mit heftigen Muskelschmerzen combinirten Erscheinungen zu Grunde ging. Die eigentliche Natur der Krankheit blieb unbekannt, bis die Section nachwies, dass die Muskeln mit zahllosen, zum Theil noch unvollständig entwickelten Trichinen durchsetzt waren. Durch den nachträglichen Fund trächtiger Darmtrichinen und den Nachweis, dass das Schwein, dessen Fleisch die Dienstmagd beim Wurstmachen in reichlicher Menge genascht hatte, wirklich Trichinen enthielt, wird der Fall zu einem eben so instructiven, wie interessanten Belege für die Richtigkeit der oben ausführlich geschilderten Beobachtungen.

Durch Wiederholung der Virchow - Leuckart'schen Experimente kommt auch Claus zu der Ueberzeugung, dass die Muskeltrichinen im Darne der gefütterten Thiere (Kaninchen und Meerschweinchen) zunächst zu geschlechtsreifen kleinen Nematoden auswachsen, deren Embryonen dann später wandern und sich in neue Muskeltrichinen umbilden. Gleichzeitig hebt derselbe hervor, dass das Ovarium, ganz übereinstimmend mit Trichocephalus, in der einen Seitenhälfte die von feinkörniger Dottermasse umgebenen Keimbläschen, in der anderen aber vollständige Eier enthalte, dass die Bildung der Eier mit anderen Worten nicht im hinteren blinden Ende des Ovariums, sondern der ganzen Länge nach an der einen Seitenfläche stattfinde. Die Existenz eines förmlichen Receptaculum seminis im Anfangstheile des Fruchthälters ist auch vom Ref. hervorgehoben. Würzburger physik.-med. Verhandl. 1860. S. 156.

Es dürfte zur Vergleichung mit den voranstehenden Beobachtungen nicht uninteressant sein, hier noch einmal auf die Untersuchungen zurückzukommen, die Davaine über die *Anguillula tritici* und deren Lebensgeschichte angestellt hat. Allerdings sind diese Untersuchungen schon vor mehreren Jahren veröffentlicht, auch ihrer Zeit in unserem Berichte (J. B. XXII. S. 353) kurz angezogen, allein damals nur nach einer vorläufigen Mittheilung. Die ausführliche Arbeit unseres Verf. ist, obwohl gleichfalls bereits vor längerer Zeit erschienen, dem Ref. erst seit Kurzem bekannt geworden (*Recherches sur l'anguillule du blé niellé*, *Mém. Soc. biol. pour 1856. p. 201—271. Tab. I—III*).

Wenn man ein von Anguilluliden bewohntes sog. Gichtkorn (das übrigens mehr eine Galle, als ein verkümmertes und missgebildetes Waizenkorn darstellt) in die feuchte Erde aussäet, dann erwachen die bis dahin scheinbar abgestorbenen Nematoden unter dem Einflusse der Feuchtigkeit aus ihrer früheren Ruhe. Sie durchbohren die aufgeweichte Hülle ihrer Wohnung und verbreiten sich in der feuchten Erde, bis sie der Zufall einer eben aufkeimenden, jungen Waizenpflanze zuführt. Das freie Leben wird jetzt mit einem neuen Parasitismus vertauscht. Die Thierchen dringen von aussen durch die Blattscheiden immer tiefer in das Innere des Triebes und verweilen hier eine längere Zeit, vielleicht den ganzen Winter über, ohne weitere Veränderung, bis in der Achse des Triebes die junge Aehre sich anlegt. In diese nisten sich die jungen Parasiten ein. Sie durchbohren die zarten Schuppen der eben erst gebildeten Knospe und beginnen dann im Innern derselben alsbald zu wachsen und zur Geschlechtsreife sich vorzubereiten, während die Knospe selbst im Umkreise ihrer Insassen zu der bekannten Galle auswächst. Die Aehre enthüllt sich, sie blüht und reift. Aber inzwischen sind auch unsere Würmchen zur vollen Ausbildung gelangt. Sie haben bereits den Begattungsact vollzogen und ihre Eier in die Galle abgelegt. Die Entwicklung der Eier hält gleichen Schritt mit der Entwicklung der Frucht. Die Embryonen kriechen aus und bilden schliesslich den einzigen Inhalt der Galle, nachdem sich eine Zeit lang neben ihnen noch die geschlechtsreifen Thiere hatten nachweisen lassen. Die Zahl dieser letztern beträgt nicht selten 6 und 12 und darüber, und darnach richtet sich den auch später die Zahl der Embryonen, die Verf. auf 5—11000 in einer Galle veranschlagt. Lässt man die junge Brut in einen Waizentrieb einwandern, nachdem die Aehre bereits die Grösse einiger Millimeter überschritten hat, dann findet kein Eindringen in die Blütenknospen und keine weitere Entwicklung statt,

wahrscheinlich, wie Verf. meint, weil die äusseren Bedeckungen der Knospe inzwischen zu stark verdickt und erhärtet sind. Ebenso ruhen die Würmchen auf ihren Wanderungen wie todt zur Zeit der Trockniss, während sie dieselben bei feuchtem Wetter alsbald wieder aufnehmen. Mit dem Austrocknen der Galle verfallen sie in einen Zustand der absolutesten Ruhe, in dem sie viele Jahre lang verweilen können, bis sie durch Anfeuchten wieder zum Leben zurückkehren. Die Versuche, die Verf. in dieser Beziehung angestellt hat, bieten uns eine Fülle der interessantesten Thatsachen, von denen wir hier nur das Wenigste hervorheben können. Sie beweisen u. a., dass unsere Thierchen nicht bloss mehrere Monate lang in (reinem) Wasser ohne Veränderung leben, sondern den Process des Austrocknens auch viele Male ungefährdet überstehen können. Sie kehren unter geeigneter Behandlung sogar in's Leben zurück, nachdem sie eine Zeit lang in Glycerin aufbewahrt worden waren. Narcotica und Irritantia (Morphium, Belladonna, Atropin, Curare, Strychnin) haben auf unsere Thiere nicht den geringsten Einfluss, während chemisch wirkende Substanzen, Säuren, Alkalien und Metallsalze, dieselben augenblicklich zum Absterben bringen. Eigenthümlich ist der Einfluss, den organische in Zersetzung begriffene Substanzen auf sie ausüben. Dieselben versetzen unsere Thierchen in ein Zustand der Bewegungslosigkeit, der ohne weitere Folgen vorübergeht, wenn die betreffenden Körper entfernt werden. Ueberhaupt darf man die Augguilluliden keineswegs für todt halten, wenn man sie bewegungslos in irgend einer Infusion antrifft. Es sind übrigens immer bloss die unentwickelten Thiere, die wandernden Embryonen oder die Larven, wie sie Verf. heisst, die sich in dieser Weise durch Resistenz und Auferstehungskraft auszeichnen, und keineswegs die Geschlechtsthiere, die durch Entziehung der äusseren Lebensbedingungen alsbald zu Grunde gehen. Bei den von unserem Verf. angestellten Fütterungsexperimenten wurden die Würmchen von warmblütigen Versuchsthiere verdaut, während sie den Tractus der Kaltblüter ungefährdet passirten. Sie waren bei der Entleerung freilich ohne Bewegung, doch keineswegs ohne Leben. Die Entwicklung unserer Thiere geht immer nur im Waizen vor sich. In anatomischer Beziehung ist für unsere Thiere namentlich die eigenthümliche Bildung des Darmkanales hervorzuheben. Der Oesophagus besteht aus mehreren hinter einander folgenden Abschnitten von verschiedener Form und enthält eine lange Horngräthe, deren Vorderende in Gestalt einer Spitze aus der Mundöffnung hervorragt. Der Darm wird als ein heller und dünnwandiger Canal beschrieben, der mehrfache Windungen mache und in ein mit Körnern und Kernen gefülltes sackförmiges Mesenterium eingeschlossen sei, doch will es Ref. fast scheinen, als wenn dieses „Mesenterium“ die eigentliche (zellige) Darmwand bilde und

## 244 Leuckart: Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte

das, was Verf. als Darm beschreibt, Nichts anderes, als das Lumen darstelle. Ein After fehlt oder ist vielmehr, wie Verf. sagt, undurchbohrt. Oberhalb des Darmkanales verläuft ein dünnes, schwach contractiles Längsgefäss (wie es Verf. auch bei den Trichosomen unserer Hühner gefunden hat). Ausserdem findet sich noch ein helles excretorisches Gefäss, das ungefähr in der Höhe der letzten Oesophagealanschwellung (des Magens nach Verf.) durch eine kleine Oeffnung ausführt. Ein Nervensystem wurde vermisst, doch ist Verf. geneigt, eine grosse, in die Wand des sog. Magens eingebettete ganglienkuigelartige Zelle demselben zuzuweisen. Die Muskeln sind am Bauche und Rücken unseres Wurmes in Form eines Längsbandes zusammengruppirt, in dessen Mitte ein Raphe hinläuft. Männliche und weibliche Organe bilden einen einfachen Kanal, der am Hinterende ausmündet und bei den Weibchen mehrere in anatomischer und functioneller Hinsicht verschiedene Abschnitte erkennen lässt. Die Klüftung des Eies ist unregelmässig. Der entwickelte Embryo zeigt zahlreiche (8—9) Windungen im Innern der Eischale. Nach seiner ganzen Bildung gehört unser Wurm übrigens weder zu dem Gen. *Vibrio*, noch *Rhabditis*, sondern zu *Anguillula*, und wird die Diagnose desselben vom Verf. folgendermassen festgestellt:

*Anguillula tritici*. Larve. Corps filiforme, cylindrique élastique, très long relativement à son épaisseur (long de 0,8 Mm., large de 0,012—0,015 Mm.), un peu atténué aux deux extrémités; tégument lisse, non plissé ou strié d'une manière visible; tête continue avec le corps; bouche ronde; une baguette pharyngienne; intestin non distinct, masqué par une substance grenue; espace vide formant une lunule au milieu de la longueur du corps; point d'anus visible; queue plus amincie que la tête, et terminée en pointe courte. Aucun indice de sexe. Mouvements ondulatoires.

Mâle semblable à la larve pour la forme générale du corps; les deux extrémités relativement un peu plus atténuées que chez celle-ci; long de 2,3 Mm., large de 0,1 Mm. Tégument très-finement strié; bouche ronde, une baguette pharyngienne (stylet); bule oesophagien très-près de la bouche, suivi d'un renflement stomacal; intestin flexueux dans un mésentère tubuleux droit; anus presque terminal, imperforé; vaisseau longitudinal flexueux; testicule et canal déférent tubuleux, simples; pénis presque terminal, simple, court, formé de deux pièces latérales et d'une moyenne plus petite, exsertile entre deux ailes membraneuses, longitudinales, minces.

Femelle beaucoup plus volumineuse que le mâle, ordinairement tournée en spirale, longue de 3 Mm. à 4,5 Mm., large de 0,25 Mm. Ovaire tubuleux, continu avec la trompe; matrice distincte, courte; vagin assez long; vulve située près de l'extrémité caudale,

à 0,3 ou 0,4 Mm. de cette extrémité. Ovipare; oeufs oblongs, à coque membraneuse, longs de 0,08 Mm.

Schneider's Aufsatz „über die Nerven und Muskeln der Nematoden“ (Archiv für Anat. u. Physiol. 1860. p. 224—242. Taf. V und VI) betrifft einen der wichtigsten, aber auch zugleich der delicatesten Gegenstände aus der Anatomie der niederen Thiere, der schon vielfach und seit langer Zeit die Aufmerksamkeit der Forscher in Anspruch nahm, ohne jedoch bisher auf befriedigende Weise zur Erledigung gekommen zu sein. Was Meissner, Wedl, Walter u. A. hierüber (in Arbeiten, die ihrer Zeit auch in unseren Berichten angezogen sind) mitgetheilt haben, erscheint nach den Untersuchungen unseres Verf.'s durchaus als unrichtig. Es sind meist Theile des Muskelapparates gewesen, die von denselben als Nerven in Anspruch genommen wurden. Das wahre Nervensystem ist bisher fast völlig übersehen. Es ist ein Ring, der ungefähr in der Mitte oder in der vorderen Hälfte des Pharynx, wie Ref. bestätigen kann, bei zahlreichen Nematoden gefunden wird. Verf. beschreibt ihn als einen Strang, der zuerst quer über dem Oesophagus auf der Rückenseite liegt, sich dann aber jederseits nach hinten und unten zieht, so dass die beiden Enden in der Nähe des Gefässporus zusammenstossen. Ob derselbe Ganglien kugeln enthält, lässt Verf. unentschieden (wogegen Ref. auf *Oxyuris vermicularis* verweist, bei der man in diesem Ringe die schönsten Ganglien kugeln und sogar von ganz ansehnlicher Grösse auffindet). Ueber die Bedeutung der Medianlinien spricht sich Verf. nicht bestimmt aus, doch scheint er nicht geneigt, dieselben dem Nervensysteme zuzurechnen. Bei den grösseren Ascariden bestehen dieselben aus einem Gewebe von Längsfasern und homogener Substanz, welches sich fast an das Bindegewebe der höheren Thiere anschliesst. Ursprünglich mögen dieselben übrigens immer aus einer einfachen Zellenreihe entstehen, wie das Verf. deutlich bei jungen Exemplaren von *Oxyuris spiritheca* beobachtet hat. In der Medianlinie von *Asc. megalocephala* verlaufen sehr häufig ausgezeichnete Fasern in Zickzackform. In Bezug übrigens auf die Anordnung dieser

Medianlinien herrscht bei den Nematoden, wie auch in Betreff der von unserem Verf. früher (J. B. XXV. S. 133) näher untersuchten Seitenlinien, die durch Bau und Function von den Medianlinien übrigens durchaus verschieden sind, eine grosse Mannichfaltigkeit. Nicht bloss dass z. B. die Rückenlinie mitunter fehlt, wie bei Gordius; wir sehen in anderen Fällen neben den Hauptmedianlinien auch accessorsche Medianlinien, entweder bloss an der Bauchfläche (Mermis) oder auch zugleich an der Rückenfläche (Prothecosacter). Die Medianlinien bleiben übrigens beständig nur schmal, während die Seitenlinien mitunter bis zu der Breite der anliegenden Muskelfelder heranwachsen. Diese Muskelfelder werden zunächst von spindelförmigen Muskelzellen gebildet, die oft wie die Blätter eines Buches neben einander liegen, also nicht mit ihren Flächen, sondern mit dem Rande der subcuticularen Körnerschicht verbunden sind, und eine meist deutliche Längsstreifung erkennen lassen. Aber mit diesen Muskelfasern stehen vielleicht überall (mit Ausnahme von Mermis?) noch gewisse blasige Gebilde in Zusammenhang, die nach Innen auf der Muskellage aufsitzen und einen Inhalt einschliessen, der bald durchsichtig und homogen, bald aber auch und gewöhnlich körnig und fasrig ist. Jede Muskelzelle trägt einen solchen Blasenkörper; es scheint demnach, dass dieser ein Theil der Muskelzelle ist, zumal auch der Kern derselben gewöhnlich an der Abgangsstelle des Blasenkörpers gefunden wird. Aber diese Blasen sind nur selten einfach. In der Regel gehen von ihr noch Ausläufer aus, welche mit einer dreieckigen Basis beginnen und quer nach der Rücken- und Bauchlinie hinlaufen, dort mit den Ausläufern der anderen Seite sich vereinigen und so einen Strang bilden, der der Rücken- oder Bauchlinie aufliegt, ohne damit zusammenzugehören. (Hieher Meissner's und Wedl's Nerven.) Bei vielen Nematoden sind die Muskelzellen fest und solide. Sie bilden eine Gruppe, für die Verf. den Namen Platymyariar vorschlägt. Ihr gegenüber steht die Gruppe der Coelomyariar, bei denen die Muskelzellen röhrenförmig sind und ausser der gestreiften Rindensubstanz noch eine körnige



Marks substanz besitzen, die sich direkt in den Inhalt des dünnhäutigen Blasenkörpers hinein fortsetzt. Die letztere Bildung finden wir namentlich bei den grösseren Nematoden, bei denen auch die Blasenkörper mit ihren Ausläufern ihre grösste Entwicklung erreichen, mitunter sogar (z. B. bei *Asc. lumbricoides*) zu einem Gewebe werden, das den Raum zwischen Muskelschicht und Darm mehr oder minder vollständig ausfüllt. Verf. vermuthet, dass auch der merkwürdige Zellenkörper von *Gordius*, der bekanntlich die Geschlechtsorgane in sich einschliesst, trotzdem aber von *Meissner* als Analogon des Darmes in Anspruch genommen wurde, diesen Gebilden entsprechen möchte. Zum Schlusse macht Verf. noch auf ein eigenthümliches System von Fasern aufmerksam, die der subcuticularen Körnerschicht zugehören und in grösseren oder geringeren Abständen von den Medianlinien zu den Seitenfeldern hinlaufen, diese auch wohl kreuzen und dann bis zu den gegenüberliegenden Medianlinien sich verfolgen lassen. Sie liegen einzeln in einem wandungslosen Canale, sind ihrer Bedeutung nach aber einstweilen noch unbekannt.

Derselbe Verf. veröffentlicht „Bemerkungen über *Mermis*“ (a. a. O. S. 243—252), die nicht wenig dazu beitragen werden, unsere Kenntnisse über diese interessante Wurmform abzuklären und die Angaben, die *Meissner* in seiner bekannten Monographie darüber gemacht hat, auf ihren wahren Werth zurückzuführen. Zunächst zeigt Verf., dass die Körperwandungen dieses Thiers im Wesentlichen wie bei den übrigen Nematoden gebaut sind. *Meissner*'s Seitenschläuche sind die zwei Seitenfelder, während der mittlere Ventralschlauch die Bauchmedianlinie repräsentirt. Die Rückenmedianlinie wurde von *Meissner* als Rückenervenstamm gedeutet und die accessorischen Längslinien als zwei seitliche Bauchnervenstränge. Ebenso ergeben sich *Meissner*'s quere Nervenfasern als die in dem vorhergehenden Referate näher beschriebenen Muskelstränge, wie das auch schon früher von anderer Seite vermuthet ist. Selbst das von *Meissner* mit so grosser Specialisirung beschriebene Hirn will unser Verf. nicht gelten lassen. Es

wird als Pharyngealanschwellung in Anspruch genommen. Sonst zeigt der Oesophagus vollständig den Bau wie bei *Trichocephalus* (und *Trichina*). Es ist ein dünnes Chitinrohr, keine Rinne, neben dem ein körniger, mit grossen hellen Kernen versehener Schlauch hinläuft. Der Fettkörper *Meissner's*, der sich an diesen Oesophagus anschliesst, gleicht seinem Aussehen nach vollkommen dem Darne eines Nematoden, und wenn auch kein Lumen desselben vorhanden zu sein scheint, so kann man ihn doch wohl als ein Analogon desselben betrachten. Allerdings läuft dieser Fettkörper nicht bloss nach hinten, sondern auch neben dem Oesophagus nach vorn, aber bekanntlich giebt es viele Nematoden, deren Magen einen nach dem Munde zu emporsteigenden Blindschlauch entsendet. Einen Zusammenhang dieses Fettkörpers mit den (von *Meissner* für *Vacuolen* gehaltenen) Kernen des parösophagealen Körnerschlauches existirt nicht, was auch *Ref.* nach seinen Untersuchungen durchaus bestätigen kann. Ein After ist bei *Mermis* nicht vorhanden, und das ist eigentlich — von der noch fraglichen Abwesenheit eines Darmlumens abgesehen — der einzige Unterschied dieses Thieres vor den übrigen Nematoden, mit Ausschluss von *Gordius*, der mit *Mermis* kaum in einer gemeinschaftlichen Gruppe zusammengestellt werden kann. Die Stelle, wo der After liegen müsste, ist aber noch deutlich markirt. Es ist eine kleine Hauterhebung, welche sich auf der Bauchseite kurz vor der Schwanzspitze befindet und von *Meissner* irrthümlicher Weise mit dem abgeworfenen Schwanzstachel der Larve, der immer endständig ist, in Verbindung gebracht wird.

*Eberth's* Abhandlung über „die Generationsorgane von *Trichocephalus dispar*“ (*Zeitschr. für wissensch. Zool.* Bd. X. S. 385—400. Tab. XXXI) bildet eine Fortsetzung der im vorigen Jahresberichte von uns angezogenen Arbeit desselben Verf.'s, die als Beiträge zur Anatomie und Physiologie des *Trichocephalus* überschrieben war, den Geschlechtsapparat aber unberücksichtigt gelassen hatte. Uebrigens behandelt Verfasser ausser den weiblichen und männlichen Organen in der vorliegenden Arbeit auch die

Befruchtung, die seit Nelson und Bischoff so vielfach Gegenstand der Untersuchung gewesen ist, und es bei der immer noch fortdauernden Unzulänglichkeit unserer Erkenntniss voraussichtlich auch noch eine Zeit lang bleiben wird. Dass Verf. neben den gröberem anatomischen Verhältnissen überall auch der feineren Structur der Organe eine besondere Berücksichtigung geschenkt hat, brauchen wir nach den früheren Referaten kaum ausdrücklich hervorzuheben. Die Angaben, die uns hierüber vorliegen, gehören zu dem Besten, was wir über die Histologie der Nemotoden besitzen.

Die Geschlechtsorgane des Trichocephalus bestehen bekanntlich bei beiden Geschlechtern aus einer einfachen Röhre, die in verschiedene Abschnitte zerfallen ist, bei dem Weibchen in Ovarium, Tuba, Uterus und Scheide, bei dem Männchen in Hoden und Samengang mit drei auf einander folgenden länglichen Anschwellungen (Samenblasen). Die Geschlechtsröhre beginnt beide Male im hinteren Körperende, läuft dann mit zahlreichen kleinen Schlängelungen bis etwa zum Anfange des Chylusdarmes nach vorn und biegt darauf schlingenförmig nach hinten um, um hier entweder, bei dem Manne, gemeinschaftlich mit dem Darne durch eine endständige Kloaköffnung auszumünden, oder, bei dem Weibe, abermals nach vorn zu der in gleicher Höhe mit dem obern Magenende gelegenen Geschlechtsöffnung emporzusteigen. Das Ovarium erscheint bei mikroskopischer Untersuchung als ein dünnhäutiger Schlauch ohne Epithelium und Muskelfasern. Die eine Seitenwand desselben ist vielfach ausgebuchtet und mit einer krümlichen, von Kernen durchsetzten Masse angefüllt, in der man bald die jungen Eier in ihren ersten Entwicklungsstadien erkennt. Die Eier von Trichocephalus entstehen also nicht im hinteren Ende der Eiröhre, sondern in ganzer Länge derselben an dem einen Seitenrande, um von da unter beständiger Grössenzunahme allmählich durch den ganzen Innenraum sich auszubreiten. Auf einem Querschnitte der Eiröhre liegen desshalb immer zahlreiche Eier verschiedener Entwicklungsstufen neben einander, ohne dass es aber jemals zur Bildung einer Rhachis käme. Muskelfasern und Epithelium lassen sich erst in der Tube auffinden, während die männlichen Organe auch im Hoden eine ziemlich dicke Epitheliallage erkennen lassen, ohne dass es jedoch gelang, die Zellen dieses Epitheliums mit den Samenkörperchen, die in einer den Eiern ganz analogen Weise entstehen, in einen genetischen Zusammenhang zu bringen. Auch in den Samenblasen, besonders der letzten, findet sich ein dichtstehender Besatz von langen, theilweise kolbig angeschwollenen Epithelialzellen. Die Scheide ist

## 250 Leuckart: Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte

im Innern von zahllosen ziemlich hohen Zotten ausgekleidet, die von einer Chitinmembran überzogen zu sein scheinen. Viel derber erscheint die Chitinbekleidung der Kloake, die sich bis zu der, vom Verf. nicht genauer untersuchten Einmündung des Chylusdarmes hinzieht und überdiess von einer mächtigen Muskelschicht umhüllt ist. Der Penis steckt mit seiner Basis in einer besondern Seitentasche der Kloake, die ungefähr auf halber Höhe derselben angebracht ist und mit einem kräftigen Rückziehemuskel in Verbindung steht. (Ein zweiter ähnlicher Muskel, der sich an das Ende des Chylusdarmes ansetzt, ist vom Verf. übersehen worden.) Als Leitungsapparat kann dieser Penis nicht dienen, da sein Innenraum von einer hellen Masse gefüllt ist. Verf. vermuthet darin, nach dem Vorgange Claparède's, ein blosses Stimulationsorgan, neben dem das Sperma nach Aussen hervortritt. Das Endstück der Kloake kann bekanntlich durch Verkürzung der aufliegenden Längsmuskelfasern (und den gleichzeitigen Druck der Blutflüssigkeit, wie Ref. hinzufügen möchte) nach Aussen umgestülpt werden und bildet dann eine einfache — nicht, wie Küchenmeister wollte — gespaltene Glocke, deren Oberfläche von zahlreichen kleinen Spitzchen besetzt ist. Die an den Polen bekanntlich offene braune Eischale bildet sich erst nach der Befruchtung im Uterus um die schon früher vorhandene Dotterhaut, die eine fast eiweissartige Beschaffenheit besitzt und an den Polen zu einem konischen, aus der Schale nach Aussen frei hervorragenden Züpfchen anschwillt. Ein Eindringen von Samenkörperchen in das Innere der Eier hat Verf. nicht beobachtet. Er scheint auch nicht an die Realität eines derartigen Vorganges zu glauben und neigt sich zu der Annahme, dass bloss gewisse, aus den Samenkörpern austretende Substanzen in das Ei gelangten. Vielleicht liesse sich auch, so meint er, auf diese Weise die allmähliche Formveränderung der Samenkörperchen in den weiblichen Organen erklären. Bewegungen wurden an den Samenkörperchen niemals wahrgenommen. Dass die Trichoccephalen erst nach längerer Zeit ausserhalb des mütterlichen Körpers sich entwickeln (nicht im Innern desselben, wie Küchenmeister behauptete) ist durch Davaine's Versuche (J. B. XXV. S. 137) zur Genüge nachgewiesen und auch vom Verf. bestätigt.

In einem anderen Aufsätze handelt derselbe Verf. (Würzburger naturwiss. Ztg. 1860. I. S. 41—60. Tab. II—IV) über den Bau von *Heterakis vesicularis*.

Die Excretionsorgane, die bisher übersehen waren, bestehen aus zwei Längsgefässen, die unter den Seitenflügeln der Haut vom Munde bis zum Schwanzende hinlaufen, vor dem Magen sich durch eine Queranastomose verbinden und vorne, wie hinten jederseits mittelst eines kurzen Canals in den Hautanhängen ausmünden. In der

Bildung dieses Gefässes zeigten sich bei jüngeren und älteren Individuen manche Verschiedenheiten. Den Muskelapparat fand Verf. genau so, wie ihn Schneider von den Coelomyariern beschrieben hat, trotzdem aber ist die Deutung unseres Verf.'s eine ganz andere. Er zweifelt allerdings keinen Augenblick, dass Meissner und Wedl im Irrthume waren, als sie die den Fasern aufliegenden Körnerschläuche und Ausläufer für Nervenapparate erklärten, übersieht aber dabei den genetischen Zusammenhang dieser Bildungen mit den eigentlichen Muskeln und erklärt dieselben für Theile eines ausgebildeten Ernährungsapparates resp. Gefässsystemes, welches innerhalb der Leibeshöhle sich ausbreite. Diese Annahme erhielt dadurch einige Stütze, dass es gelang, in den Bauch- und Rückenlinien des Wurmes einen zartwandigen Canal aufzufinden, der von eigenthümlichen Zellen umlagert ist, mit denen die queren Ausläufer der Körnerschläuche nicht selten zusammenhingen. Die Oesophagealhöhle ist dreieckig und an den Kanten in eine Rinne ausgebuchtet, die von einer bräunlichen Cuticula ausgekleidet wird. Im Innern des birnförmigen Muskelmagens finden sich drei hornige Zähne, wie bei *Oxyuris*. Die männlichen Organe bilden einen einfachen Canal, der mit dem After zugleich ausmündet und kurz vorher zwei schlauchartige Anhangsdrüsen aufnimmt, während die weiblichen Organe doppelt sind und durch eine gemeinschaftliche Vagina hinter der Körpermitte sich nach Aussen öffnen. Die Mutterzellen der Samenkörperchen entstehen, wie die Eier, durch Umlagerung freier Kerne mittelst einer Körnermasse, die in den Ovarien auch zugleich die Rhachis bildet. Ein Eindringen der Samenkörperchen in die Eier konnte auch hier nicht beobachtet werden. Neben der Afteröffnung liegen ein Paar einzellige Drüsen von beträchtlicher Grösse.

Spencer Cobbold berichtet über den sog. *Syngamus trachealis* (*Sclerostomum syngamus* Dies.), besonders den Bau der äusseren männlichen Geschlechtsorgane, und die von diesem Parasiten bedingten Krankheitserscheinungen, die der Verf. in seinem Falle auf operativem Wege, durch Eröffnung der Trachea vom Nacken aus, beseitigte. Noch während der Befestigung des Männchens (die Verf. übrigens nicht so innig fand, wie das von anderer Seite angegeben ist) erkennt man in den reifen Eiern bereits entwickelte Embryonen, die nach der Vermuthung des Verf.'s ihre Jugendzeit entweder in kleinen Insekten oder, wie er fast noch lieber annehmen möchte, als vegetabilische Parasiten verleben und erst durch Verschlucken ihrer Träger in die Hühner einwandern. Mitunter findet man dieselben

schon beim Küchelchen von 6—7 Wochen. Journ. Proc. Linnean Society Vol. V. p. 257.

Vix lenkt die Aufmerksamkeit der Aerzte und Naturforscher auf das bei gewissen Geisteskranken (bes. sog. Schmutzfressern) fast constante Vorkommen von Spulwürmern und liefert in der diesem Gegenstande gewidmeten Abhandlung (über Entozoen bei Geisteskranken, insbesondere über die Bedeutung, das Vorkommen und die Behandlung von *Oxyuris vermicularis*, Berlin 1860. 162 S.) mancherlei werthvolle Beiträge zur Naturgeschichte der *Oxyuris*. Nach unserem Verf. ist dieser Wurm nicht vivipar, wie man gewöhnlich angiebt, sondern (was auch Ref. bestätigen kann) ovipar, doch entwickelt sich die Brut unter günstigen Verhältnissen oftmals schon in kürzester Frist, in der Sonnenhitze z. B. schon binnen 5—6 Stunden (in der Brutmaschine bei 35—38° C. nach einem Verlaufe von 2—6 Tagen). Auch im Darmkanale geht die Entwicklung der abgelegten Eier vor sich, wie denn Verf. besonders in der Nähe des Afters, bei Weibern auch bisweilen im Uterinschleime, Eier mit reifen Embryonen beobachtete. Verf. ist sogar der Ansicht, dass die Embryonen für gewöhnlich noch im Darne des Entozoen-trägers ausschlüpfen, und führt zum Beweise die Thatsache an, dass er mehrfach junge *Oxyuren* von 0,15, 0,2 und 2 Mm. frei und lebend im Darmschleime aufgefunden habe. Freilich muss dabei bemerkt werden, dass der *Oxyuris*-embryo im Ei weniger als 0,1 Mm. misst. (Auch Ref. kennt solche junge *Oxyuren* vom Frosch und vom Kaninchen; er konnte auch deren Entwicklung zum ausgebildeten Thiere schrittweise verfolgen, ohne dass es jedoch gelingen wollte, rückwärts ohne Sprung an die Embryonen anzuknüpfen.) Der Versuch, diese Ansichten auch auf die übrigen Rundwürmer des Menschen auszudehnen, dürfte schon durch die bekannte Thatsache widerlegt sein, dass die Eier dieser Thiere (*Ascaris*, *Trichocephalus*) mehrere Monate zu ihrer Embryonalentwicklung bedürfen. Die Einfuhr der Wurmkeime geschieht nach unserem Verf. hauptsächlich durch die Finger, die bei den Versuchen, dem Jucken im After durch

Kratzen zu steuern, oftmals mit vielen Tausend Eiern beschmutzt werden und diese dann auf die verschiedensten Gegenstände übertragen.

Molin's Beobachtungen „sulla metamorfosi regressiva di alcuni vermi rotondi“ (Sitzungsberichte der Wiener Akad. Mathm.-naturh. Cl. Bd. 38. S. 706—716 mit Tafel) betreffen ein Paar Fälle von *Hystrichis*, jener merkwürdigen Nematodenform, deren Weibchen bekanntlich zwischen den Vormagenhäuten verschiedener Wasservögel leben und hier allmählich, wie *Tetrameres* (*Tropidocerca*), unter dem Andrang der immer mehr sich anhäufenden Eier ihre ursprüngliche schlanke Form verlieren. In dem einen der von unserem Verf. beobachteten Fälle beschränkte sich diese sackartige oder vielmehr wurstförmige Aufstrebung des Leibes auf die Mitte des Körpers, so dass beide Enden noch ihre frühere Bildung zeigten, während das andere Mal auch das hintere Ende in gleicher Weise missgestaltet war. Aus diesem Umstande schliesst nun Verf. (wie das auch früher schon *Du Jardin* gethan hatte), dass die Würmer schliesslich in einen einfachen Sack verwandelt würden und dann absterben, worauf ihre Eier (oder auch vielleicht Embryonen) nach Aussen gelangten. In den vom Verf. beobachteten Fällen besaßen die Helminthen übrigens noch eine deutliche thierische Organisation, nicht bloss Geschlechtsorgane, sondern auch Darm und Muskeln, und zwar in einem so wohl erhaltenen Zustande, dass deren Leben nicht bezweifelt werden konnte. Die Männchen sind dem Verf. eben so wenig, wie den früheren Beobachtern bekannt geworden.

Waldenburg macht einige Mittheilungen über die Schmarotzernematoden des Regenwurmes und giebt an, dass dieselben im Innern ihrer Cysten einer Häutung unterliegen. *De struct. et orig. cyst. vermin.* p. 19.

Die „Revision der Nematoden“ von *Diezing* (Sitzungsber. der Wiener Akad. 1860. Bd. 42. S. 595—736) bietet uns in systematischer Zusammenstellung und Verarbeitung eine Uebersicht über die seit Erscheinen des bekannten *Systema helminthum* gewonnenen Erfahrungen über diese

Thiere und schliesst sich somit ergänzend an die von unserem Verf. schon früher publicirten und in unserem Berichte auch angezogenen „Revisionen“ der übrigen Helminthengruppen an. In der vorliegenden Arbeit ist zum ersten Male der Versuch gemacht, die Gattungen der Nematoden zu natürlichen Familien zu vereinigen. Ob derselbe die verwandtschaftlichen Verhältnisse überall richtig wiedergiebt, wird die Zukunft entscheiden, doch will es Ref. bedünken, als wenn unsere dermaligen Kenntnisse, namentlich auch die anatomischen, die bei den äusserlich verhältnissmässig so einfach und übereinstimmend gebauten Nematoden von besonderer Wichtigkeit sein dürften, die Aufstellung eines natürlichen Nematodensystemes noch keineswegs zulassen. Immerhin aber verdient der Versuch unseres Verf.'s alle Beachtung, und deshalb dürfte denn auch die nachfolgende Uebersicht vielleicht nicht unwillkommen sein. Wir schicken voraus, dass Verf. zur Erreichung seines Zweckes sich gezwungen sah, eine Anzahl von Gattungen, besonders grösseren, wie namentlich Spiroptera und Filaria, die in der früheren Fassung als Typen besonderer Familien erscheinen, zu zersplittern, und somit Gelegenheit zur Aufstellung mancher neuen Gattung gewann. Von neuen Arten ist in der Revision nur eine einzige beschrieben worden, der interessante, durch Kopfbildung im hohen Grade ausgezeichnete *Conocephalus* (nov. gen.) *typicus*. Wie früher, so theilt Verf. auch jetzt noch die Nematoden nach der Entwicklung des Verdauungsapparats in zwei Unterordnungen, die Aprocta mit den Gordiaceen, und die Proctucha, welche letztere uns hier vorzugsweise interessiren. Sie zerfallen zunächst nach der weniger oder mehr endständigen Lage des Penis in zwei Abtheilungen: Hypophalli und Acrophalli, die nach der Ansicht des Ref. freilich so schwer aus einander zu sein dürften, dass manche Arten, wie z. B. *Trichocephalus* oder *Trichina*, mit gleichem Rechte der einen wie der anderen dieser Abtheilungen zugerechnet werden könnten. Das Weitere lehrt uns die nachfolgende Synopsis.

Sect. I. **Hypophalli.** Penis infra apicem caudalem.

Trib. I. *Aclidophora.* Caput haud valvatum.

Fam. 1. *Cirrhostomea.* Caput capillare. Os terminale



cirratum. Ocellata vel coeca. Penis haud vaginatus v. vagina tubulosa exceptus. Papilla suctoria caudalis nulla v. unica terminalis. Animalcula ut plurimum microscopica. Aquarum dulcium vel maris incolae.

Hic die Genera *Phanoglene* Nordm., *Enchelidium* Ehrbg., *Pontonema* Leidy, *Amblyura* Hempr. et Ehrbg.

Fam. 2. *Anguillulidea*. Corpus capillare, inerme v. armatum. Os terminale sessile v. in apice tubuli protractilis, inerme aut denticulatum, nudum vel papillis cinctum. Coeca, rarius ocellata. Penis haud vaginatus aut vagina dipetala inclusus. Papilla suctoria caudalis nulla vel unica terminalis vel duae marginales. Animalcula minora. Aquarum dulcium vel maris incolae, aut in animalibus variis endoparasita, nonnulla migratoria.

\* *Odontostomata*. Os dentatum. Coeca v. ocellata.

*Enoplus* Duj., *Oncholaimus* Duj., *Dorylaimus* Duj., *Odontobius* Rouss., *Diplogaster* (?) Max Sch.

\*\* *Anoplostomata*. Os edentatum.

*Dicelis* Duj., *Anguillula* Hempr. et Ehrbg., *Angiostomum* Duj., *Isakis* Lespès.

Gen. inc. sed. *Phacelura* Hempr. et Ehrbg., *Potamonema* Leidy, *Nema* Leidy.

Fam. 3. *Ptychocephalidea*. Corpus capillare. Caput subglobosum, antice plicis quinque e centro radiantibus ornatum. Os in plicarum centro. Penis haud vaginatus. Insectorum endoparasita.

Gen. unic. n. *Ptychocephalus* Dies. Sp. un. Pt. (*Oxyuris*) *spirotheca* Györy.

Fam. 4. *Oxyuridea*. Corpus elongatum teretiusculum nudum vel papillis suctoriis aut plectanis instructum, extremitate caudali nuda, armata aut apice spinulis coronata, feminae subulata. Os terminale nudum vel nodulis s. papillis 3—4 cinctum, pharynge vel oesophago intus dentato aut edentato. Penis haud vaginatus vel vagina tubuloso, mono- vel dipetala exceptus. Mammalium, avium et amphibiorum endoparasita.

*Oxyuris* Rud., *Passalurus* Duj., *Pharyngodon* Dies. (gen. n. mit *P. acanthura* = *Asc. extenuata* Rud., *Oxyuris acanthura* Moll.), *Heterakis* Dies., *Allodapa* Dies. (gen. n. mit *A. typica* = *Oxyuris allodapa* Crepl.), *Subulura* Mol., *Cosmocerca* Dies. (gen. n. mit *C. ornata* = *Oxyuris ornata* Duj.).

Fam. 5. *Hedruridea*. Corpus elongatum, teretiusculum, maris gracile, laxe spirale, feminae crassum, rectum, postice fovea acetabuliformi uncino centrali armato instructum. Caput bilabiatum. Os terminale ad basin labiorum. Penis haud vaginatus vel vagina dipetala exceptus. Amphibiorum endoparasita.

*Hedruris* Nitzsch, *Symplecta* Leidy.

256 Leuckart: Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte

Fam. 6. *Ophiostomidea*. Corpus elongatum teretiusculum, inerme v. armatum. Caput bilabiatum. Os terminale ad basin labiorum. Penis haud vaginatus et vagina dipetala exceptus. Mammalium et piscium endoparasita.

Rictularia Fröhl., Ophiostomum Rud., Dacnitis Duj., Stelmus Duj.

Fam. 7. *Cheiracanthidea*. Corpus elongatum teretiusculum, antrorsum lamellis margine postico spinulosis, medio lamellis simplicibus armatum, retrorsum inerme. Caput subglobosum aculeatum, antice bilabiatum. Os ad basin labiorum. Penis haud vaginatus. Mammalium, amphibiorum et piscium endoparasita.

Cheiracanthus Dies.

Fam. 8. *Physalopteridea*. Corpus elongatum teretiusculum. Caput bilabiatum, labiis extus papillosis, intus dentatis. Os ad basin labiorum. Extremitas caudalis maris utrimque alata, alis inflatis antice vesica coniunctis, ad aperturam genitalem quadricostatis. Penis vagina monopetala. Mammalium, avium et praesertim amphibiorum endoparasita.

Physaloptera Rud.

Fam. 9. *Ascaridea*. Corpus elongatum teretiusculum, inerme vel armatum. Caput trilabiatum, labiis aequalibus, in triangulum dispositis, convergentibus. Os ad basin labiorum. Penis haud vaginatus aut vagina tubulosa vel dipetala exceptus. Animalium vertebratorum endoparasita.

\* *Peritrachelidea*. Collare insignita.

Peritrachelius Dies.

\*\* *Ascaridea* s. st. Collare nullo insignita.

Heligmus Duj., Acanthocheilus Mol., Crossophorus Hempr. et Ehrbg., Ascaris L.

Fam. 10. *Lecanocephalidea*. Corpus elongatum teretiusculum. Caput patellaeforme limbo trilabiato, labiis aequalibus, in triangulum dispositis, divergentibus. Os in fundo capitis. Penis vagina dipetala. Piscium marinorum endoparasita.

Lecanocephalus Dies.

Fam. 11. *Heterocheilidea*. Corpus elongatum teretiusculum. Caput a corpore, collo brevi collare cincto, discretum, trilabiatum, labiis inaequalibus in triangulum dispositis, convergentibus, tubulo instructis. Os ad basin labiorum. Penis vagina dipetala. Cetaceorum endoparasita.

Heterocheilus Dies.

Fam. 12. *Conocephalidea*. Corpus elongatum teretiusculum. Caput conicum, limbo basilari patente, retractile. Os in apice capitis. Cetaceorum endoparasita.

*Conocephalus* Dies. (gen. n. mit *C. typicus* n. sp. aus den Eingeweiden des Delphin, mit Abbild.)

Fam. 13. *Liorhynchidea*. Corpus elongatum teretiusculum, inerme aut armatum. Caput corpore continuum. Os in apice tubuli protractilis inermis. Penis haud vaginatus. Mammalium, rarius piscium endoparasita.

*Liorhynchus* Rud. (?)

Fam. 14. *Acanthocladea*. Corpus elongatum teretiusculum v. capillare, inerme v. armatum. Caput spinulis pinnatifidis 4 aut 8 armatum. Os terminale. Penis vagina mono- vel dipetala. Avium et amphibiorum endoparasita.

*Ancyracanthus* Dies., *Ancyracanthopsis* Dies. (n. gen. mit *A. bilabiata* = *Ancyracanthus bilabiatus* Mol.), *Elaphocephalus* Mol.

Fam. 15. *Aspidocephalidea*. Corpus elongatum teretiusculum. Caput scutello terminali corneo tectum vel scutellis lateralibus 3 aut 4 coriaceis cinctum. Os terminale. Penis vagina mono- vel dipetala. Mammalium et avium endoparasita.

\* *Stenodea*. Caput scutello unico terminali corneo tectum.

*Stenodes* Duj.

\*\* *Euaspidocephalidea*. Caput scutellis lateralibus 3 vel 4 coriaceis cinctum.

*Aspidocephalus* Dies., *Cosmocephalus* Mol.

Fam. 16. *Tetrameridea*. Corpus maris teretiusculum gracile, inerme v. armatum, feminae subglobosum, fasciis 4 longitudinalibus cruciatim oppositis signatum. Caput conicum. Os terminale. Vagina penis . . . Avium endoparasita.

*Tropidocerca* Dies.

Fam. 17. *Spiruridea*. Corpus elongatum teretiusculum, rarissime capillare. Caput haud labiatum aut uni- vel bilabiatum, nunc epidermide adnata nudum, nunc inflata globulum, velum, funiculos tortuosos aut cucullum v. coronulam formante tunicatum. Os terminale aut ad basin labiorum. Penis vagina mono- vel dipetala. Animalium vertebratorum endoparasita.

\* *Acheilospiruridea*. Caput haud labiatum. Os terminale.

a. Caput epidermide adnata tunicatum.

*Spiroptera* Rud., *Eucamptus* Duj., *Proleptus* Duj. (?)

b. Caput epidermide distante, velum, funiculos tortuosos aut cucullum s. coronulam formante tunicatum.

\*\* *Cheilospiruridea*. Caput uni- vel bilabiatum. Os in fundo capitis vel ad basin labiorum.

a. Caput unilabiatum.

*Spirura* Leidy, *Hystrichis* Duj., *Echinocephalus* Mol.

b. Caput bilabiatum.

a. Caput epidermide adnata tunicatum.

*Cheilospirura* Dies. (gen. n. Spiropterae sp. bilabiatae).

β. Caput epidermide acquabiliter distante inflata tunicatum.  
*Physocephalus* Dies. (gen. n. mit *Ph. sexualatus* = *Spiroptera strongylina* Rud., *Spiroptera sexualata* Mol.).

Fam. 18. *Onchoceroidea*. Corpus filiforme, maris laxo, feminae arcte spiraliter contortum. Caput corpore continuum. Os terminale. Penis filiformis, lobulis duobus verticalibus basi uncinulatis exceptus. Mammalium endoparasita.

*Onchocerca* Dies.

Fam. 19. *Trichotrachelidea*. Corpus elongatum teretiusculum, collo longissimo capillari. Caput collo continuum v. discretum, inerme vel armatum. Os terminale. Penis vagina tubulosa, e bursa caudali subterminali protractilis. Mammalium, amphibiorum et piscium endoparasita.

*Trichocephalus* Göze, *Sclerotrachelum* Rud., *Oncophora* Dies. (?)

Fam. 20. *Trichosomidea*. Corpus longum, collum breve, capillaria. Caput collo continuum. Os terminale. Penis vagina tubulosa, e bursa caudali subterminali protractilis, aut bursa propria nulla. Animalium vertebratorum endoparasita.

\* *Balantiophora*. Penis vagina e bursa subterminali dimidiata aut lobata protractilis.

*Calodium* Duj., *Thominx* Duj.

\*\* *Abalantia*. Penis vagina bursa propria nulla.

*Trichosomum* Rud., *Eucoleus* Duj.

Fam. 21. *Trichinidea*. Corpus et collum capillaria. Caput collo continuum. Os terminale. Penis vagina monopetala (?) inter papillas duas conicas subterminales collocata. Mammalium et avium endoparasita, migratoria.

*Trichina* Owen.

Fam. 22. *Filaridea*. Corpus longissimum filiforme. Caput haud labiatum v. 2-, 3 vel 4-labiatum. Os terminale aut ad basin labiorum. Penis haud vaginatus v. vagina monopetala, dipetala aut tubulosa exceptus. Animalium vertebratorum endoparasita, nonnulla saltem migratoria.

\* *Acheilonemidea*. Caput haud labiatum. Os terminale.

a. Corpus laeve vel annulatum, nec rugis longitudinalibus annularibus, nec bulbillis insignitum.

*Dracunculus* Kämpfer, *Ichthyonema* Dies. (gen. n. mit *I. globiceps*, *I. fuscum* und *I. congeri vulgaris* ?), *Filaria* Müll., *Dipetalonema* Dies. (gen. n. mit *D. caudispina*, *D. inflexum* und *D. mucronatum*), *Solenonema* Dies. (gen. n. mit *S. aequale*, *S. serpicula* und *S. striatum*), *Filaroides* van Bened., *Gongylonema* Mol.

\*\* *Cheilonemidea*. Caput bi-, tri- vel quadrilabiatum. Os ad basin labiorum.

*Dicheilonema* Dies. (gen. n. Fil. sp. bilabiatae, vagina

penis tubulosa), *Monopetalonema* Dies. (gen. n. Fil. sp. bilabiatae, vagina penis monopetala), *Tricheilonema* Dies. (gen. n. mit *Tr. megalochilum*), *Tetracheilonema* Dies. (gen. n. mit *T. quadrilabiatum*).

Trib. II. *Clidophora*. Caput apice valvatum, valvulis duabus oppositis, chitineis. Os ad basin valvularum.

Fam. 23. *Cucullanidea*. Corpus elongatum teretiusculum. Caput truncato-conicum apice bivalve, valvulis conchaeformibus, annulo capitis terminali chitineo insidentibus annuli processibus internis utrimque tribus. Os ad basin valvularum. Penis vagina dipetala. Piscium endoparasita.

Cucullanus Müll.

Sect. II. *Acrophalli*. Penis in apice caudali.

Fam. 24. *Strongylidea*. Corpus elongatum teretiusculum, filiforme aut capillare. Caput fulcris chitineis suffultum, aut annulo chitineo cinctum, aut nec annulo nec fulcris instructum. Os terminale aut in apice capitis cernui collocatum. Penis haud vaginatus aut vagina dipetala, rarissime papillis tribus conicis amplexus, bursa caudali propria exappendiculata aut appendiculata exceptus. Animalium vertebratorum endoparasita.

\* *Deletrocephalidea*. Caput fulcris chitineis suffultum, cuticula tunicatum.

Deletrocephalus Dies., Diaphanocephalus Dies.

\*\* *Sclerostomidea*. Caput annulo chitineo cinctum, cernuum aut strictum.

Dochmius Duj., Sclerostomum Rud., Stephanurus Dies.

\*\*\* *Eustrongylidea*. Caput nec fulcris nec annulo chitineo instructum. Bursa maris exappendiculata aut appendiculata.

Prothecosacter Dies., Strongylus Müll., Eustrongylus Dies.

Die bloss im Jugendzustande bekannten Nematoden dieser Gruppe (*Proctucha*) werden in einem eigenen Abschnitte abgehandelt. Es sind die Gen. *Agamonema*, *Cephalacanthus*, *Mastophorus*, *Uracanthus*, *Agamonematodum* und *Analcodiscus*, die mit Ausnahme des ersten Geschlechts nur bei Wirbellosen gefunden werden.

Molin liefert, wie früher eine Monographie der Filarien, so jetzt eine monographische Bearbeitung der zu den nahe verwandten Genera *Spiroptera*, *Dispharagus*, *Histiocephalus* und *Physaloptera* gehörenden Nematoden, die ganz auf eigenen Untersuchungen beruhend, nicht bloss eine Anzahl neuer Arten den vorhandenen hinzufügt, sondern die letzteren auch fast durchgehends mit veränderten und verbesserten Diagnosen versieht. Die untersuchten

und beschriebenen Formen gehören der berühmten Wiener helminthologischen Sammlung an, deren Vorräthe grossen Theils von Natterer in Brasilien gesammelt wurden und durch die Liberalität ihrer Direktoren dem Verf. zu Gebote standen. Der Beschreibung der einzelnen Arten ist bei jedem Genus eine historisch kritische Einleitung vorausgeschickt, der Verf. auch die Resultate seiner Untersuchungen, die freilich meist an Spiritusexemplaren angestellt wurden und deshalb keineswegs nach allen Seiten hin befriedigend ausfallen konnten, eingefügt hat. Una monografia del genere Spiroptera u. s. w. Sitzungsber. der Wiener Akad. Bd. 38 u. 39.

Die Diagnose des Gen. *Spiroptera* (a. a. O. Bd. 38. S. 911—1006) lautet bei Molin: Corpus subcylindricum, utrimque, vel antrorsum vel retrorsum attenuatum, inerme vel armatum, vel apterum. Caput inerme vel armatum, apterum vel alatum. Os terminale orbiculare nudum, vel bilabiatum, vel papillosum, vel dentatum. Extremitas caudalis maris aptera vel alata, laxe spiraliter torta vel recta, pene filiformi et vagina ligulaeformi excepto, feminae haud alata, apertura genitali antrorsum vel retrorsum vel in medio corporis sita. — Mammalium et avium, rarissime reptilium et piscium, numquam amphibiorum endoparasyta. Dahin gehören nach unserem Verf. 106 Species (bei Rudolphi 40, bei Diesing 58), die meist zwischen den Magenhäuten leben und folgendermaassen vertheilt werden.

#### I. Caput et corpus inerme.

##### A. Haud alatae.

##### a. Os nudum.

*Spiroptera nuda* n. sp. aus Falco cyaneus und Rallus mangle, Sp. denudata Rud. (Char. emend.), Sp. sygmoidea Mol. (= Sp. anthuris Dies. p. p.), Sp. brevipenis n. sp. aus Macrodactylus Macgravii, Sp. subaequalis n. sp. aus Felis concolor und F. mellivora, Sp. acutissima Rud., Sp. circularis n. sp. aus Psittacus d. sp., Sp. strongylina Rud. (Char. emend.), Sp. aucta Rud. (Ch. auct.), Sp. megastoma Rud. (Char. auct.), Sp. cesticillus Mol. (= Sp. strongylina Dies. p. p.) aus Dicotyles albirostris.

##### b. Os bilabiatum.

*Sp. posthelica* n. sp. aus Tinamus tao, *Sp. quadricostata* n. sp. aus dem Fusse von Psittacus aestivus, *Sp. erecta* n. sp. aus Thamnophilus guttatus, *Sp. bilabiata* n. sp. aus Mus brasiliensis, *Sp. uncinipenis* n. sp. aus Rhea americana.

##### c. Os papillosum.

*Sp. papillosa* n. sp. unter der Nickhaut von Falco destructor

und *F. gracilis*, *Sp. acuminata* n. sp. aus *Brycon falcatus*, *Sp. cystidicola* Rud. (Char. auct.), *Sp. excisa* n. sp. aus *Ciconia Maguari*, *Sp. uncinata* Rud., *Sp. stromosa* Rud. (Char. auct.), *Sp. obtusa* Rud. (Char. auct.), *Sp. sanguinolenta* Rud., *Sp. semilunaris* n. sp. aus *Trogon collaris*, *Sp. crassicauda* n. sp. aus *Tinamus tao*, *Sp. bullosa* n. sp. aus *Tinamus d. sp.*, *Sp. penihamata* n. sp. aus *Strix div. sp. bras.*, *Sp. lanceolata* n. sp. aus *Crotophaga major*, *Sp. eryoptera* Rud. (Char. auct.), *Sp. singularis* n. sp. aus *Cathartes Uruba*, *Sp. 4-dentata* n. sp. aus *Alcedo americana*, *Sp. truncata* Crepl. (Ch. auct.), *Sp. contorta* Rud. (Char. emend.), *Sp. conocephala* n. sp. aus *Cuculus cayanus*.

d. Os dentatum.

*Sp. terdentata* n. sp. aus *Tinamus variegatus*.

B. Caput vel corpus alatum.

a. Os nudum.

*Spiroptera heteroclita* n. sp. aus *Crax urumutum*, *Sp. chrisoptera* n. sp. aus Tuberositäten der Magenschleimhaut von *Tapirus americanus*, *Sp. unilateralis* n. sp. aus *Cephalopterus ornatus*, *Sp. tercostata* n. sp. aus den Füßen von *Psittacus aestivus* und *Ps. Maximiliani*, *Sp. spiralis* n. sp. aus den hinteren Extremitäten von *Bradypus tridactylus*, *Sp. helicina* n. sp. aus Cysten an den Füßen zahlreicher brasilianischer Vögel, *Sp. pistillaris* n. sp. von *Strix magellanica* gleichfalls aus den Füßen, *Sp. brachystoma* n. sp. aus dem Magen von *Bradypus tridactylus*.

b. Os bilabiatum.

*Sp. cephaloptera* n. sp. aus der *Membrana nictitans* von *Momotus brasiliensis*, *Sp. sexalata* Mol. (= *Sp. strongylina* p. p.) aus dem Magen von *Sus scrofa* und *Dicotyles albirostris*, *Sp. longestriata* n. sp. aus *Picus campestris* und anderen Arten, *Sp. hamulosa* Dies. (Ch. auct.).

c. Os papillosum.

*Sp. brevisubulata* aus der *Membrana nictitans* von *Strix atricapilla*, *Sp. longesubulata* aus dem Vormagen von *Ciconia Maguari*, *Sp. unialata* aus den Magenhäuten von *Rhamphastos d. sp.*, *Sp. serpentulus* Dies. (Char. reform.), *Sp. quadripapillosa* n. sp. aus den Zehen-  
sehnen von *Platalea Ajaja*, *Sp. verrucosa* n. sp. aus dem Magen von *Cervus Nambi*, *Sp. filiformis* n. sp. aus dem Magen von *Falco Uru-  
butinga*, *Sp. quadrialata* n. sp. aus dem Magen von *Mus musculus* in Rio-Janeiro, *Sp. anacanthura* n. sp. aus *Crotophaga ani*.

II. Corpus vel caput armatum.

A. Os nudum.

a. Corpus haud alatum.

*Sp. stereura* Rud. (Char. emend.).

b. Corpus alatum.

*Sp. mediospiralis* n. sp. aus dem Magen von *Tapirus americanus* und *Dasyprocta Aguti*.

## 262 Leuckart: Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte

## B. Os papillotum.

## a. Caput armatum.

*Sp. umbellifera* n. sp. aus den Magenhäuten von *Ibis rubra* und *Totanus melanoleucus*, *Sp. vulvoinflata* n. sp. aus den Magenhäuten von *Trochilus ochropygus*, *Sp. coronata* aus *Rallus cayennensis* und *Alcedo americana*, *Sp. denticulata* Mol. (= *Sp. bidens* Rud.), *Sp. armata* n. sp. aus dem Magen von *Dicotyles albirostris*.

## b. Corpus armatum.

*Sp. imbricata* n. sp. aus den Magenhäuten von *Tantalus loculator*, *Sp. aculeata* Crepl., *Sp. horrida* Dies.

Als Species inquirendae werden von unserem Verf. weiter noch angeführt und kurz diagnosticirt: *Sp. hominis* Rud., *Sp. simiae* Rud., *Sp. tigridis* Rud., *Sp. leonis* Rud., *Sp. citilli* Rud. (Char. emend.), *Sp. ratti* Dies., *Sp. hystrichis* Rud., *Sp. anterohelicina* n. sp. aus dem Magen von *Bradypus tridactylus*, *Sp. vulturis* n. sp. aus den Unterkiefermuskeln von *Cathartes papa*, *Sp. pachyderma* Crepl., *Sp. inflata* n. sp. aus *Falco uncinatus*, *Sp. strigis brachyoti* n. sp., *Sp. strigis* Rud. (Ch. emend.), *Sp. caprimulgi* n. sp. aus *Caprimulgus melanurus*, *Sp. vulvaria* n. sp. aus *Monotus Levaillanti* und *Icterus lacernulatus*, *Sp. anabatis* n. sp. aus den Magenhäuten von *Anabas scandens*, *Sp. turdi* n. sp. aus *Turdus musicus*, *Sp. sturni* Rud. (Char. emend.), *Sp. thamnophili* n. sp. aus dem Darne von *Thamnophilus tigrinus*, *Sp. corvi coracis* Bellingh., *Sp. anolabiata* n. sp. aus der Nickhaut von *Crax fasciolata*, *Sp. phasiani picti* n. sp., *Sp. ardeae* n. sp. aus den Füßen von *Ardea Coccoi*, *Sp. appendiculata* n. sp. aus *Eurypyga helias*, *Sp. annulata* n. sp. aus *Ciconia Maguari*, *Sp. tenuicauda* n. sp. aus *Ciconia Maguari* und *Crax tomentosa*, *Sp. Ibis* aus *Ibis rubra*, *Sp. Charadrii pluviatilis* Bellingh., *Sp. vanelli* Rud. (Char. reform.), *Sp. scolopacis* n. sp. aus *Scolopax limosa*, *Sp. pulchella* n. sp. aus *Rallus cayennensis*, *Sp. Ralli* Rud., *Sp. fulicae* Rud. (Char. emend.), *Sp. 4-spinosa* n. sp. aus *Anas dominica*, *Sp. striata* Creplin, *Sp. procellariae* Bellingh., *Sp. acanthocephala* Mol. (= *Sp. sternaë* Rud. und *Strongylus ambiguus* Rud.), *Sp. rajae* Bellingh.

Nachträglich mögen hier auch die Diagnosen der vom Verf. beobachteten Hystrichisformen (Vergl. S. 253) ihren Platz finden:

*Hystrichis Mergi*. Extremitas anterior sensim attenuata, apice obtusissimo; os terminale anticum, magnum, coronula spinulorum cinctum; corpus annulis salientibus cinctum; extremitas posterior truncata; anus terminalis posticus, apertura maxima; apertura vulvae lateralis, ano propinqua, minima.

*Hystrichis Cygni*. Corpus subcylindricum, medio vel postice irregulariter inflatum; caput corpore discretum, cesticilliforme, echinatum seriebus circiter viginti uncinulorum maiorum, singulus retroflexus, basi sphaerice incrassatus; os orbiculare, protractile, in



apice conii truncati, coronula spinularum minorum cinctum; corporis pars anterior uncinulis iisdem minoribus, postice tandem evanescentibus, armata; anus terminalis, magnus, apertura vulvae in extrema posteriore corporis parte, lateralis, ad anum.

Das Genus *Dispharagus* (a. a. O. Bd. 39. S. 479—506) beschränkt Verf. nicht ausschliesslich auf die Arten mit getheiltem Oesophagus, wie Dujardin. Er überzeugt sich, dass dieser Charakter nur gewissen Arten zukommt, während andere ihnen allen gemeinschaftlich sind. Darauf hin stellt Verf. für dieses Genus folgende Diagnose auf: „Caput corpore continuum, funiculis epidermoidalibus utrinque binis, flexuosis exornatum; os bilabiatum, labiis papillaeformibus; extremitas caudalis maris ut plurimum spiraliter torta, utrimque alata, rarissime aptera; vagina penis monopetala, brevior; penis longior; apertura vulvae in anteriore vel posteriore corporis parte. Avium in parte anteriore organorum digestionis frequenter, piscium dubie endoparasita.“ Die von unserem Verf. aufgezählten und charakterisirten 29 Arten sind von den früheren Helminthologen, auch noch von Diesing, zum Theil den Genera Spiroptera und Hysterocephalus zugerechnet worden. Es sind folgende: *D. nasutus* Duj. (Char. emend.), *D. scygmoides* n. sp. aus dem brasilianischen *Falco tridentatus*, *D. attenuatus* Dies. (Char. emend.), *D. rectovaginatulus* n. sp. aus *Falco ater*, *D. tenuis* Dies. *D. subula* Duj., *D. longevaginatulus* n. sp. aus *Ciconia Maguari*, *D. crassicauda* (Crepl.) Mol., *D. analis* Mol. (= *Ascar. alata* Rud.), *D. aduncus* (Crepl.) Mol., *D. longeornatus* n. sp. aus *Ciconia Maguari*, *D. laticeps* Duj. (Ch. emend.), *D. Anthuris* Duj., *D. spiralis* Mol., *D. crassissimus* n. sp. aus *Rhamphastos vitellinus*, *D. revolutus* (Rud.) Mol., *D. ellipticus* Mol., *D. rectus* n. sp. aus *Falco uncinatus* und *F. femoralis*, *D. elongatus* (Rud.) Mol. *D. denticulatus* Mol. (= *D. falconis subbuteonis* Duj.), *D. contortus* Mol., *D. calcarratus* n. sp. aus *Ibis Guarauna*, *D. magnilabiatulus* n. sp. aus *Platalea Ajaja*, *D. decorus* (Duj.) Mol., *D. brevicaudatus* Duj. (Char. emend.), *D. echinatus* (Dies.) Mol., *D. mamillaris* n. sp. aus *Corvus Cayanus*, *D. crassus* Mol. (= *Spiroptera quadriloba* Rud.), *D. denudatus* Duj., die letzten drei als *Species inquirendae*.

Für *Hysterocephalus* (a. a. O. S. 507—514) lautet die Diagnose Molin's folgendermaassen: „Caput corpore continuum, velo seu cucullo longitudinaliter aculeato vel laciniato indusiatum; corpus subcylindricum, utrimque attenuatum; os terminale, papillosum; collum interdum coronula bulbillarum cinctum; extremitas caudalis maris spiraliter torta, utrimque alata; vagina penis dipetala, cruribus longissimis, spiraliter tortis; extremitas caudalis feminae conica; apertura vulvae supra medium corporis sita. Inter avium et piscium tunicas ventriculi vel in intestinis, dubie in mammalium ventriculo hospitantia.“ Hieher als gute Arten: *H. laticaudatus* Dies. (Char. emend.),

*H. minutus* Dies. (Char. emend.), *H. dacnodes* (Crepl.) Mol., *H. laciniatus* n. sp. aus *Rallus cayennensis*, und als unsicher: *H. subulatus* n. sp. aus dem Magen von *Didelphys myosurus*.

Das Gen. *Physaloptera* (a. a. O. S. 637—672) wird bei Molin folgendermaassen charakterisirt: „Corpus subcylindricum, antrorsum rarius retrorsum attenuatum, caput corpore continuum, epidermide inflata; os bilabiatum, labiis magnis, oppositis, externe papillis exornatis, interne dentibus armatis; extremitas caudalis maris alata alis turgidis, antice vesica coniunctis, ad aperturam genitalem quadricostatis; vagina penis monopetala; apertura vulvae in anteriore corporis parte. Mammalium, avium et praecipue reptilium in oesophago et ventriculo, rarius in intestinis, rarissime in cavo orbitae obvia.“ Beschrieben sind: *Ph. bilabiata* Crepl., *Ph. turgida* Rud. (Char. emend.), *Ph. maxillaris* n. sp. aus *Mephitis chinche*, *Ph. abbreviata* Rud. (Ch. emend.), *Ph. papillotruncata* n. sp. aus *Myrmecophaga jubata* und *M. didactyla*, *Ph. dilatata* Rud. (Char. emend.), *Ph. clausa* Rud. (Char. aucta), *Ph. anomala* aus *Felis onca*, *Ph. terdentata* n. sp. aus *Felis concolor*, *Ph. retusa* Rud. (Char. emend.), *Ph. obtusissima* n. sp. aus zahlreichen brasilianischen Schlangen, *Th. magnipapillata* n. sp. aus *Myrmecophaga bivittata*, *Ph. monodens* n. sp. aus *Boa constrictor*, *Ph. semilanceolata* n. sp. aus *Nasua nasica*, *Ph. alata* Rud. (Char. emend.), *Ph. acutocauda* Mol. (= *Ph. alata* Dies. ex parte), *Ph. constricta* Leidy, *Ph. contorta* Leidy. Den Species inquirendae werden zugezählt: *Ph. spicula* Hempr. et Ehrbg., *Ph. limbata* Leidy, *Ph. colubri* Dies. und *Ph. abjecta* Leidy.

Das Studium der voranstehend genannten Würmer gab unserem Verf. Veranlassung noch eine Reihe anderer Nematoden zu untersuchen, die von früheren Helminthologen unrichtiger Weise den hier behandelten Geschlechtern zugerechnet wurden, in Wirklichkeit aber anderen Genera zugehören. Auf diese Weise entstand eine neue Arbeit unseres Verfassers: trenta specie di Nematoidi (a. a. O. Bd. II. S. 331—358) mit Beschreibung folgender Arten:

*Subulura* (n. gen.) *acutissima* n. sp. (sub nom. *Physaloptera strongylina* in coll. entoz. M. C. V.) aus dem Magen und Darne von *Strix atricapilla* und *Cuculus melacoryphus*, *Oxyuris acanthura* Mol., *Oxyuris extenuata* Mol. (= *Ascaris extenuata* Rud.), *Ascaris lanceolata* Mol. (= *Physaloptera mucronata* Dies.), *A. laticauda* n. sp. (sub n. *Physalopterae?* in collect. entoz. M. C. V.) aus *Dicholophus Maregravii*, *A. microlabium* n. sp. (*Physaloptera* sp. in collect. ent. M. C. V.) aus dem Magen von *Falco coronatus*, *A. angusticollis* Mol. (= *Physaloptera tenuicollis* Rud.), *A. anterospiralis* n. sp. (*Physaloptera* sp. in coll. ent. M. C. V.) aus dem Magen von *Felis concolor*, *A. helicina* n. sp. (= *Physaloptera retusa* coll. ent. M. C. V.) aus dem Magen von *Crocodylus acutus*, *Asc. papillosa* n. sp. (= *Spiroptera* sp. coll. ent.

M. C. V.) aus dem Darne von *Cervus cayanus*, *A. valdemucronata* n. sp. (= Spiroptera sp. M. C. V.) aus dem Magen und Vormagen von *Ciconia Maguari*, *A. spiralis* n. sp. (= Spiroptera pici M. C. V.) aus *Picus comatus*, *Heterakis annulata* n. sp. (= Physaloptera colubri M. C. V.) aus *Ophis saurcephalus*, *H. verrucosa* n. sp. (= Spiroptera caviae aguti M. C. V.) aus dem Magen von *Dasyprocta Aguti*, *H. suctoria* (= Spiroptera caprimulgi M. C. V.) aus den Magenhäuten von *Caprimulgus campestris*, *Dispharagus capitatus* n. sp. (= Spiroptera alata M. C. V.) aus *Falco minutus*, *Tropidocerca bispinosa* n. sp. (= Spiroptera Scinci M. C. V.) aus *Scincus officinalis*, *Ancyracanthus bilabiatus* (= Spiroptera sp.) aus den Magenhäuten von *Eurypyga helias*, *Elaphocephalus* (n. gen.) *octocornutus* n. sp. (= Spiroptera Psittaci) aus der Hand von *Psittacus Macao*, *Dacnitis fusiformis* n. sp. aus dem Darne von *Platessa flesus*, *Cosmocephalus alatus* Mol. (= Spiroptera obvelata Crepl.), *Spiroptera recticauda* n. sp. aus dem Magen von *Falco coronatus*, *Sp. gracilis* Mol. (= *Sp. bicuspis* Rud.), *Sp. saginata* (Rud.) Duj. (Char. emend.), *Sp. capillaris* n. sp. aus den Magenhäuten von *Sterna hirundo*, *Gongylonema contortum* Mol. (= Spiroptera ursi Rud.), *Filaria spinulosa* n. sp. aus den Magenhäuten von *Glareola austriaca*, *Strongylus annulatus* n. sp. (= Spiroptera sp. M. C. V.) aus dem Vormagen von *Palamedea cornuta*, *St. bispinosus* n. sp. aus dem Magen von *Cervus nambi*, *Str. attenuatus* n. sp. (Spiroptera sp. M. C. V.) aus dem Magen von *Dicotyles albirostris*.

Ch. n. gen. *Subulura* Mol. Caput corpore continuum; os terminale, orbiculare, haud armatum; corpus filiforme, inerme, postice longe subulatum; extremitas caudalis maris aptera, papillis exornata, acetabulo sutorio ab apice caudali remoto, vagina penis dipetala cruribus spiraliter tortis; apertura vulvae in posteriore corporis parte. Avium in intestinis obvia.

Ch. n. gen. *Elaphocephalus* Mol. Caput discretum, utrimque aculeis 4 armatum, quorum medii maiores apice dilatato serrato, laterales minores apice bicuspidato; os papillosum, corpus totum spinulosum; extremitas caudalis maris . . . apertura vulvae ad os. Avium inter tendines digitorum parasita.

Nach demselben Verfasser (Oesterr. Zeitschr. für pr. Heilkunde 1860. Nr. 5) gehört das sog. *Anchylostomum duodenale* (*Strongylus 4-dentatus* v. Sieb.) zu dem Gen. *Dochmius* Duj.

Polonio beschreibt eine neue *Filaria* (*F. dispar*) aus der Magenwand von *Corvus corax* und findet deren muthmaassliche Junge eingekapselt unter dem Epithelium des Darmes. Aehnliche Jugendzustände wurden in dem Peritonäum der Ratte (*Trichina circumflexa* n.) und der Mauereidechse (*Tr. microscopia* n.) aufgefunden. Lotos 1860. p. 23.

Ebendas. *Calodium papillosum* n. aus der Harnblase der Ratte.

## 266 Leuckart: Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte

Baird beschreibt den von Owen und Rüppell bei dem Dujung, von Brandt bei Rhytina Stelleri in einem eigenthümlichen neben der Cardia liegenden Drüsengewebe aufgefundenen *Ascaris halichoris* (*A. dugonis* Dies.), Proc. Zool. Soc. 1859. Annals and Mag. nat. hist. T. VI. p. 329.

Ebenso einen neuen Rundwurm aus dem Dickdarme des Elephanten: *Sclerostoma sipunculiforme*. Ibid. p. 494.

Weitere neue Nematoden desselben Verf.'s: *Ascaris Salvini* aus *Oreophasis Derbianus*, *Asc. obconica* aus *Uranops angulatus* und *Asc. Boddaertii* aus *Herpetodryas Boddaerti*. Proceed. Roy. Soc. 1860. Dec. Annals and Mag. nat. hist. VII. p. 228.

Ein von Sp. Cobbold in der Giraffe aufgefundener und Anfangs für neu (*Tr. gracilis*) gehaltener *Trichocephalus* wurde später als *Tr. affinis* Rud. erkannt. Er besitzt eine lange, bald cylindrische, bald auch flaschenförmig erweiterte Penisscheide, die ganz ebenso, wie die Vagina des Weibes, mit kleinen rückwärts gekrümmten Spitzen besetzt ist. Journ. proc. Linn. Soc. Vol. V. p. 256.

Nach Wyman soll bei *Plotus Achinga* unter der Dura mater zwischen den grossen Hemisphären und dem kleinen Hirne (7 Mal in 8 Fällen) ein *Gordius*-artiger Parasit ohne Afteröffnung leben. Proc. Bost. soc. n. hist. Vol. VII. p. 278.

Baird macht einige Mittheilungen über einen neuen *Gordius* von kolossaler Länge (41—54"), der in den Wäldern Batchians (Moluken) zwischen abgefallenem Laube lebt und von den Eingebornen *Ular langit*, d. h. Blitzschlange (*G. fulgur* Baird) genannt wird. Durch Form und Dicke gleicht derselbe einer dünnen Violinseite. Leider waren die (von Wallace gesammelten und eingeschickten) Exemplare getrocknet, so dass keine nähere Untersuchung derselben möglich war. Annals and Mag. nat. h. st. T. VII. p. 229.

## 2. Platyhelminthes.

### Hirudineae.

Leconte und Faivre veröffentlichen *Etudes sur la constitution chimique des éléments et des tissus nerveux chez la sangsue médicinale* (Mém. soc. biol. 1857. p. 163—181), in denen sie den Einfluss verschiedener Reagentien auf die Centraltheile und die peripherischen Anhänge des Nervensystems schildern.

Bei *Branchiobdella* findet Leydig am Vorderrande des Kopfes eine Anzahl heller starrer Borsten, die er als Tast-

borsten in Anspruch nehmen möchte. Archiv für Anat. und Physiol. 1860. S. 269. Anm. (Ref. kennt solche Gebilde noch von vielen anderen frei lebenden Würmern, Chätopoden und Turbellarien, und hat auf deren weite Verbreitung schon bei früherer Gelegenheit in diesen Berichten aufmerksam gemacht, Bd. XXIV. S. 135).

Houghton liefert eine Abbildung und Beschreibung der bisher in England noch nicht aufgefundenen *Glossiphonia* (*Clepsine*) *marginata*, der er auch die *Hirudo flava* Dal. (J. B. XXV. S. 153) hinzurechnen möchte, obwohl diese statt der zwei Augenpaare nur ein einziges besitzen soll. Annals and mag. nat. hist. T. V. p. 248. Tab. XVI.

### Trematodes.

G. Wagener erörtert in einem ausführlichen Aufsätze (Archiv für Anat. und Physiol. 1860. S. 768—793. Tab. XVII und XVIII) den Bau und die Fortpflanzungsgeschichte des merkwürdigen *Gyrodactylus elegans*, den wir seit v. Siebold's bekannten Untersuchungen als ein ammenartiges Geschöpf zu betrachten gewohnt sind, obwohl wir die übrigen Arten dieses Geschlechts inzwischen als geschlechtsreife ovipare Thiere kennen gelernt haben. Was wir über die letztern wissen, verdanken wir, wenn auch nicht ausschliesslich, so doch vorzugsweise gleichfalls den sorgsamsten Untersuchungen unseres Verf.'s, wie das im Jahresber. für 1858 ausführlicher von uns berichtet wurde. Aber erst durch die vorliegenden Angaben ist uns das Verhältniss des *Gyrodactylus elegans* zu den letztern Arten klar geworden. Der Vorschlag von Diesing, diese letzteren unter dem Namen *Dactylogyrus* als Repräsentanten eines eigenen Geschlechtes von dem *Gyrodactylus elegans* abzutrennen, erscheint jetzt als durchaus gerechtfertigt. Es ist nicht bloss die Stellung der grossen Haken auf der Bauchscheibe, die den *Gyrodactylus elegans* auszeichnet, sondern namentlich auch der Bau der Geschlechtsorgane und die Fortpflanzung, die so sonderbar ist, dass wir uns in der ganzen Thierwelt vergebens nach einem zweiten derartigen Beispiele umsehen. Doch davon später. Einstweilen bloss

die Bemerkung, dass Gyrodactylus einen einfachen Eierstock (ohne Dotterstöcke) besitzt, aber keineswegs dabei der männlichen Organe entbehrt, obwohl diese nach einem ganz anderen Typus gebaut sind, als bei Dactylogyrus. Die Entwicklung des befruchteten Eies geht im Innern eines eigenen Uterus vor sich und führt noch vor vollständiger Ausbildung des Embryo auf eine kaum genügend zu erklärende Weise zur Ausscheidung eines Embryo zweiter und selbst dritter Generation, so dass man gelegentlich vier in einander eingeschachtelte Thiere zu unterscheiden hat.

Der Gyrodactylus elegans findet sich auf den Kiemen und Flossen zahlreicher Cyprinoiden, auch bei Esox, Gasterosteus und vielleicht selbst bei Cyclopterus, wenn die letztere Form nicht vielleicht verschieden ist. Die Grösse beträgt ungefähr  $\frac{1}{2}$  Millimeter. Von Gestalt ist derselbe den Dactylogyrusarten ähnlich, doch unterscheidet er sich leicht durch die Bildung seiner Haftscheibe. Im Centrum derselben finden sich zwei grosse Haken mit einfacher Wurzel, die an der Rückenfläche, wie am Bauche, durch eine quere Klammer vereinigt werden und mit ihren Spitzen frei an der Ventralseite hervorragen. Die Peripherie der Scheibe ist mit 16 klauenförmigen Häkchen besetzt, deren zweilappige Basis an der vorderen Wurzel mit einem langen Chitinstabe in Verbindung steht, während die hintere Wurzel dagegen eine kurze, schlanke Chitinöse trägt, an die sich einzelne Muskelbündel ansetzen. Der Schlundkopf unseres Thiers liegt, wie bei Diplozoon, frei im Innern einer eigenen, durch eine Querspalte geöffneten Höhle und kann aus dieser auch nach Aussen hervorgestreckt werden, wobei sich dann die vorderen kegelförmigen Erhebungen, die v. Siebold als einen Zahnapparat betrachtet, in Form von acht schlanken Zipfeln aus einander legen. Ein kurzer Oesophagus führt in den, wie gewöhnlich, zweiseitigen Darm, dessen beide Schenkel sich dicht unter der Rückenfläche an den Seiten des Thieres hinziehen und ungefähr auf der Grenze des dritten Körpertheiles einander sich zuneigen. In dem Zwischenraume der Darmschenkel liegt der mehr oder minder stark ausgedehnte Uterus und Hoden, während

der der Bauchfläche angenäherte Eierstock grösstentheils hinter dem Darmende gefunden wird. Das Gefässsystem verläuft an der Bauchseite. Es besteht, wie bei *Dactylogyrus*, aus vier Längsstämmen, die aber keine Quercommissuren haben und auch nur wenige Aeste abgeben. Kurz vor dem oberen Ende der Saugscheibe vereinigen sich die Längsstämme zu einem kurzen Centralkanale, dessen Ausmündung jedoch nicht beobachtet wurde. Ob ein Paar seitlich auf der Haftscheibe zwischen dem vierten und fünften Randhaken befindlicher Oeffnungen dem Gefässsysteme zugehört, muss einstweilen unentschieden bleiben. An den Kopfkränern des Thieres liegen zahlreiche einzellige Drüsen, deren lange Ausmündungsgänge in den Kopfzifeln ausmünden (wo Ref. auch bei *Dactylogyrus* das Sekret in Tropfenform austreten sah). Verfasser vergleicht diese Bildungen mit anderen ähnlichen Organen, die bei Cestoden und Distomeen an verschiedenen Stellen unter der Haut gefunden werden. Das mit hellen Eizellen gefüllte, hufeisenförmig gelappte, ansehnliche Ovarium mündet mittelst eines kurzen Ausführungsganges in das hintere Ende des geräumigen Uterus, der ausser der Zeit der Trächtigkeit einen wasserhellen, flüssigen Inhalt in sich einschliesst. Vor seiner Einmündung hat der Eiergang auch den kurzen Ausführungskanal des herzförmigen, bald mit Samenfäden, bald auch mit Entwicklungszellen gefüllten Hodens aufgenommen. Die Einmündungsstelle selbst springt papillenförmig in den Innenraum des Uterus vor. Auf den männlichen Geschlechtsapparat wird noch ein eigenthümliches, bisher übersehenes, penisartiges Organ bezogen werden müssen, das dicht hinter dem Schlundkopfe, also weit von dem Hoden entfernt, gefunden wird und damit auch keinerlei direkten Zusammenhang hat, nichtsdestoweniger aber wohl schwerlich eine andere Bedeutung besitzen möchte. Dasselbe besteht aus einem kleinen, kugligen Sacke, der den am Grunde befestigten eigentlichen Penis in sich einschliesst, wie die Mundhöhle den Pharynx, und dem sich drei eigenthümliche schlauchförmige (drüsige?) Organe anfügen. Die Oeffnung des Praputialsackes ist von 8—16 kleinen

Häkchen umstellt, deren oberster sich vor den übrigen durch seine Gestalt und Grösse auszeichnet. Das Ei von Gyrodactylus ist nach seiner Ablösung eine durchsichtige Kugel oder Zelle, deren Kern ganz wasserhell und scharf umschrieben ist und ein leicht opalisirendes Kernkörperchen in sich einschliesst. Während dasselbe im Eileiter liegt, verliert der Kernkörper, wohl in Folge der Befruchtung, seine früheren bestimmten Umrisse, um sich später vollständig aufzulösen, worauf dann der Keimfleck eine trübe Beschaffenheit annimmt. Beim Durchtritte durch die papillenförmig vorspringende Oeffnung des Eileiters geht auch das Keimbläschen verloren, und dann erscheint das Ei als eine grosse, dunkel opalisirende Kugel von demselben gleichförmigen Aussehen, welches das Ei auch vor der Begattung zeigte. Ohne vorhergegangene Kernbildung zerfällt diese Kugel im Innern des Uterus nun zunächst in zwei Hälften. Erst wenn das geschehen, bemerkt man im Innern derselben eine Anzahl kernartiger Bläschen mit Kernkörpern, die sich durch Theilung zu vermehren scheinen und schliesslich durch die Oberfläche der Furchungskugel nach Aussen durchbrechen. Bei diesem Durchbrüche bleiben die Kerne aber stets von einer dünnen Lage Dottersubstanz umgeben, wie wenigstens daraus hervorgeht, dass man immer nur Zellen an der Furchungskugel anhaften sieht. Die Zahl dieser Zellen vermehrt sich, und bald wird die ganze Masse der Furchungskugel von einer dichten Zellschicht umlagert, die noch immerfort wächst, bis schliesslich der ganze Uterusraum davon erfüllt ist. In diesem Zustande repräsentirt der Zellenhaufen bereits den Embryo, in dessen Innern man aber immer noch die Reste der Furchungskugeln in doppelter oder einfacher Anzahl antrifft. Sie finden sich immer in der Gegend, wo man später den Uterus des Embryo sich bilden sieht, und sind noch deutlich vorhanden, wenn starke Vergrösserungen an dem unteren Ende des zelligen, noch ganz ovalen Embryo bereits die Anfänge der grossen Haken und den Kreis der 16 kleinen Spitzen der Schwanzscheibe zeigen. Dies scheint aber der Zeitpunkt ihrer weiteren Entwicklung zu sein. Man findet



um diese Zeit beständig nur einen der Ballen, an seinem unteren Rande von Zellen umgeben, welche von dem Zellenparenchym des Embryo durch eine feine elliptische Linie abgegrenzt sind. Diese Zellen sind von verschiedener Grösse, den ungleichmässigen Process der grossen Furchungskugeln im Kleinen wiederholend. Später verschwindet der Furchungskugelrest, wogegen der zugehörige Zellenhaufen dann bereits zu einer eiförmigen Masse von verhältnissmässig ansehnlicher Grösse im Innern des Embryo herangewachsen ist. Während der weitem Entwicklung biegt sich der letztere zusammen, so dass die beiden Enden im Hintertheile des Uterus neben einander zu liegen kommen und mit ihren Bauchflächen sich berühren. Die innern Organe setzen sich immer deutlicher gegen einander ab, besonders Kopfdrüsen, Ovarium und Uterus. Der letztere schliesst einen Zellenhaufen in sich ein, der aller Wahrscheinlichkeit nach mit dem oben erwähnten Körper identisch ist, und sich durch Entwicklung von Häkchen und Anlage innerer Organe, besonders eines Eierstockes, bald als ein Embryo im Embryo zu erkennen giebt. Und innerhalb dieses Enkels lässt sich an der Stelle, wo der Uterus sich bildet, auch schon ein anderer Zellenhaufen mit Hakenanlagen auffinden, ja selbst in diesem bereits eine elliptische Abgrenzung entdecken, welche ebenfalls der Stelle entspricht, wo der Uterus künftig erscheinen wird. Die Geburt tritt erst ein, wenn der älteste Embryo mit allen Organen ausgestattet ist, sein Hoden bereits Samenfäden und sein Eileiter ein Ei enthält. Nur die geringere Grösse unterscheidet denselben nach der Geburt von seiner Mutter. In seinem Uterus sieht man, wie oben geschildert, deutlich zwei in einander geschachtelte neue Generationen und in günstigen Fällen selbst schon die Andeutung einer dritten. Auf welche Weise die Existenz dieser eingeschachtelten Embryonen zu erklären sei, wagt Verf. nicht zu entscheiden. Gegen die Annahme, dass sie, wie der erste sie umhüllende Embryo, auf geschlechtlichem Wege entstanden sind, spricht die Thatsache, dass die Bildung derselben bereits zu einer Zeit geschieht, in der das ganze Paren-

chym noch zellig ist und von Hoden, wie Samenfäden noch keine Spur gefunden wird. So bleibt denn nur die Vermuthung, dass diese eingeschachtelten Embryonen einer Sporenbildung ihren Ursprung verdanken, die denn allerdings schon — wie wir das auch bei den Aphiden sehen — während des Embryonallebens stattgefunden haben müsste, oder, falls dem nicht so wäre, dass das Bildungsmaterial derselben noch den ursprünglichen Dotterkugeln angehört, gewissermassen ein noch unverbraucher Rest derselben ist, der von dem ersten Embryo aus umwachsen wurde (wie das Owen bekanntlich zur Erklärung einer jeden geschlechtslosen Fortpflanzung angenommen hat). Wie oft dieser Act der endogenen Embryonenbildung sich wiederholt, ob in beschränkter, ob in unbeschränkter Zahl, bleibt einstweilen natürlich dahingestellt. Verf. denkt an die Möglichkeit, dass der zuinnerst liegende Embryo während seines Verweilens in dem mütterlichen Uterus oder auch nach der Geburt seinen Brutraum mit einem befruchteten Ei füllt und bezieht sich dabei auf einen Fall, in dem er nur einen einzigen (aber verbildeten) Embryo mit entwickelten Geschlechtsorganen antraf, während es Ref. viel glaublicher dünkt, dass Gyrodactylus während seines Embryonallebens beständig eine ungeschlechtliche, später aber nach der Geburt eine geschlechtliche Fortpflanzung besitzt. In dem oben erwähnten einen Falle würde dann die erste (ungeschlechtliche) Zeugung aus irgend einem unbekanntem Grunde ausgefallen sein.

Bradley beobachtet den *Gyrodactylus elegans* auch in England auf den Flossen und der Körperoberfläche von *Gasterosteus* und liefert davon eine kurze Beschreibung, Journ. proc. Linn. Soc. Zool. Vol. V. p. 209. Später (ibid. p. 257) wird die Bemerkung hinzugefügt, dass derselbe Parasit auch bei anderen Süßwasserfischen vorkomme, selbst auf Froschlarven und jungen Fröschen mehrere Wochen lang sich halte. Bei dem Goldkarpfen fand Verf. eine andere Art desselben Genus mit Augenflecken und stärker entwickeltem Haftapparate, aber ohne Embryonen (und Eier), den *G. (Dactylogyrus) anchoratus* Duj., wie vermuthet wird.

Die unter dem Namen *Distomum appendiculatum* bisher zusammengeworfenen *Distomum*-arten werden von Wagner in einem eigenen, mit zwei schönen Tafeln ausgestatteten Aufsätze (Archiv für Naturgesch. 1860. S. 165—194. Tab. VIII u. IX — deren Bezifferung übrigens verdruckt ist) zum Gegenstande einer sorgfältigen Untersuchung gemacht. Als Resultat dieser Untersuchung ergibt sich die Thatsache, dass bis jetzt bloss vier Species mit zurückziehbarem Schwanze bekannt sind, das *Distomum ventricosum* R., *D. excisum* R., *D. tornatum* R., *D. rufoviride* R., die sämmtlich im Magen verschiedener Knochenfische (aus den Gen. *Clupea*, *Pelamys*, *Scomber*) leben und in ihrer Organisation der Art unter einander übereinstimmen, dass man sie im Systeme mit Fug und Recht zu einer gemeinschaftlichen Gruppe vereinigen darf. Der Schwanz dieser Arten ist trotz aller äusseren Aehnlichkeit mit dem Cercarienschwanz bei näherer Vergleichung davon durchaus verschieden, nicht bloss, weil er durch Hülfe eigener aus der Längsfaserschicht des Körpers sich ablösender Muskelfasern mehr oder minder weit sich zurückziehen kann, sondern weiter auch deshalb, weil er von dem Stamme des excretorischen Gefässsystemes, das auf seiner Spitze sich öffnet, durchsetzt wird. In der Mehrzahl der Fälle (ausgenommen bloss *D. rufoviride*, dessen Schwanzanhang von allen die geringste Entwicklung besitzt) enthält derselbe auch die hintere Hälfte der Darmschenkel und einen Theil des Eierganges, bei *D. tornatum* selbst der Dotterstöcke, die von unserem Verfasser übrigens als Eiweissdrüsen gedeutet werden. Trotz der tiefen Einschnürung an der Basis des Schwanzes müssen wir denselben unter solchen Umständen als einen Theil des Körpers und nicht, wie bei den Cercarien, als Anhangsgebilde in Anspruch nehmen. Wie die äussere Bildung, so zeigt auch der innere Bau, und dieser vielleicht in noch höherem Grade eine auffallende Uebereinstimmung. Wir heben in dieser Beziehung namentlich die Thatsache hervor, dass der Keimstock (Eiweissdrüse) unserer Thiere, statt, wie sonst, über den ganzen Körper verbreitet zu sein, eine aus einer wechselnden Anzahl von

(2—8) Säcken oder Schläuchen zusammengesetzte unpaare Drüse ist, die nahezu in der Mitte des Körpers liegt. Im Vergleiche mit den übrigen Arten hat diese Drüse eine sehr geringe Entwicklung, und das vielleicht im Zusammenhange mit der unbedeutenden Grösse der Eier, die wir bei unseren Thieren finden. Auch der Eileiter ist verhältnissmässig einfach, ein geschlängeltes Gang, der sich von der Eiweissdrüse zunächst nach hinten wendet, hier eine Schlinge bildet und dann zur Geschlechtsöffnung emporsteigt. Eine *Vesicula seminalis interna* fehlt überall, obwohl man bei lebenden Exemplaren an der Vereinigungsstelle des Eiweissstockes mit dem Eierstocke ein lebhaftes Spermatozoidengewimmel wahrnimmt. In allen Arten finden sich zwei Hoden. Das Excretionsorgan, dessen Stamm bei *D. excisum* mit einer Menge kleiner Ausbuchtungen versehen ist (die aber auch bei anderen Arten vorkommen und vom Ref. in sehr ausgezeichnete Weise z. B. bei dem kolossalen *D. veliporum* e *Scymno nicaeensi* gefunden wurden), theilt sich vor der Mitte des Thieres in zwei Seitenzweige, die sich über dem Kopfnapfe zu einer Schleife vereinigen. Den bei der Beschreibung dieser Arten gelegentlich eingestreuten Bemerkungen entnehmen wir die Thatsache, dass das von den Muskelschläuchen umspinnene eigentliche Körperparenchym, das die Eingeweide in sich einschliesst, bei vielen Distomeen von einem sehr eigenthümlichen Bindegewebe ausgefüllt wird. Bei einer in *Uranoscopus scaber* oft zugleich mit *D. fallax* vorkommenden Art beobachtete Verf. den von v. Siebold beschriebenen Zusammenhang zwischen Hoden und dem Anfangstheile des Eileiters, während er sonst geneigt ist, die Existenz einer derartigen direkten Verbindung zwischen den beiderlei Geschlechtsorganen in Abrede zu stellen. Der Darm von *Dist. nigroflavum* zeigt im gefüllten Zustande so starke Ausbuchtungen, dass man dadurch an den verzweigten Darm des *Dist. hepaticum* oder des *Polystomum* erinnert wird.

Die ausser den oben genannten vier Arten von Rudolphi und Dujardin als Distomen mit zurückziehbarem Schwanze aufgeführten Formen sind nach den von unserem Verf. besonders an Rudolphischen Original Exemplaren angestellten Untersuchungen ent-

weder blossе Synonyme oder überhaupt keine Formen dieser Gruppe. Zu den ersten gehören *Dist. caudiporum* Rud. aus *Zeus faber* und *Dist. appendiculatum* Rud. aus *Trigla hirundo*, *Accipenser sturio*, *Pleuronectes maximus*, *Osmerus saurus*, *Ophidium barbatum*, *Raja clayata* und *R. marmorata*, *Centronotus glaucus* und *Zeus aper*, die sämmtlich zu *Dist. rufoviride* gehören, so wie *Dist. ochraceum* R. und *appendiculatum* R. aus *Clupea alosa*, *D. crenatum* R. aus *Gasterosteus aculeatus* und *D. appendiculatum* R. aus *Salmo salar*, die mit *Dist. ventricosum* übereinstimmen. Als durchaus davon verschieden ergab sich *Dist. clavatum* Rud., von der Verf. eine hübsche Abbildung in natürlicher Grösse zufügte, *D. appendiculatum* Rud. aus *Ophidi Vassalli*, *Pleuronectes flexus* und *Pl. passer*, *D. apertum* Rud. aus *Mullus imberbis* und *Dist. (Gasterostomum) gracilescens* Rud., die sämmtlich von unserem Verf. mehr oder weniger ausführlich, auch mit Rücksicht auf den inneren Bau, beschrieben werden. Gleichzeitig handelt derselbe über die sonst bei den *Pleuronectiden* vorkommenden *Distomeen*, deren er drei aufzählt und schildert: *D. atomum* Rud. (= *D. soleae* Duj.?), *D. n. sp.* aus *Pl. flesus* und *D. areolatum* Rud. aus *Pl. manca*.

Die schon früher erwähnten Beobachtungen Steenstrup's, die es wahrscheinlich machen, dass sich das *Dist. clavatum* der Doraden direkt aus eingewanderten Cercarien entwickelt, sind inzwischen auch in der *Oversigt k. danske vidensk. selsk. Forhandl.* 1859. p. 167—170 veröffentlicht worden.

v. Siebold macht auf der Königsberger Naturforscherversammlung einige Mittheilungen über das Vorkommen von *Holostomum cuticula* in den melanotischen Hautpusteln der Cypriniden und schildert die muthmassliche Lebensgeschichte dieses Parasiten. *Amtl. Ber.* 1860. S. 138.

Ueber die Kapseln desselben Parasiten und anderer verwandten Formen aus den Muskeln (*Hol. musculicola* n. sp.) und der Leibeshöhle der Cyprinen, so wie den Muskeln von *Perca fluviatilis* (*Distoma musculorum percae*) handelt Waldenburg l. c. p. 1—16. Ebenso über die Kapseln der *Cercaria echinata* aus *Paludina vivipara*, *ibid.* p. 24.

Cobbold berichtet über den Begattungsact zweier Exemplare einer neuen *Distomum*art aus den Lebergängen des amerikanischen rothen Fuchses, eine, so viel Ref. bekannt ist, noch niemals — bei hermaphroditischen Tremato-

den — beobachtete Erscheinung. Die Saugnäpfe der beiden Individuen waren dabei so fest mit einander vereinigt, dass eine Trennung ohne Verletzung der Thiere unmöglich war. Journ. proceed. Linn. Soc. Zool. Vol. V. p. 255.

Leblanc und Faivre machen Mittheilungen über die Eier von *Distomum hepaticum* aus der Gallenblase der Schafe, die deren oftmals ungeheure Quantitäten enthält, so dass schon das Aussehen der Galle dadurch alterirt wird. (Compt. rend. Société biol. 1856. p. 193). Ausser der Schale glauben die Verff. noch eine sehr zarte, dem Dotter dicht anliegende innere Eihaut erkannt zu haben, doch lässt die Beschaffenheit der Dotterelemente die Annahme zu, dass diese innere Haut die Cuticula des bereits entwickelten Embryo gewesen sei.

Nach den Beobachtungen Vulpian's lebt unter der Zunge des grünen Wasserfrosches ein 6—12 Millimeter grosses längliches *Distomum*, *D. ovocaudatum* n. sp., das mit seinem Bauchsaugnapfe fest an der Schleimhaut ansitzt und Myriaden gedeckelter Eier enthält, die am hinteren Ende einen langen Schwanzfaden tragen. Der Embryo ist ohne Cilien, aber dafür mit einem förmlichen Hakenkranze versehen. Cpt. rend. Soc. biol. 1858. p. 150 (Abbild. ibid. 1859. T. XI. Fig. 4.)

Steenstrup erwähnt bei Gelegenheit eines Vortrags über Zwillingstrematoden eines *Monostomum* (?) *gemellatum* St., das eingekapselt auf den Nebenkiemen von *Sphyræna Baracuda* lebt, ohne davon jedoch eine nähere Beschreibung zu liefern. Videnskab. Meddelelser for Aaret 1859. p. 113.

Die Synopsis of the Distomidae von Spencer Cobbold (Journ. Proc. Linn. Soc. Vol. I. p. 1—56) enthält eine Aufzählung der bisher bekannten Parasiten dieser Gruppe, mit Angabe ihrer Wohnthiere, die Verf. auch bei der Gruppierung der Arten mehr, als es sonst gewöhnlich zu geschehen pflegt, berücksichtigt. Die Gesamtzahl der hier aufgeführten Species beträgt 335, und vertheilen sich diese der Art, dass das Gen. *Fasciola* 2, *Campula* 1, *Distoma* (mit *D. crassum* Cobb. = *D. Buskii*, *D. conjunctum* n. sp.

aus den Gallengängen von *Canis fulvus*) 178 — von denen 27 bei Säugethieren, 48 bei Vögeln, 29 bei Amphibien, 70 bei Fischen und 4 bei Wirbellosen vorkommen —, *Bilharzia* 2, *Köllikeria* (n. gen.) 1, *Crossoderma* 5, *Echinostoma* 26 — von denen 15 bei Vögeln gefunden werden — *Gastrostoma* 4, *Wedlia* (n. gen.) 2, *Monostoma* 46 — 8 bei Säugethieren, 12 bei Vögeln, 11 bei Amphibien und 15 bei Fischen —, *Nematobothrium* 1, *Eustemma* 1, *Holostoma* 20, — von denen 18 bei Vögeln —, *Hemistoma* 12, *Diplostoma* 8, *Rhopalophorus* 2, *Amphistoma* 22, *Amphiptyches* 2 enthalten.

Das von Busk in dem Dünndarme eines Lascar (in 14 Exemplaren) aufgefundene und hier zum ersten Male kurz charakterisirte *Dist. crassum* trägt die Diagnose: *Corpus planum, oblongum, utrimque obtusatum, inarmatum; os terminale, orbiculare; acetabulum ore maius, superum, ad colli basin, apertura circulari. Longit. 3—3½ unc. lat. ¼—¾ unc.,* während für das *Dist. conjunctum*, von dem Verf., wie schon oben erwähnt wurde, zwei Exemplare im Begattungsacte beobachtete, angegeben wird: *Corpus planum, oblongum, antrorsum sensim angustatum, utrimque obtusum; collum continuum; acetabulum, ore paulo maius, ad colli basin; aperturæ genitales supra et pone acetabulum. Long. ¼ unc., lat. ¼ unc.*

Das Gen. *Köllikeria* wird auf *Dist. Okenii* Köll. (D. filicollis van Bened.) gegründet und folgendermaassen charakterisirt: *Sexus discretus. Corpus maris filiforme, antrorsum clavatum, retrorsum sensim attenuatum. Os acetabuliforme, orbiculare. Acetabulum ventrale sessile. Apertura genitalis inter os et acetabulum. Corpus feminae antrorsum filiforme, clavatum, retrorsum subito increscens, reniforme. Apertura genitalis inter os et acetabulum.*

Ebenso wird das Gen. *Wedlia* nach *Monostomum bipartitum* Wedl's (und *M. faba* Bremser) aufgestellt mit folgender Diagnose: *Corpus inerme, reniforme, lobatum; aliquando antrorsum attenuatum, apice incrassatum, clavatum, retrorsum subito increscens. Os terminale, acetabuliforme. Acetabulum ventrale nullum. Androgynum (?), apertura genitali infra os. Oviparum, ovis non operculatis. Avium incola et in cavo branchiorum piscium marinarum geminatim in folliculis inclusa.*

### Cestodes.

Lücke macht ausführliche Mittheilungen über die chemische Beschaffenheit der Echinococcushäute (Virchow's

Arch. Bd. 19. S. 189). Er bestätigt die Angabe (von Freichs), dass die Reactionen derselben weder mit den leimgebenden, noch mit den Proteinkörpern übereinstimmen, sich vielmehr am meisten den Chitinen anreihen. Durch Kochen mit verdünnter, wie durch Stehenlassen mit concentrirter Schwefelsäure und Einlegen in heisses Wasser gelang es, sie zum Theil in Traubenzucker überzuführen. Traubenzucker scheint auch ein gewöhnlicher Bestandtheil der Flüssigkeit in solchen Echinococcussäcken zu sein, welche aus der Leber oder deren Umgebung stammen.

Nach Davaine verdanken die Erscheinungen der Drehkrankheit bei den mit Coenurus behafteten Schafen nicht dem Drucke des Blasenkörpers ihren Ursprung, wie man bisher meist annahm, sondern dem Umstande, dass sich die Köpfchen des Wurmes von Zeit zu Zeit nach Aussen vorstülpen und dann direkt auf das umgebende Nervenparenchym einwirken. De l'action du coenure sur le cerveau, Mém. soc. biolog. 1857. p. 117. Es scheint übrigens, dass diese Annahme weniger das Resultat einer direkten Beobachtung ist, als eine Schlussfolgerung, die sich darauf stützt, dass der Echinococcus, dessen Köpfchen sich nicht hervorstülpen können, niemals analoge Erscheinungen hervorruft. Ob dieser Schluss aber richtig ist, steht dahin. Nach der Ansicht des Ref. liegt es eben so nahe, und vielleicht noch näher, hier an die Thatsache zu erinnern, dass der Coenurus die Fähigkeit einer kräftigen Peristaltik vor Echinococcus voraus hat.

Crisp's Beobachtungen über Coenurus (Proc. Zool. Soc. 1860. p. 185) sind Ref. nicht zu Gesicht gekommen.

Die Zweifel, die Davaine in seinem Werke über die Helminthenkrankheiten an der Identität der Schweinefinne mit der Taenia Solium ausspricht (p. XXVII), erklären sich aus dem Umstande, dass dem Verf. die in Deutschland über diese Frage angestellten Experimentaluntersuchungen grossen Theils unbekannt geblieben sind. Es ist kaum einmal nöthig, zur Abwehr dieser Zweifel auf das von Küchenmeister jüngst (deutsche Klinik 1860. Nr. 20) an einem Delinquenten angestellte neue Experiment zu verweisen, das



ein so höchst eclatantes Resultat hat. Besagter Delinquent schluckte 127 und 72 Tage vor seiner Hinrichtung je 20 Exemplare von *Cysticucus cellulosa* in einer mit Wurst belegten Semmel und zeigte bei der Section 19 Stück *Taenia Solium*, von denen 11 bereits mit reifen Gliedern versehen waren, obgleich keines derselben mehr als 5 Fuss maass.

Den *Cysticercus* der *Taenia mediocanellata* glaubt derselbe Verf. mitten unter den gemeinen Finnen des Schweines gefunden zu haben (Cpt. rend. 1860. T. L. p. 367). Wie derselbe beschaffen gewesen sei, wird freilich nicht gesagt, es wird statt dessen auf das eventuelle Resultat eines eingeleiteten Fütterungsversuches hingewiesen, von dem aber bisher noch Nichts verlautet ist. Nach aller Wahrscheinlichkeit ist das gefütterte Schweinchen gesund geblieben, wie das auch Ref. bei seinen Fütterungen mit *T. mediocanellata* passirt ist.

Nach einer Vermuthung von Huber ist es überhaupt nicht das Schwein, sondern das Rind, welches die Finne der im südöstlichen Württemberg fast ausschliesslich (statt der *T. Solium*) vorkommenden *T. mediocanellata* beherbergt. 13. Bericht des naturh. Vereins in Augsburg. S. 127. Und diese Vermuthung ist, wie Ref. nach zwei inzwischen angestellten Fütterungsversuchen hinzufügen kann, durchaus begründet. Die *T. mediocanellata* entwickelt sich in den Muskeln und den Eingeweiden des Kalbes zu einem *Cysticercus*, der von dem *Cyst. cellulosa* durchaus verschieden ist.

Als *Taenia proglottina* beschreibt Davaine (Traité etc. p. XXXIX) eine kleine (kaum 1 Mm. grosse) viergliedrige Tānie aus dem Dünndarme des Huhnes, die ein mit etwa 80 Haken besetztes Rostellum hat und sich dadurch auszeichnet, dass die Proglottiden sehr bald nach ihrer Anlage sich loslösen und dann neben dem Wurme, von welchem sie abstammen, zur doppelten Grösse desselben heranwachsen.

*Taenia Cantaniana* n. aus *Meleagris gallopavo* und *T. imbutiformis* n. aus *Anas boschas* von Polonio Zeitschr. Lotos 1860. p. 22.

Ebendasselbst wird Diesing's *Cysticercus sepiolae* unter dem Namen *Pseudosciscus longicollis* zum Typus eines eigenen Genus erhoben und folgendermaassen charakterisirt:

Vesica primaria, membranacea, pellucida, albicans; animalcula

## 280 Leuckart: Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte

solitaria cysticerciformia; caput tetragonum, acetabulis quatuor, proboscide allongata, rostellum uncinorum corona simplici, corpus sub-ovale, teretiusculum vel depressiusculum. In cephalopodis pseudo-parasita.

Auch eine neue Ligula beschreibt unser Verf., *L. Panceri*. Dieselbe lebt, wie *L. reptans* Dies., unter der Haut von Schlangen (*Natrix torquata*), unterscheidet sich von der genannten Art aber dadurch, dass sie eine Längsfurche trägt, vorn verschmälert und hinten leicht gegliedert ist. Nach Verf. soll sie auch geschlechtsreif sein, wenigstens Eier enthalten. A. a. O. S. 179.

*Tetrabothrium Gerrardii* n. sp. aus *Boa constrictor* (die erste Art dieses Genus aus einem Reptil) Baird, Proc. roy. Soc. 1860. Dec., Annals and Mag. nat. hist. T. VII. p. 230.

### Turbellarii.

van Beneden nimmt die seit längerer Zeit unterbrochenen Recherches sur la fauna littorale de Belgique wieder auf und liefert dieses Mal (Mém. de l'Acad. roy. des sc. de Belgique T. XXXII) unter genanntem Titel eine Beschreibung der von ihm an der Belgischen Küste beobachteten Turbellarien (Bruxelles 1860. 56 S. mit 7 Tafeln in Quart). Der grössere Theil (p. 1—29) der Arbeit ist der Gruppe der Nemertinen gewidmet und zwar den Genera *Nemertes* (*N. communis* n. sp., *N. flaccida* Zool. Dan., *N. Quatrefagii* n. sp.), *Cerebratula* (*C. Oerstedii* n. sp.) und *Polia* (*P. involuta* n. sp. *P. obscura* Schultze, *P. capitata* n. sp. und *P. farinosa* n. sp.), von denen das letztere freilich in dem hier gebrauchten Sinne auch *Prorhynchus* Schultze (*P. involuta*) und *Tetrastemma* Oerst. enthält. Die Organisation ist namentlich bei der ersten Art, die Entwicklungsgeschichte bei *Polia involuta* untersucht worden. Im Ganzen dienen die Angaben des Verf.'s zur Bestätigung der Ansichten, die besonders seit Schultze's bekannten Untersuchungen (in Deutschland wenigstens) eine allgemeine Verbreitung gefunden haben. Nur im Einzelnen finden sich Abweichungen. So lässt Verf. z. B. den Rüssel der Nemertinen frei in der Leibeshöhle liegen und an der Körperwand befestigt sein, während andere Beobachter denselben in einen von besonderen Wandungen ausgekleideten Raum

verlegen und eine Leibeshöhle den Nemertinen, wie den übrigen Plattwürmern, absprechen. Die Seitenschläuche des Darmkanals mit ihrem Zellenbelag betrachtet der Verf. als eine Leber. Besondere Flimmerkanäle werden in Abrede gestellt, obwohl die Ausmündung von Gefässen in der Tiefe der Flimmergruben bei einzelnen Arten erkannt wurde. Die vorhandenen Kanäle gehören nach unserem Verf. alle demselben Apparate an, doch lässt er es unentschieden, ob dieser Apparat ein Blutgefässsystem oder ein Excretionsorgan darstelle. Pulsationen wurden besonders an den Seitengefässen gesehen, bei *P. obscura* auch der Inhalt des Kanalapparates blutroth gesehen. Die Geschlechtsorgane bestehen (auch bei der sonst mit *Prorhynchus* übereinstimmenden *P. involuta*) aus zahlreichen Säcken, die zwischen die Leberschläuche sich einschieben und in ihrem Innern, je nach den Geschlechtern, Samen und Eier, die letztern in sehr wechselnder Menge, erzeugen. Die Oeffnungen sollen erst durch Dehiscenz beim Austreten der Geschlechtsstoffe entstehen, obwohl Verf. manchmal schon vorher, bei den weiblichen Individuen, die ersten Zeichen der Embryonalentwicklung beobachtet hat. Dass die Eier beim Ablegen in längere oder kürzere Röhren eingeschlossen werden, ist bekannt, aber weiter bestätigt unser Verf. auch die (zuerst, soviel Ref. weiss, von *Dalyell* hervorgehobene) Thatsache, dass viele Nemertinen Röhren bauen, wie die tubicolen Würmer, bald festere, bald zartere. Von besonderer Dicke sind diese Röhren unter den hier in Frage kommenden Arten bei *Polia* (*Prorhynchus*) *involuta*, die zwischen den Afterbeinen des gemeinen *Cancer maenas*, besonders der Weibchen, lebt und hier auch ihre Eischläuche befestigt. Der Embryo dieser Schmarotzernemertinen trägt ein provisorisches Flimmerkleid mit langem Stirnfaden.

Den Nemertinen (oder Teretularinen) wird übrigens von unserem Verf. nicht bloss der bekanntlich zweigeschlechtliche und mit After versehene *Dinophilus vorticoides* zugerechnet (p. 29), von dem Verf. mittheilt, dass er sich ohne alle Metamorphose entwickelt, sondern auch die *Vortex vittata* Lt. (p. 30—33) und das neue *Allosto-*

*mum* (n. gen.) *pallidum* n. sp. (p. 34—39), obwohl das letztere nach den vorliegenden Angaben hermaphroditischen Geschlechts ist und auch des Afters entbehrt. Beides muss Ref. nach seinen Beobachtungen übrigens auch für die — wie Verf. hervorhebt, schon von Slabber gesehene und abgebildete — *Vortex vittata* behaupten, bei der Verf. nur durch Verwechslung des stark muskulösen Penis mit einem Mastdarme zu einer abweichenden Ansicht gekommen zu sein scheint. Die Entwicklung der *V. vittata* geht in festen birnförmigen Kapseln vor sich, die mittelst eines dünnen Stieles auf den Eiern und Afterbeinen des Hummers aufsitzen, und je eine Anzahl von Embryonen einschliessen, die bis auf die fehlenden Geschlechtsorgane und Pigmentbinden bereits den Aeltern ähnlich sind. Auch die Eier des den Opisthomen zugehörigen Gen. *Allostoma* entwickeln sich ohne Metamorphose, in Kapseln, die gleichfalls an fremden Gegenständen befestigt werden, aber immer nur ein Ei enthalten. Von Geschlechtsorganen erkannte Verf. mit Sicherheit nur die Ovarien, die aus zwei seitlichen Schläuchen bestehen. Aehnlich sollen auch die Hoden beschaffen sein, doch giebt Verf. an, dass dieselben blosse Bläschen enthielten, die erst nach der Uebertragung in ein besonderes Receptaculum je einen Samenfaden entwickelten. Im Vordertheile des Körpers kommen ähnliche Bläschen vor, die gleichfalls einen eingerollten, aber stärkeren Faden in sich einschliessen. (Ref. hat bei seiner *Vortex 4-oculata* = *Pseudostomum foerense* Schmidt ganz dieselbe Erscheinung beobachtet und, wie Verfasser, eine Zeitlang in diesen Gebilden die Samenfäden zu sehen gemeint.) Am Hinterende beobachtete Verf. die einfache Ausmündung des Excretionsorganes.

Die Mittheilungen über Planarien (p. 40—42) beziehen sich auf *Monocelis agilis* Schultze, deren Hinterleibsende fast saugnapfartig zur Befestigung dient, *M. hyalina* n. sp., *Monostomum faroense* Schm., *Polycelis laevigata* Quatref. und *Planaria littoralis* Zool. Dan. Sie sind ziemlich dürftig und enthalten als neu nur einige Notizen über die ersten Jugendzustände von *Monocelis hyalina*.

Das oben erwähnte Gen. *Allostoma* charakterisirt van Beneden (l. c.) folgendermaassen: bouche grande, transversale, s'ouvrant loin en arrière; bulbe oesophagien volumineux, très mobile, sous forme d'un barillet gonflé; quatre yeux distincts, assez rapprochés l'un de l'autre à droit et à gauche; des filaments très-gros et volumineux, roulés en spirale dans des vésicules ovales situées en avant, à côté des ganglions cérébraux. Sp. n. *A. pallidum*. Mit Vortex 4-oculatus Lt. = Pseudostomum faroense Schm. verwandt, aber durch den tonnenförmigen Pharynx und die Lage des Mundes jenseits der Körpermitte davon verschieden.)

In den Proceed. Zool. Soc. 1860. p. 37 veröffentlicht Pease eine Beschreibung von fünf neuen Planarien der Sandwichs-Inseln, die nach Ansicht des Verf.'s. ein neues Genus bilden sollen, wogegen Stimpson bemerkt (Silliman's Amer. Journ. 1860), dass die erste jener Arten zu Stylochus, die zweite und fünfte zu Prothiostoma, die dritte zu Thysanozoon und die zweite zu Eurylepta gehöre.

P. Wright beschreibt unter dem Genusnamen *Dunlopea* eine eigenthümliche Thierform, die sich durch geraden Darm und Abwesenheit eines Afters an die Turbellarien anschliesst und vom Verf. denselben auch (als Repräsentant eine bes. Familie) zugerechnet wird, obwohl sie sich durch ihre lang gestreckte, fast helminthenartige Form und die Abwesenheit von Cilien (die freilich zweifelhaft wird, da Verf. blosse Spiritus-exemplare untersuchte) von denselben unterscheidet. Die Diagnose lautet:

*Dunlopea* n. gen. Body flattened, ribbon-like, transversely wrinkled, one portion gradually tapering to a tail-like extremity, the other tapering but slightly and ending by projecting on each side, some what in the form of the head of the zygæna malleus. No eye-spots nor apparent anal orifice. Mouth (?) situated on the ventral portion, about midway between the two extremities in the midst of a four- or five-lobed foliaceous appendage, strongly resembling the branchiae of Doris. Living in the earth and crawling in damp weather on the ground.

Verf. kennt bis jetzt drei Arten dieses sonderbaren Wurmes, *D. ferudpoorensis* n. sp., aus Indien, *D. Grayia* aus China und *D. Candorea* ebendah. Nach Mittheilungen von Cantor, der die zweite Art entdeckte und in dem British Museum deponirte, sollen ähnliche Formen in dem Naga-Gebirge und in Bengalen unter Steinen leben. Der

Wurm dürfte überhaupt wohl weiter in den tropischen Gegenden verbreitet sein und kaum etwas Anderes vorstellen, als eine Landplanarie, deren gestreckte Formen schon sehr lange bekannt sind. Erst im letzten Jahresberichte haben wir solche Formen zu erwähnen Gelegenheit gehabt und darunter eine, die nach Gestalt und Kopfform mit *Dunlopea* so vollständig übereinstimmt, dass man sich des Gedankens einer generischen Identität nicht erwehren kann. Wir meinen das Gen. *Sphyrocephalus* Schmarida (= *Bipalium* Stimps.).

### 3. Ciliati.

#### Rotiferi.

Dybowski beobachtete die bisher noch unbekanntenen Männchen von *Conochilus volvox* und giebt an, dieselben jederzeit und immer zu mehreren (2—5) in jeder Colonie gefunden zu haben. Dieselben sollen den Männchen der *Polyarthra platyptera* ähnlich sein und bei erster Betrachtung an eine *Vorticella* erinnern. Die Samenfäden gelangen bei der Begattung in die Leibeshöhle der Weibchen und wurden hier bald beweglich, bald auch zusammengeballt und bewegungslos gesehen. Trotz der Anwesenheit der Spermatozoen produciren die weiblichen *Conochilen* aber keine Wintereier (wie es nach den Beobachtungen Cohn's, J. B. XXII. S. 393 der Fall sein müsste), sondern lebendige Junge. Verf. glaubt überhaupt die neue Lehre von der Parthenogenesis anzweifeln zu müssen. Er stellt die Beweiskraft der hierüber vorgebrachten Angaben in Abrede und sucht andere, die sich nicht abläugnen lassen, dadurch zu erklären, dass er die spontan sich entwickelnden Keime für Sporen, also für ungeschlechtliche, d. h. keiner Befruchtung bedürftige Zeugungsstoffe in Anspruch nimmt. So sind z. B. die sog. Drohnenmütterchen und auch die Drohnenköniginnen der Bienen nach unserem Verf. keine Weibchen, sondern geschlechtslose Wesen, welche Sporen statt der Eier produciren (aber Sporen, die ganz wie Eier gebaut sind, die eine Mikropyle haben, ganz wie

Eier entstehen und bei den Bienenköniginnen, bei denen dieselben schon vor der Begattung angelegt sind, auch wirklich zu Eier werden, wenn Befruchtung eintritt!!). Solche Sporen will Verf. neben den befruchtungsbedürftigen Eiern auch den Rotiferen zugestehen. *Commentationes de parthenogenesi specimen. Dissert. inaug. Berol. 1860.*

### Bryozoa.

Durch Fr. Müller in Desterro wird die Aufmerksamkeit der Zoologen auf eine (trotz ihrer vielleicht weiten Verbreitung) bisher übersehene Einrichtung der Thierstöcke gelenkt, auf die Existenz eines Colonialnervensystems, das den ganzen gemeinschaftlichen Stock durchzieht und in die Einzelthiere sich fortsetzend jene wunderbaren, in einander greifenden Bewegungen erklären dürfte, die man so oft an derartigen Geschöpfen wahrnimmt. Der Nachweis dieses Nervensystems ist unserem Verf. übrigens bis jetzt erst in einzelnen vorzugsweise zur Gruppe der Ctenostomata gehörenden Bryozoen gelungen. Mit besonderer Klarheit lässt sich dasselbe bei einer neuen Art des Gen. *Serialaria* (*S. Coutinhii* n. sp.) auffinden, und hier schildert es der Verf. als einen ziemlich starken Stamm, der tief unten mit einem ansehnlichen Ganglion beginnt, die Länge der einzelnen Zweige nach oben zu durchsetzt, sich dann in Aestheilt und mit diesen in das untere Ende der hier entspringenden Stengelglieder eintritt, um die eben beschriebene Bildung von Neuem zu wiederholen. Dazu kommt noch weiter ein von dünneren Fäden gebildeter Plexus, der dem ebenbeschriebenen Nervenstamme aufliegt und besonders im oberen Ende der Zweige zu einer ansehnlichen Entwicklung gelangt. Durch Hülfe dieses Plexus werden theils die Basalganglien in den einzelnen Zweigen einer Gruppe unter sich verbunden, theils auch die Einzelthiere dem colonialen Nervensysteme untergeordnet, indem die in dieselben eintretenden Zweige in der Basis gleichfalls zu einem Ganglion anschwellen. Der Zusammenhang dieses basalen Knotens mit dem bekannten Oesophagealgang-

lion der Einzelthiere liess sich bisher noch nicht mit Sicherheit nachweisen, doch glaubt Verf. einen Zweig desselben deutlich bis zum Darne verfolgt zu haben. In Betreff des Gesamtbaues unserer Serialarien bemerken wir, dass Verf. in Uebereinstimmung mit der vom Ref. aufgestellten und auch von ihm bereits auf die Bryozoen übertragenen Lehre vom Polymorphismus nicht bloss die (den Stamm und die Zweige aller Ordnungen gleichmässig zusammensetzenden) Stengelglieder, sondern auch die zur Befestigung dienenden Wurzelfäden, die bald endständig sind und dann statt der sonst meist zu dreien neben einander entspringenden Zweige sich entwickeln, bald auch unregelmässig zwischen den Thierzellen hervorknospen, mit den letztern als morphologische Aequivalente zusammenstellt. Nicht bloss, dass sich alle drei bei ihrer ersten Bildung durch Nichts unterscheiden, ihre Uebereinstimmung wird auch dadurch bewiesen, dass die Wurzelfäden ganz wie die übrigen Glieder mit einem Basalganglion und einem davon ausgehenden Nervenfasern versehen sind. (Archiv für Naturgesch. 1860. I. S. 311—319. Tab. XIII.)

Nach den Beobachtungen von W. Houghton ist *Fredericella sultana* im Gegensatze zu den übrigen Süswasserbryozoen der gemässigten Climate ein perennirendes Thier. Damit steht wahrscheinlicher Weise auch die schon von Allman bei dieser Art hervorgehobene geringe Entwicklung der Wintereier im Zusammenhange. *Annals and mag. nat. hist.* Vol. VI. p. 389.

Wie wir früher die Existenz der Süswasserbryozoen in Ostindien hervorheben konnten, so sind wir jetzt auch im Stande, über deren Vorkommen in Australien eine Mittheilung zu machen. D'Oyly H. Aplin fand in der Nähe von Melburne, im Yarra-Flusse unter Steinen eine *Plumatella*, die mit *Pl. emarginata* Allm. sehr nahe verwandt schien. *Ann. and Mag. nat. hist.* Vol. VI. p. 454.

Unsere Kenntnisse über marine Bryozoen sind von Busk und Hincks bereichert worden. Der Erstere beschreibt eine Anzahl neuer, von Barley an der Schottischen Küste gesammelte Arten, während der Andere den



Irischen Formen seine Aufmerksamkeit zuwendet (Journ. mikr. soc. 1860). Aus Schottland werden beschrieben und abgebildet:

*Flustra Barlei*, *Membranipora cornigera*, *M. vulnerata*, *M. minima*, *Lepralia sinuosa* (l. c. p. 123—125. Pl. XXIV u. XXV), *L. Barlei*, *L. canthariformis*, *L. umbonata*, *L. bella*, *L. discoidea* (ibid. p. 143—145. Pl. XXV u. XXVII), *Bicellaria Alderi*, *Onchopora borealis*, *Lepralia monodon*, *Pustulipora orcadensis* (ibid. p. 213 u. 214. Pl. XXVIII u. XXIX), sämmtlich neu.

Dazu weiter von Irland: *Membranipora imbellis* n. sp., *Lepralia alba* n. sp., *L. eximia* n. sp., *L. discoidea* Bk., *L. Woodiana* Bk., *Lepralia Landsborovii* Johnst., *Cellepora armata* n. sp., *C. avicularis* n. sp. (ibid. p. 275—278. Pl. XXX).

## II. Echinodermata.

### 1. Scytodermata.

Nach den Beobachtungen von Sars (Forhandl. Vidensk. Selsk. Christiana 1860. p. 11) existiren zwischen *Chirodota pellucida* Vahl und *Ch. laevis* Fbr. gewisse Verschiedenheiten, die es zweifelhaft machen, dass diese beiden Arten, wie man bisher anzunehmen geneigt war, identisch sind.

### 2. Actinozoa.

Bronn unterscheidet in der Abtheilung der Echinodermata 5 Klassen: die Blastoidea (durchaus fossil, Pentremiten), Crinoidea, Asteroidea, Echinoidea und Scytodermata. Klassen und Ordnungen des Thierreiches S. 179 ff.

Grube beschreibt „neue oder weniger gekannte Seeesterne und Seeigel“ (Nova Acta Acad. C. L.-C. Vol. XXVII. 1860. 50 Seiten mit 3 Kupfertafeln), meist nach Exemplaren, die von Eschscholtz auf seiner zweiten Reise gesammelt sind und im Dorpater zoologischen Museum aufbewahrt werden.

In dem Berichte über die niederen Thierformen an der

Küste Romsdals (Nyt Mag. 1. c.) zählt Sars im Ganzen 21 Echinodermen auf: 6 Holothurien, 2 Echiniden, 5 Asteriden (unter denen eine neu: *Pedicellaster typicus*), 8 Ophiuriden.

Foot beobachtet an der Westküste Irlands ausser dem hier in Steinhöhlen lebenden *Echinus lividus*, noch *Uraster rubens*, *Luidia fragilissima* und *Holothuria nigra* (?). Nat. hist. rev. T. VII. Proceed. Soc. p. 394.

### Echinida.

Lea schliesst sich der Ansicht von Cailliaud an, dass die in Steinhöhlen lebenden Seeigel ihre Wohnungen mit den Zähnen ausarbeiten, und berichtet nach einer brieflichen Mittheilung des Letzteren, dass ein Seeigel in dem Zeitraum einer Stunde ein Loch von 5 Mm. Tiefe und 40 Mm. Umfang zu graben im Stande sei. Proceed. Acad. nat. sc. Philad. 1860. p. 149.

Frauenfeld beobachtete auf den Nikobaren einen kleinen Seeigel, der in mehr oder weniger (bis zu 4") tiefen sackartigen Löchern lebt, die an ihrem geschlossenen Ende weiter, als an ihrem Ausgange waren. Verhandl. des zoolog.-botan. Gesellsch. in Wien 1860. S. 371.

Ein von Howard Steward beobachtetes und kurz beschriebenes Exemplar von *Echinus Flemmingii* besass auf den Genitalplatten statt der gewöhnlichen einfachen Oeffnung eine kleine von 5 Oeffnungen umgebene Papille. Nur eine Platte machte hiervon eine Ausnahme, die neben der Madreporenplatte gelegene, die nur drei solcher Oeffnungen zeigte. Die Beziehungen derselben zu dem Ausführungsgange der Geschlechtsorgane liessen sich leider, da das Exemplar schon ausgeweidet war, als die Abnormität entdeckt wurde, nicht mehr feststellen. Annals and Mag. nat. hist. T. V. p. 343.

Von einzelnen Arten ist zu erwähnen:

*Echinometra Mathei* Bl. Grube a. a. O. S. 41.

*Eucope quinqueloba* Esch. (= *E. Valenciennesii* Ag.) Rio-Janeiro, Grube ebendas.

*Brissus panis* n. sp. (durch Grösse und Bau mit *Br. ventricosus* und *Br. carinatus* verwandt) Grube ebendas. S. 47. Tab. III. Fig. 5, 6.

### Asterida.

Wilson unterzieht das Nervensystem und die Sinnesorgane der Asteriden (*Solaster papposa*, *Cribella oculata*, *Uraster rubens*) einer näheren Untersuchung und liefert dadurch eine willkommene Bestätigung und Ergänzung der im letzten Berichte von uns angezogenen Beobachtungen. Man kann hiernach nicht länger zweifeln, dass die Ambulacralnerven, die bei den Asteriden bekanntlich dicht unter der häutigen Auskleidung der Ambulacralrinne hinlaufen, in ihrer ganzen Länge mit Ganglienkugeln belegt sind und zahlreiche feine Fäden nicht bloss nach den Seiten, sondern auch nach oben an die darüber liegenden Eingeweide austreten lassen. Die Ganglienkugeln sind meist unipolar und an den oralen Enden zu einem förmlichen Ganglion zusammengehäuft. Auch der Oesophagealring, der diese Nerven zu einem gemeinschaftlichen Systeme vereinigt, zeigt Ganglienkugeln und Seitenäste, doch spärlicher, als die Ambulacralstämme. Das hintere Ende der letztern versorgt zweierlei Sinnesorgane, das zusammengesetzte, von Häckel genau geschilderte Auge und einen eigenen fühlertartigen Ambulacralfuss, der oberhalb des Auges angebracht ist und niemals zum Kriechen verwendet wird. An die Einzelaugen sah Verf. je eine Nervenfaser herantreten (*Solaster*). Die Zwischensubstanz hat eine körnige Beschaffenheit; dass sie einen Theil des Nervenapparates ausmache, scheint Verf. kaum anzunehmen, doch spricht er sich darüber nicht mit Bestimmtheit aus. Man möchte übrigens fast vermuthen, dass sie contractile Elemente in sich einschliesse, wenn man liest, dass nicht bloss der Bulbus im Ganzen bewegt wird, sondern auch die Einzelaugen ihre gegenseitige Stellung auf das Manchfaltigste wechseln. Die Zahl dieser Einzelaugen wächst mit zunehmendem Alter. Zur Erweiterung und Verengung der Ambulacralrinne dient, wie wir gelegentlich erfahren, ein besonderer Muskelapparat, der von glatten, zwischen den einander gegenüberliegenden Ambulacralplatten ausgespannten Muskelfasern gebildet wird. Bei der in Folge eines zufälligen Verlustes

bekanntlich eintretenden Neubildung der Arme wird auch das Auge mit dem Ambulacrarnerven neu gebildet. Die Skeletstücke, die in den neuen Armen entstehen, haben Anfangs eine bloss fibröse Beschaffenheit, die erst später der Verkalkung Platz macht. *Transact. Linn. Soc. Vol. XXIII. P. 1. p. 107—123. Tab. 13—15.*

Nach den Beobachtungen von Sars (Skand. naturf. möde i Kjöbenhavn 1860. p. 583) sind die sog. Tracheen von *Pteraster* nicht einfache Röhrchen, sondern keulenförmige, rundum von kleinen Nebensäcken besetzte Gebilde, ganz wie die sog. Kiemen von *Echinus*, mit denen sie auch wohl in functioneller Beziehung übereinstimmen möchten. Ebenso eigenthümlich ist der Umstand, dass die sonst so schwer aufzulindenden Genitalöffnungen hier (bei *Pt. puvillus* n. sp. und *Pt. militaris*) durch die beträchtliche Grösse von 1 Mm. sich auszeichnen. Sie liegen paarweise neben einander in den Interradialräumen und führen zunächst in den durch Koren und Danielssen bekannt gewordenen Brutraum, der zwischen die beiden Rückenhäute unserer Seesterne sich einschleibt. (Es wäre mit Rücksicht auf diese Beobachtung gewiss von Interesse, die Grösse der von *Pteraster* producirten Eier zu kennen, über die weder Sars, noch Koren und Danielssen Etwas angeben.)

Lütken wendet, wie früher den Ophiuriden, so jetzt den Asteriden seine Aufmerksamkeit zu und verbreitet sich in einer ausführlichen, für die zoologische Kenntniss, wie die Geschichte der Arten sehr wichtigen Abhandlung (naturh. foren. Videns. Meddel. 1859. 72 Seiten) über die Mittel- und Südamerikanischen Seesterne, so weit ihm solche (besonders durch die Sammlungen von Oersted und Riise) zugänglich waren.

Die betreffenden Arten sind: *Luidia clathrata* (Say) St. Thomas, *L. tessellata* Ltk. (= *Petalaster Columbiae* Gray?) Puntarenas und Realejo, *L. alternata* (Say) St. Thomas, *L. Maregravii* Stps. i. litt. (= *L. senegalensis* M. Tr.) Cotinguiba, *Astropecten antillensis* Ltk. (= *A. brasiliensis* M. Tr.?) St. Thomas, *A. variabilis* Ltk. (= *A. Valenciennesi* M. Tr.?) St. Croix und St. Thomas, *T. Oerstedii* Ltk. (= *A. erinaceus* Gray?) Realejo, *Asteriscus brasiliensis* Ltk. (= *A. minutus* M. Tr.?, von Möbius inzwischen als *A. stellifer* beschrieben) Rio-

Janeiro, *A. folium* Ltk. (= *Artocreas minimum* ex ins. Thomae Seba) St. Thomas, *A. chilensis* Ltk. (= *A. calcaratus* Phil.?) Valparaiso, *Oreaster gigas* L. (= *O. reticulatus* M. Tr.) St. Thomas, *Goniodiscus armatus* Ltk. (= *Paulia horrida* Gray?, von Möbius inzwischen als *G. conifer* beschrieben) Realejo und Puntarenas, *Ophidiaster ornithopus* Val.) St. Thomas, *O. flaccidus* Ltk. (= *O. Guildingii* Gray?) St. Thomas, *O. porosissimus* Ltk. (= *pyramidatus* Gray?) Puntarenas, *Echinaster spinosus* M. Tr. St. Thomas, *E. brasiliensis* M. Tr., *Asteracanthion mexicanus* n. sp., *A. tenuispinus* (Lmk.) Bermudas. Der ausführlichen Beschreibung ist vom Verf. jedesmal eine kurze lateinische Diagnose vorausgeschickt. Von besonderem Interesse ist die Beobachtung, dass *Oreaster gigas* in seiner Jugend einem *Astrogonium* gleicht und zwar so vollständig, dass man ihn ohne Kenntniss der Mittelformen unbedingt diesem letzteren Genus zurechnen würde.

Von Grube werden a. a. O. folgende Seesterne diagnosticirt und beschrieben: *Astropecten ciliatus* n. sp. aus Puerto Cabello, *Asteropsis imbricata* n. sp. von Sitcha, Tab. II. Fig. 5, *Scytaster cancellatus* n. sp. Tab. I. Fig. 3, *Echinaster deplanatus* n. sp. Tab. I. Fig. 5, *E. rigidus* n. sp. Tab. I. Fig. 4, alle drei von Eschscholtz gesammelt, ohne Angabe des Fundorts, *E. lacunosus* n. sp., wie die erste Art durch platte Gestalt von den übrigen Echinasterarten verschieden, *Oreaster lapidarius* Gr. (= Seba's *Stella marina maxima*), *Asteracanthion margaritifer* M. Tr. aus Sitcha, *A. camtschaticus* Brdt, *A. helianthoides* Br. mit 16—21 Strahlen und einem Durchmesser von 10—14 Zollen, aus Sitcha.

Lorenz zählt in einer Abhandlung über die Seesterne des Quarnero (Sitzungber. der Wiener Akademie. Math.-naturw. Kl. 1860. Bd. XXXIX. S. 367 ff. mit Abb.) unter 9 Asteriden als neu auf: *Asteriscus ciliatus*, der mit *A. minutus* und noch mehr mit *A. verruculatus* M. Tr. verwandt ist.

Weitere neue Arten sind:

*Asterias (Asteracanthion) sertulifera*, *Heliaster microbranchia*, *H. Kubinyi* nn. spp. von St. Lucas, beschrieben von Xantus Proc. Acad. Philad. 1860. p. 568.

*Echinaster Doriae*, *E. tribulus*, *Astropecten aster* nn. spp. aus dem Mittelmeere, de Filippi, Rev. et mag. de Zoolog. 1859. p. 63.

*Astropecten tenuispinus* Kor. Dan. gehört nach den Untersuchungen von Sars (l. c.) dem Gen. *Archaster* an.

Das neue Gen. *Pedicellaster* Sars wird folgendermaassen charakterisirt: *Discus parvus*; *brachia quinque elongata, cylindrico-conica*. *Pedes suctorii in sulcis ambulacralibus latis biserialibus, cylindrici apice hemisphaerico et disco suctorio ornato*. *In cute dorsali rete calcareum continuum, spinas minutas singulas gerens; intervalla*

retis calcarei cute nuda tecta, in qua pedicellariae forcipatae plures maximae dispersae sunt. Spinae ad sulcos ambulacrales, in scutis adambulacralibus insidentes, maiores, biseriales, in ipsis sulcis nullae. Anus subcentralis seu paullulum excentricus. Tessala madreporiformis margini disci vicina. Sp. P. typicus Sars, Nyt Mag. Bd. XI.

### Ophiurida.

Nach einer Mittheilung Ehrenberg's (Verhandl. der Berl. Acad. 1860. S. 756) hat man bei Gelegenheit der zur Legung eines neuen transatlantischen Telegraphen angeordneten Sondirungen in der Nähe von Grönland aus einer Tiefe von nahezu 7560 Fuss mehrere lebende Ophiuren (*Ophiocoma*) hervorgezogen.

Unter den von Lorenz (a. a. O.) im Quarnero aufgefundenen sechs Ophiuriden wird als neu aufgeführt: *Ophiolepis stenura*.

Grube beschreibt a. a. O. *Ophiocoma serpentaria* Bl. var. n. *alternans* (mit Abweichungen in Scheibenform und Anordnung der Stacheln), *O. variabilis* n. sp. Insel Voahu (zumeist mit *O. Schönleinii* verwandt) Tab. II. Fig. 4, *Ophiolepis limbata* n. sp. Rio-Janeiro, *O. seznradia* n. sp. Honolulu (mit 6 Armen) Tab. III. Fig. 3, *Ophiothrix alba* n. sp. aus dem stillen Meere Tab. III. Fig. 4, *O. longipeda* Lam. var., Grube a. a. O.

*Amphiura abyssicola* n. sp. Sars l. c. (ohne Beschreibung und Diagnose).

Lyman setzt seine Untersuchungen über Ophiuriden fort und beschreibt (Proceed. Bost. Soc. n. h. T. VII. p. 255 bis 262) folgende neue Arten:

*Ophiothrix dumosa* San Diego Calif., *O. magnifica* Peru, *Ophiura Holmesii* Charleston, *Ophiocoma Alexandri* Acapulco, *Ophionereis Xantusii* St. Lucas, *Oph. porrecta* Florida?, *Ophioderma Caryi* St. Franzisco Cal.

*Ophioderma serpens* Lütke hält Lyman für identisch mit Ophiuren *brevispina* Say, wie derselbe denn auch weiter den Versuch macht, die übrigen Ophiuren Say's auf die heutige Nomenclatur zu reduciren.

*Astrophyton Caryi* n. sp. von San Franzisco ebendas. S. 425.

### 3. Crinoidea.

Adler erwähnt das Vorkommen der *Comatula Sarsii* Kor. et Dub. in den Britischen Meeren und findet die Verschiedenheiten derselben von *Com. rosacea* Forb. vorzugsweise

in der geringen Menge und der schlanken Form der die Rückencirren zusammensetzenden Glieder, so wie in der Zweizahl der Endklauen an denselben. *Annals and mag. nat. hist.* T. V. p. 74.

Chapman beschreibt eine neue Art des fossilen Genus *Agelacrinites* (*A. Billingsii*) und sucht nachzuweisen, dass dasselbe eine eigene Familie (die der *Thyroidea*) bilde, welche von den Cystideen sowohl nach den Echiniden, wie nach den Asteriden hinführe. *Annals and mag. nat. hist.* T. VI. p. 157—162.

---

### III. C o e l e n t e r a t a.

Bei Gelegenheit des letzten Berichtes befand sich Ref. in der für ihn so angenehmen Lage, den Beifall und die Anerkennung hervorzuheben, die seine Ansichten über die Morphologie und die systematische Stellung der Coelenteraten in immer weiteren Kreisen gefunden haben. Heute hat er über ein Verdammungsurtheil zu berichten. Und dieses Urtheil kommt von Seiten eines Mannes, der den Versuch gemacht hat, die Grundsätze der naturhistorischen Systematik principiell zu entwickeln, von einem Coryphäen unserer Wissenschaft, dessen Wort um so schwerer wiegt, als er die Echinodermen und Akalephen schon seit lange einer genauen und umfassenden Untersuchung gewürdigt hat. Wir würden es berücksichtigen müssen, wenn es nur nebenbei gesprochen wäre. Um so mehr aber jetzt, wo es in ausführlicher Weise, durch eine eingehende Analyse der Morphologie der Radiaten, motivirt wird.

Der dieses Urtheil gefällt hat, ist kein Geringerer, als Agassiz. Schon bei der Anzeige des ersten Bandes der berühmten *Contributions to the natural history of the united States* (J. B. XXIII. S. 225) haben wir denselben als einen Gegner unserer Coelenteraten kennen gelernt. Seitdem ist die Opposition noch entschiedener geworden. Während früher noch mehrfach die nähere Verwandtschaft der Poly-

pen und Akalephen zugestanden und nur deren Abtrennung von den Echinodermen als eine Uebertreibung getadelt wurde, ist gegenwärtig, in dem dritten, den Akalephen gewidmeten Bande des genannten Werkes — der zweite, der über Schildkröten handelt, lag ausserhalb des Bereiches unseres Berichtes — nirgends mehr von einer solchen näheren Beziehung die Rede. Polypen, Akalephen und Echinodermen sind nach den gegenwärtigen Ansichten des Verf.'s drei völlig gleichwerthige Gruppen, die der Abtheilung der Cuvier'schen Radiaten zugehören und hier eben so viele einzelne Klassen bilden. Die vom Ref. vorgeschlagene Vereinigung der zwei erstgenannten Gruppen zu einer eigenen, von den Echinodermen verschiedenen Hauptabtheilung verstösst nach dem Urtheile unseres Verf.'s gegen einen der gewichtigsten Grundsätze der Systematik, nach welchem wir nur da zur Aufstellung einer solchen Abtheilung berechtigt sind, wo es sich um einen neuen Organisationsplan handelt, nicht aber da, wo bloss in der Ausführung des Planes gewisse Unterschiede obwalten. Und die Verschiedenheiten jener drei Gruppen sind nach der Auffassung des Verf.'s bloss Modifikationen eines gemeinschaftlichen Grundplanes. Die Züge dieses Organisationsplanes sprechen sich nicht bloss in der charakteristischen Eigenthümlichkeit des radiären Baues (idea of radiation) aus, nicht bloss in der gesetzmässigen Wiederholung einer grösseren Anzahl identischer Abschnitte (spheromeres) im Umkreise der Körperachse, sondern auch, wie unser Verf. behauptet, in der gleichmässigen Anlage der inneren und äusseren Organe. Diese Angabe zu begründen vergleicht Agassiz das ambulacrale Gefässsystem der Echinodermen (in Uebereinstimmung mit v. Siebold) dem gastrovasculären Apparate der Akalephen und die Tentakel der letztern den Ambulacralfüssen. Allerdings muss derselbe dabei zugeben, dass das ambulacrale Gefässsystem der Echinodermen zu dem Verdauungsapparate in einer anderen Beziehung steht, wie der Gastrovasculärapparat der Akalephen (und Polypen), allein diese Verschiedenheiten sollen durch Zwischenformen ausgeglichen werden, sich also auf bloss



graduelle Unterschiede zurückführen lassen. Als besonders überzeugend verweist Verf. auf das Verhalten bei gewissen platten Seesternen (*Echinarachnius*), bei denen der Darmkanal nach seinen Untersuchungen durch ein feines Gefässnetz direkt mit dem Ambulacralsysteme communicire.

Nach den Ansichten unseres Verf.'s haben wir es bei den (geschlechtsreifen) Radiaten überall mit einer centralen Verdauungs-Höhle und mit radiären Anhangskanälen zu thun, die nur in Bezug auf die Art und den Grad ihrer Entwicklung verschieden sind. Bei den Polypen stehen die letzten als geräumige Taschen mit dem Centralraume in einem weiten Zusammenhange, während sie bei den Akalephen (bei allen? auch bei *Pelagia*, *Aegina* u. s. w.?) als dünne Canäle nur durch enge Oeffnungen in denselben einmünden und bei den Echinodermen endlich meist vollständig davon abgetrennt sind. Auf solche Weise erhält der Verf. in seinen drei Klassen eben so viele verschiedene Modifikationen resp. Steigerungen eines gemeinschaftlichen Typus (vgl. bes. p. 64 ff.).

Merkwürdiger Weise hat Agassiz bei seinem Verfahren ein wichtiges Moment ausser Acht gelassen. Er spricht von dem verdauenden Centralraume der Radiaten, als wenn dieser überall dasselbe Gebilde repräsentire. Allerdings, der betreffende Raum ist überall Verdauungshöhle, dass aber dieser Umstand über die morphologische Natur desselben nicht entscheidet, kann unser Verf., der sogar die Mundöffnungen der verschiedenen Thiertypen für differente Gebilde erklärt und je nach ihrem Vorkommen bei einem Wirbelthiere u. s. w. mit besonderem Namen (den Mund der Radiaten z. B. als *Actinostome*) bezeichnet wissen will, am wenigsten in Abrede stellen. Nun aber ist der verdauende Centralraum der Akalephen und Polypen, in welche die peripherischen Taschen oder Canäle einmünden, offenbar, wie auch von unserem Verf. an mehreren Stellen seines Werkes gelegentlich anerkannt wird, die Leibeshöhle des radiären Körpers (*spherosome*), und zwar zunächst nur ein Theil dieser Leibeshöhle, indem die radiären An-

hänge, deren Ursprung auf eine mehrfach wiederholte lamellöse Erhebung der peripherischen Leibeshöhle zurückgeführt werden muss, demselben Höhlensysteme zugehören. Es bedarf aber wahrlich keiner allzutiefen Untersuchungen über den Bau der Echinodermen, um zu der Ueberzeugung zu gelangen, dass bei den letzteren ganz andere Verhältnisse obwalten. Der verdauende Raum ist hier ein besonderer von der Leibeshöhle verschiedener Apparat, dem man höchstens das sog. Magenrohr der Polypen vergleichen könnte (das übrigens von unserem Verf. als der nach Innen umgeschlagene Mundsaum in Anspruch genommen wird). Die ambulacralen Gefässe, die bei Echinarachnius damit im Zusammenhange stehen sollen, erscheinen eben so wenig als integrirende Theile der Leibeshöhle, sondern überall als eigene Gebilde, die trotz der von unserem Verf. so vielfach und so stark betonten Aehnlichkeit mit dem Gastrovasculärapparate in morphologischer Hinsicht — wie namentlich auch die Entwicklungsgeschichte beweist — nicht die geringste Verwandtschaft besitzen. Die Existenz dieses Ambulacralapparates hat schon J. Müller als die wichtigste Eigenthümlichkeit der Echinodermen hervorgehoben. Auch Ref. weiss demselben Nichts Analoges an die Seite zu stellen, auch nicht bei den Würmern, denen sich die Echinodermen (durch die Gephyreen) vielleicht am meisten annähern, jedenfalls mehr, als den Coelenteraten, obgleich Agassiz wiederholt erklärt, dass die platten Seeigel eigentlich nichts Anderes als verkalkte Scheibenquallen seien. Dass das gesammte vegetative Höhlensystem einer Meduse von der Leibeshöhle gebildet wird, während sich bei den Echinodermen im Innern der Leibeshöhle eine ganze Reihe der verschiedensten vegetativen Organe vorfindet, gilt dem Verf. weniger, als gewisse oberflächliche Aehnlichkeiten in der Form und der Verbreitung einzelner Organe. Diese Aehnlichkeiten zu wirklichen Homologieen stempeln zu wollen, zeugt von einer weit grösseren Ueberschätzung anatomischer Merkmale, als man sie Ref. zum Vorwurfe machen kann, wenn er die Gruppe der Coelenteraten nach wie vor als einen besonderen Typus der Thier-

welt in Anspruch nimmt. Dass die Coelenteraten radiär gebildet sind, wie die Echinodermen, kann in dieser Auffassung Nichts ändern. Wir wissen ja, dass die Wirbelthiere, die doch ein Jeder als Repräsentant eines besondern Typus in Anspruch nimmt, in ähnlicher Weise durch den seitlich symmetrischen Bau ihres Körpers mit den Articulaten und Mollusken übereinstimmen, die wir doch gleichfalls als Hauptabtheilungen unseres Systemes zu betrachten gewohnt sind. Construiren wir einen Kreis der Radiaten, so können wir consequenter Weise daneben nur noch einen zweiten Thierkreis zulassen, den der bilateralen Geschöpfe. Und diese beiden Kreise wären überdiess nicht einmal streng von einander geschieden. Denn ebenso, wie sich bei zahlreichen Radiaten, was auch Agassiz anerkennt, gewisse Züge einer seitlichen Symmetrie entdecken lassen, ebenso und noch allgemeiner lassen sich bei den bilateralen Thieren vielfache Züge eines radiären Baues auffinden. Ich verweise hier auf die Wiederholung der Segmentanhänge bei den Würmern in dem Numerus 4, auf die Bildung der Wirbel bei den Vertebraten, deren Anhänge (Neurapophysen, Haemapophysen, Pleurapophysen) eine entschieden radiäre Anordnung zur Schau tragen, auf die Schuppenstellung am Schwanz der Schlangen und Eidechsen u. s. w. Es scheint allerdings, als wenn Agassiz die Unterschiede der Radiaten und Bilateralen für grösser ansieht, als man es sonst gewöhnlich zu thun pflegt. Die morphologische Achse des radiären Körpers hält derselbe nämlich nicht, wie das z. B. Ref. gethan hat, für die Längsachse, sondern — offenbar mit Rücksicht auf die (irreguläre) Bildung der Spatangiden — für eine Verticalachse, die mit der Längsachse einen rechten Winkel bilde (p. 174). Die im Umkreise dieser Achse gelegenen Sphäromeren sind demselben desshalb auch keine Analoga der beiden Körperhälften eines bilateralen Thieres, sondern Abschnitte, die weit eher den Segmenten eines Articulatenkörpers sich vergleichen lassen. Bei einer derartigen Auffassung gewinnt der radiäre Bau nun allerdings eine etwas andere Stellung in der thierischen Architektonik, aber eine solche, die er wohl

schwerlich wird behaupten können, da die Vergleichung der Holothurien mit den Würmern die Berechtigung jener Auffassung mehr als verdächtig macht.

Ebenso wenig, wie die Rehabilitirung der Cuvier'schen Radiaten kann Ref. die Beibehaltung der Cuvier'schen Klasse der Akalephen gutheissen. Wenn man auch Alles, was Verf. über die morphologischen Beziehungen zwischen den Ctenophoren und Discophoren sagt, als treffend zugiebt, so folgt daraus doch noch keineswegs, dass diese beiden Gruppen einer gemeinschaftlichen Klasse zugehören. Ref. hat schon vor vielen Jahren den Versuch gemacht — was unserem Verf. entgangen zu sein scheint — die zwischen den Ctenophoren und Anthozoen (Actinien) obwaltenden Homologien festzustellen; er hätte darauf hin mit gleichem Rechte ebenfalls beide Gruppen derselben Klasse zurechnen können. Von Huxley ist das später (mit besonderer Rücksichtnahme auf die Auseinandersetzungen des Ref.) geschehen, allein das Eine so gut, wie das Andere scheint dem Ref. in Anbetracht der vielfachen Eigenthümlichkeiten in dem äusseren und inneren Baue der Ctenophoren verfehlt und unzulässig. Aber noch weniger kann Ref. unserem Verf. darin beistimmen, dass er die Discophoren (Akalephen unseres Berichtes) von den übrigen Hydrasmedusen abtrennt und in der Klasse der Akalephen hiernach die Ctenophoren, Discophoren und Hydroiden als Ordnungen unterscheidet (p. 41 ff.).

Ueber die Einzelheiten des Agassiz'schen Akalephensystemes werden wir später an den geeigneten Stellen noch ein Mehreres nachtragen, wie wir denn dort auch die Specialuntersuchungen des Verf.'s über die Ctenophoren, die dem allgemeinen Theile des Werkes (p. 156—301) folgen, näher zu berücksichtigen haben. Einstweilen wollen wir nur noch so viel erwähnen, dass der allgemeine Theil ausser den systematisch-morphologischen Auseinandersetzungen über Akalephen im Allgemeinen (p. 36—124) und einem kurzen Capitel über die zeitliche und räumliche Vertheilung derselben (p. 125—129) eine vollständige Geschichte der Entdeckungen über diese Thiere von den älte-

sten Zeiten an (p. 1—35) und eine Uebersicht über die hauptsächlichsten Akalephensysteme (p. 129—155) enthält. Die den bis jetzt erschienenen zwei Lieferungen beigegebenen 19 lithographischen Tafeln gehören zu dem Schönsten und Werthvollsten, was wir überhaupt an iconographischen Darstellungen niederer Thiere besitzen, und zeugen in gleicher Weise von der Meisterschaft sowohl des Forschers, wie des Künstlers (Sonrel). Uebrigens beziehen sich nur die drei ersten dieser Tafeln auf die Ctenophoren, die übrigen auf die Discophoren und Hydroiden, also auf Gruppen, die erst in den späteren Lieferungen des Agassiz'schen Werkes ihre specielle Behandlung finden werden. Dass dieselben schon jetzt publicirt sind, erklärt sich theils aus den Verhältnissen des buchhändlerischen Betriebes, theils auch daraus, dass viele der hier abgebildeten Arten und Entwicklungsformen bereits in dem allgemeinen Theile des Werkes von unserem Verf. angezogen sind. Allerdings sind zur Erläuterung des Textes auch zahlreiche Holzschnitte beigedruckt, allein diese bieten doch keineswegs die anschaulichen Bilder der angehängten Tafeln. Uebrigens lässt die Fülle der auf letztern gegebenen Abbildungen uns schon jetzt einen Blick in den Reichthum der Beobachtungen und Entdeckungen unseres Verf.'s thun und den Wunsch einer baldigen Fortsetzung der Lieferungen doppelt lebendig werden.

Nach Bronn muss man in der Abtheilung der Coelenteraten (a. a. O.) vier Klassen unterscheiden: die Ctenophoren, Medusen, Hydren und Polypen. Es versteht sich, dass die Hydren dabei, wie die Polypen, als ausgebildete Geschlechtsthiere, und nicht als geschlechtslose Träger sessiler Genitalknospen angesehen werden, da sie im letztern Falle den Medusen überwiesen werden müssten.

Sars' Beobachtungen über Nordische Coelenteraten (Videnskabs selskabs. Forhandl. i Christiana 1860. p. 140—157 oder Skandin. naturf. möde i Kjöbenh. 1860. p. 690—698) betreffen Siphonophoren (Physophora), Lucernarien und Polypen und werden an den betreffenden Stellen besonders von uns angezogen werden.

## I. Ctenophora.

Der specielle Theil des oben erwähnten Agassiz'schen Werkes über die Akalephen ist, so weit er bisher erschienen (p. 156—301. Tab. I u. II mit IIa) den Rippenquallen gewidmet. Er beginnt mit einer Auseinandersetzung der allgemeinen morphologischen Verhältnisse (p. 155—173), behandelt darauf die Frage nach der Eintheilung der Rippenquallen in Unterordnungen (p. 174—186) und Familien (p. 187—202) und geht sodann zur Darstellung der von unserem Verf. beobachteten nordamerikanischen Arten über (p. 202—288). Zum Schlusse findet man eine systematische Aufzählung der bis jetzt bekannten Rippenquallen (p. 289—296) und Bemerkungen über deren geographische Verbreitung (p. 297—301). Unter den hier speciell in Bezug auf Bau und Lebensweise beschriebenen Arten sind ausser den schon früher von unserem Verf. (J. B. XX. S. 407) ausführlich dargestellten *Pleurobrachia* (*Cydidippe*) *rhododactyla* Ag. (p. 208—248) und *Bolina alata* (p. 251—268) noch zu nennen: *Bolina vitrea* n. sp., *Mnemiopsis Gardeni* n. gen. et n. sp. (p. 269), *Idyia roseola* n. sp. (p. 272—286), *I. cyathina* n. sp. (p. 287), *Idyopsis Clarkii* n. gen. et n. sp. (p. 288).

Dass Agassiz die Achse des radiären Ctenophorenkörpers (actinal axis) nicht als Längsachse gelten lässt, sondern als Verticalachse, ist schon oben gelegentlich hervorgehoben. Die wirkliche Längsachse soll diese unter rechtem Winkel schneiden und durch die Form des Mundes, so wie die Abplattung des Magens vorgezeichnet sein, wesshalb unser Verf. dafür die Bezeichnung coeliac diameter in Vorschlag bringt. Es ist dieselbe, die man als Dorsoventraldurchmesser (Sagittaldurchmesser Henle's) betrachten muss, sobald man, wie es Ref. durchaus gerechtfertigt erscheint, die durch beide Pole hindurchgelegte Achse der Längsachse der seitlich symmetrischen Thiere identificirt. Allerdings erscheinen bei dieser Auffassung Rücken und Bauch der Rippenquallen ohne Verschiedenheiten, allein das ist ein Verhalten, das man bei allen Strahlthieren findet

und — mit mehr oder minder grossen Störungen — auch bei zahlreichen Bilateralen nachweisen kann, wie z. B. bei den Chätopoden („Rücken- und Bauchanhänge“) und den Fischen (in der Bildung der Schwanzwirbelsäule). Der Lateraldurchmesser (transverse or diacoeliac diameter), der bei anderen Radiaten dem Sagittaldurchmesser vollständig gleich, ist bei unseren Rippenquallen durch manchfache Eigenthümlichkeiten ausgezeichnet, wie es denn schon seit den Untersuchungen von Merten s bekannt ist, dass unsere Thiere mehrfache Züge einer mitunter sogar sehr exquisiten bilateralen Symmetrie besitzen. In der Richtung dieses Lateraldurchmessers findet man nicht bloss die beiden gemeinschaftlichen Stämme der acht Rippengefässe (Ambulacralgefässe Ag.), sondern auch die Tentakel wie die sog. Coeliacgefässe, die bei allen Arten, auch bei den Beroiden, an der Wand der Verdauungshöhle nach dem Munde zu emporsteigen. Bei Cestum ist der Lateraldurchmesser stark verkürzt, bei den Mnemiiden dagegen mehr oder weniger verlängert.

Was der Verf. früher als Muskelfasern beschrieb, die das hyaline Körpergewebe durchsetzten, glaubt er jetzt als die Wandungen colossaler Spindelzellen erkannt zu haben, die in bestimmter, ziemlich complicirter Weise an einander angelagert seien und das gesammte Parenchym des Ctenophorenkörpers bildeten. Ein besonderes Muskelgewebe wird trotz der Contractilität des Körpers, die auch bei der Ortsbewegung vielfach in Betracht kommt, auf das Bestimmteste geläugnet. Auch über das Nervensystem der Ctenophoren ist unser Verf. im Unklaren. Er giebt allerdings jetzt zu, dass die Otolithenblase ein Sinnesorgan sei, das den Randkörperchen der Medusen entspreche (und wahrscheinlicher Weise als Auge fungire), lässt auch die Möglichkeit offen, dass der kugelförmige Körper, dem dieses Organ aufsitzt, dem Nervensysteme zugehöre, bestreitet aber nach wie vor die Existenz von Nerven, die (nach Milne Edwards, Ref., Gegenbaur) davon abgehen. Was man dafür gehalten habe, seien besondere Flimmerrinnen, die von den apicalen Enden der Flimmer-

rippen bis in die Nähe des Sinnesorganes hinliefen. (Früher glaubte Verf. hier eine Anzahl dünner Verbindungskanäle zwischen dem Trichterende und den Rippengefässen gefunden zu haben.) Die Tentakel stehen, nach den Beobachtungen unseres Verfassers, mit dem Gefässapparate niemals in Zusammenhang, obwohl an ihre Basis — mit Ausnahme von *Cestum* Ref. — ein eigener Seitenzweig hinantritt. Sie sind nicht einmal hohl, sondern durchaus solide, mit einem Achsenstrange versehen, auf dem eine dichte Lage von Nesselzellen (lasso-cells) aufliegt. Diese letztern werden von Agassiz' Mitarbeiter, Prof. Clark (p. 237), als runde Kapseln beschrieben, die von körniger Substanz (vielleicht, nach Ref., einem Ueberrest der ursprünglichen Bildungszellen) umgeben sind und an dem einen Pole eine ziemlich grosse und klaffende Oeffnung besitzen. Aus dieser Oeffnung tritt ein Nesselfaden von ansehnlicher Dicke und einer verhältnissmässig nur unbedeutenden Länge hervor, der in dem gegenüberliegenden Pole auf dem Boden der Kapsel befestigt und während der Ruhe in ziemlich dichten und regelmässigen Spiralwindungen zusammengelegt ist. Die Geschlechtsorgane entwickeln sich erst spät im Jahre, obgleich die jungen Rippenquallen überwintern, und erscheinen als beutelförmige Ausstülpungen der Rippengefässe, die eine zweizeilige Anordnung besitzen und in ihrem Inneren die Geschlechtsstoffe hervorbilden. Wie schon Will nachgewiesen hat, sind dieselben an der einen Seite des Rippengefässes Hoden, an der anderen dagegen Eierstöcke. Besondere Ausführungsgänge fehlen. Die Geschlechtsstoffe gelangen nach ihrer Reife frei in das Höhlensystem und von da nach der Befruchtung (bei *Idyia*) durch Aufbrechen des Körperparenchyms an dieser oder jener Stelle nach Aussen. Die Entwicklung ist von unserem Verf. bei mehreren Arten verfolgt worden. Sie geschieht, wie wir schon lange wissen, auf direktem Wege, ohne Generationswechsel, (den Verfasser übrigens früher annahm). Einstweilen erfahren wir freilich nur wenig über die Entwicklung unserer Thiere, kaum mehr, als die Thatsache, dass die Flimmerrippen bei den Jugendformen weit



kürzer sind, als im ausgebildeten Zustande und von dem hinteren Pole immer weiter nach vorn hin wachsen. (Das Gen. *Medea* wurde vom Verf. als Jugendform von *Idyia* erkannt.) Ein Weiteres hat sich Verf. für eine spätere Gelegenheit vorbehalten. Dass die Ctenophoren eine ungeschlechtliche Fortpflanzung besitzen, wie Mac Cready anzunehmen geneigt ist (J. B. XXVII. S. 167), stellt Verf. in Abrede. Verstümmelte und zerschnittene Individuen bleiben allerdings eine lange Zeit hindurch am Leben, aber eine Ergänzung der einzelnen Theile oder gar ein Auswachsen derselben wurde niemals beobachtet (p. 173).

Die vom Ref. vorgeschlagene Eintheilung der Rippenquallen in Eurystomata und Stenostomata wird vom Verf. verworfen. Die Gruppe der Eurystomata bleibt allerdings (mit verändertem Namen als Eurystomeae) beibehalten, anstatt der Stenostomata aber substituirt Verf. die — übrigens gleichfalls vom Ref. unterschiedenen — Gruppen der Lobatae (*Eucharidae* Ref.) und Saccatae (*Cydippidae* Ref.), von welchen letzteren später (p. 212) noch das Gen. *Cestum* als Repräsentant einer besonderen Gruppe der Taeniatae abgetrennt wird. Durch die Vereinigung dieser letzteren Gruppen in eine gemeinschaftliche Abtheilung beabsichtigte Ref. die ihnen allen gemeinsam zukommenden Eigenthümlichkeiten in der Bildung des Magens und des Gefässsystems auszudrücken, Eigenthümlichkeiten, die bei einer Vergleichung mit den Eurystomeae sehr auffallend hervortreten, trotzdem aber von Agassiz zur Unterscheidung von Ordnungen nicht für ausreichend gehalten werden. Das hindert freilich nicht, dass unser Verf. seine vier Gruppen auf viel speciellere Unterschiede hin als eben so viele Unterordnungen in Anspruch nimmt, und durch weitere Dataillirung in eine Anzahl von Familien zerfällt, deren Repräsentanten früher nicht einmal generisch unterschieden wurden. So nimmt Verf. in der Unterordnung der Eurystomeae die Familien der Rangiidae (mit dem Gen. n. *Rangia* = *Idya dentata* Less.), Neisidae (mit *Neis* Less.) und Beroidae an, in der der Saccatae die Familien der Callianiridae, Cydippidae (zu denen u. a. die neuen Gen. *Hormi-*

*phora* = *Cydippe hormiphora* Gegenb. und *C. plumosa* Sars, *Dryodora* = *Mertensia* Gegenb.) und Mertensidae (mit *Owenia*, *Gegenbauria* n. g. = *Eschscholtzia cordata*, *Martensia* n. g. = *Beroe octoptera* Mart., *Mertensia* Less. gehören), in der der Taeniatae nur eine Familie der Cestoidae, in der der Lobetae endlich die Familien der Calymnidae, Mnemiidae, Bolinidae und Euramphaeidae.

Das Gen. n. *Idyopsis* charakterisirt sich durch die kurze, fast kuglige Form des Leibes, durch stärkere Verkürzung des Seitendurchmessers und kantenartige Entwicklung der Flimmerrippen.

Bei dem Gen. n. *Mnemiopsis* sind die Aurikel von ansehnlicher Grösse und die Flimmerrippen bis an das vordere Ende der grossen Körperlappen verlängert.

Das von Gegenbaur unter dem Genusnamen *Sicyosoma* beschriebene eigenthümliche Thier — nach Krohn eine pelagische Jugendform von *Actinia* sp. — hält Verf. für die Larve von *Cestum* (p. 198). In Betreff dieses letztern Genus mag hier übrigens dem Zweifel unseres Verf.'s gegenüber die Bemerkung erlaubt sein, dass die Flimmerrippen hier wirklich nur in vierfacher Zahl vorhanden sind. Sie stehen unterhalb einer wulstigen Verdickung des hinteren Körperendes und lassen sich jederseits bis an die Enden des bandförmigen Körpers verfolgen. Von da beginnt eine von zwei vorspringenden Lippen begrenzte Furche, die an dem vorderen Körperende in ganzer Länge bis zur Mundöffnung hinläuft. Die Lippen enthalten je ein Längsgefäss (unteres Randgefäss), das aus dem oralen Ende der beiden Magengefässe — deren Existenz Agassiz mit Unrecht bezweifelt — hervorkommt und in den Seitenrändern des Körpers mit den Rippengefässen zusammenfliesst.

## 2. Hydrasmedusae.

Nach Jäger ist der sogen. Generationswechsel der Medusen weniger der gleichnamigen Erscheinung anderer Thiere, als dem Entwicklungsgange der phanerogamischen Pflanzen zu vergleichen. Wie die Blüthe zur Pflanze, so verhält sich auch die Meduse zu ihrem Hydraspolypen, nicht bloss in genetischer Hinsicht, weil beide durch Knospung entstehen, auch nicht bloss wegen der in beiden Fällen gleichmässig stattfindenden Geschlechtsentwicklung, sondern vorzugsweise aus morphologischen Gründen. Jäger theilt nämlich die Auffassung von Reichert, nach welcher

der Körper der Meduse ein Compositum aus mehreren Individuum ist, er unterscheidet sogar, wie in der Blüthe meist mehrere Blattkreise, so auch bei der Meduse meist mehrere Individuenkreise: den Individuenkreis des Mantels, dessen (vier) Glieder, wie die Blätter einer verwachsenen Blumenkrone, unter sich zusammenhängen, und den Individuenkreis des Magenstieles, der bald nur von einem Individuum repräsentirt wird, bald auch wieder eine Zusammensetzung aus mehreren Individuen erkennen lässt. Nach dieser Auffassung sind die des Glockenmantels entbehrenden Geschlechtsknospen von *Coryne*, *Hydractinia* u. a. Blüten ohne Perigon und die medusoiden Schwimglocken der Siphonophoren Analoga der sterilen Blüten. Da zwischen Pflanzenstock und Polypenstock dieselbe Uebereinstimmung herrscht, so sind die Dimorphäen im vollsten Sinne des Wortes „Zoophyten“, und der genetische Process, der ihrem Generationswechsel zu Grunde liegt, kann gewiss nicht treffender benannt werden, als mit dem Namen Anthogenesis. Wiener Sitzungsber. des Math.-nat. Classe Bd. 39. S. 338. Bonplandia 1860. S. 153. (Ref. fügt hinzu, dass die Analogie zwischen dem Generationswechsel der Medusen und dem Vegetationsprocesse der phanerogamischen Gewächse auch vor Jäger schon von verschiedenen Seiten hervorgehoben ist.)

### Acalephae.

Wenn Agassiz, wie das oben angedeutet wurde, die echten Scheibenquallen in einen gewissen Gegensatz zu den übrigen Hydrasmedusen bringt, so stützt er sich dabei vorzugsweise, wie es scheint, auf seine Beobachtungen über die Entwicklung der *Aurelia flavidula* (l. c. p. 106. Pl. X.), die in thatsächlicher Hinsicht allerdings kaum etwas Neues bieten, indem sie sich in allen Punkten bestätigend an die Angaben von *Dalyell* und *Sars* anschliessen, von unserem Verf. aber dahin ausgelegt werden, dass hier eine Fortpflanzung ganz eigenthümlicher Art obwalte, die weder als eine Metamorphose aufgefasst werden könne, noch auch dem Generationswechsel der übrigen Hydrasmedusen zu

vergleichen sei. Die Eigenthümlichkeit derselben soll darin bestehen, dass sich die Medusensprösslinge (Ephyrea) aus einem Theile des ursprünglichen Hydroidenkörpers bilden. Doch das beweist nach den Ansichten des Referenten nur so viel, dass die Production der späteren Geschlechtsthiere hier durch eine Theilung eingeleitet wird. Für die eigentliche Natur des Vorganges ist dasselbe völlig gleichgültig. Wie bei dem Generationswechsel der Hydroiden, so handelt es sich auch hier um Geschlechtsthiere, die auf ungeschlechtlichem Wege von einer geschlechtslosen Jugendform gebildet werden, es handelt sich, mit anderen Worten auch hier um einen Generationswechsel. Und dieser Generationswechsel ist, wenn auch auf abweichende Weise vermittelt, mit dem Generationswechsel der Hydroiden um so näher verwandt, als Jugendformen und Geschlechtsthiere in beiden Fällen wesentlich den gleichen Bau besitzen. Eine Strobila ist, nach der Nomenclatur des Verf.'s, mit gleichem Rechte als ein Hydra-Medusarium, d. h. als eine mit Medusen zu einem gemeinschaftlichen Thierstocke verbundene Hydra zu betrachten, wie eine proliferirende Tubularie. Die in der Entwicklungsweise und auch sonst zwischen beiden obwaltenden Unterschiede werden nach den Ansichten des Ref. durch deren Stellung in verschiedenen Ordnungen derselben Klasse zur Genüge ausgedrückt. Uebrigens möchte Verf. die Gruppe seiner Discophoren nicht auf die sog. höheren Medusen allein beschränken, sondern auch die (durch einfache Metamorphose sich entwickelnden) Aeginiden derselben zurechnen (p. 119).

Die beigegebenen Abbildungen (Tab. III—XIV.) beziehen sich auf *Cyanea arctica* Pér. et Les., *Pelagia flavidula* Pér. et Les., *Pelagia cyanella* Pér. et Les., *Polyclonia frondosa* n. und *Stomolophus meleagris* n., von denen die zwei letzten den Rhizostomiden zugehören und äusserst charakteristische Formen darstellen. Bei *Pelagia cyanella* wurde die direkte Umformung des flimmernden Embryo in eine Ephyra beobachtet (Pl. XII).

Im Gegensatze zu den Beobachtungen von Dalyell, Sars, van Beneden und jetzt auch Agassiz glaubt sich Boeck davon überzeugt zu haben, dass die Strobila nicht durch Theilung des ursprünglichen Polypen (Scyphi-

stoma) entstände, sondern das Produkt einer Knospung sei. Diese Knospung soll aber nicht, wie Desor einst wollte, von der Mundfläche ausgehen, sondern vom Grunde der verdauenden Höhle. Von da aus soll die Säule der Quallen, oder, mit anderen Worten, die Strobila sich erheben, während die obere Hälfte des Mutterpolypen durch Resorption bis auf das später zu einem neuen Polypen auswachsende Fussende zu Grunde geht. *Vorhandl. Videnskab. selsk. Christiania 1860. p. 66.* Die Einwendungen, die Sars (*ibid.* p. 82) gegen diese Angabe erhebt, sucht Boeck durch eine nähere Begründung seiner Auffassung zu widerlegen (*ibid.* p. 111).

Nach Steenstrup ist das polypoide untere Segment der Strobila übrigens nicht als Ueberrest des ursprünglichen Thieres (Scyphistoma), sondern ganz nach Art der darüber liegenden Medusen als ein Nachkommen desselben anzusehen. Es ist ein neuer Polyp, die, wie etwa die nach dem Abfallen der Tubularienköpfchen neu sich bildende Knospe, an die Stelle der früheren tritt und einen neuen Generationswechsel einleitet. *Videnskab. Meddel. for 1860. p. 334.*

Den Mittheilungen von Hunnius (in der *med. Ztg. Russlands 1859*) entnehmen wir die Notiz, dass die Medusen in den Bädern von Hapsal systematisch und mit bestem Erfolge gegen gewisse Formen der Nervenlähmung angewendet werden. Sie werden theils für sich, theils mit Schlamm vermischt und zerrieben, örtlich angewendet, theils auch als Zusatz zu localen und allgemeinen Bädern benutzt.

### Hydroidea.

Während wir der hier bezeichneten Ordnung bisher bloss die sog. Hydroidpolypen mit den zugehörigen Medusen (Cryptocarpae = Gymnophthalmata = Craspedota) zuzurechnen pflegten, glaubt Agassiz auch die Siphonophoren und Lucernarien als Hydroiden in Anspruch nehmen zu müssen. Die letztern namentlich auf Grund der Aehnlichkeit, die sie mit den jungen Medusen aus der Zeit der beginnenden Strobilation besitzen sollen (*l. c.* p. 59). Aller-

dings hätte man nach diesem Vergleiche vielleicht eher erwartet, dass Verf. dieselben, wie Huxley (und andere englische Forscher, den Discophoren beigesellt hätte, zumal sie mit diesen auch in der Entwicklung besonderer Genitaltaschen übereinstimmen. Selbst die getäfelten Madreporen (Tabulata M. Edw.), die freilich nur im fossilen Zustande existiren, möchte Agassiz (p. 121) hier anreihen, da sie sich durch die Vierzahl ihrer Radien den Akalephen annähern und in ihrer Skelettbildung manche Aehnlichkeit mit den Milleporinen (resp. Rugosa) haben, deren Hydroidnatur nach den Mittheilungen unseres Verf.'s keinem Zweifel mehr unterliegen kann. Allerdings ist es (p. 63. Tab. XV) demselben nicht gelungen, die Medusenknospen der Milleporinen zu beobachten, aber bei der charakteristischen Bildung der Polypen bedarf es auch dessen kaum, um den betreffenden Thieren ihre natürliche Stellung zu sichern.

Die Polypen der Milleporinen sind ohne Magenrohr und Scheidewände, und mit Tentakeln versehen, die eine gedrungene Kugelform besitzen. Nach der Zahl und Stellung der letztern lassen sich zwei auch sonst verschiedene Polypenformen unterscheiden, schlankere Polypen, deren kleine Tentakel in grösserer Menge über die Körperoberfläche vertheilt sind, und dickere mit nur vier endständigen grösseren Tentakeln. Am ähnlichsten sind dieselben den Polypen von Hydractinia, deren verschiedene Formen kurz (p. 49) beschrieben werden und später noch Gegenstand einer ausführlicheren Darstellung werden sollen.

Auch sonst macht unser Verf. mancherlei Mittheilungen über den Polymorphismus der Hydroiden, von denen wir hier nur die Bestätigung der schon von Mac Cready mitgetheilten Thatsache hervorheben, dass die proliferirenden Polypen der Plumularien von mehreren Arten verschieden gruppirt steriler Polypen umgeben sind (p. 49). Die proliferirenden Individuen der Sertularien werden von unserem Verf. (p. 46) ganz eben so, wie die sterilen, mit einer — freilich tentakellosen — Mundöffnung ausgestattet. An einer neuen schönen Tubularie (*Hybocodon prolifer*) sah Verf. eine Steenstrupia-ähnliche Meduse sich entwickeln,

die schon vor ihrer Abtrennung neue Medusenknospen trieb (p. 45). Eben so wurde die Abstammung einer *Sarsia* von *Coryne mirabilis* n. und der Medusa (*Melicertum*) *campanula* Fb. von einer *Sertularia* beobachtet. Die den Hydroiden gewidmeten Tafeln (T. XV—XIX) handeln über *Pennaria gibbosa* n., *Millepora alcornis*, *Hydractinia polyclina* n. und *Coryne mirabilis* n.

Den jetzt schon ziemlich zahlreichen Fällen von Homogenie bei den Medusen haben wir auch in unserem diesjährigen Berichte einen weiteren hinzufügen. Derselbe ist um so interessanter, nicht bloss, weil er eine *Lizzia* betrifft, eine Form also, deren Vertreter wir bisher ohne Ausnahme durch einen Generationswechsel entstehen sahen, sondern weiter auch deshalb, weil die Entwicklung hier ohne Larvenzustand, durch direkte Umwandlung des Dotters in eine Meduse, vor sich geht. (Zeitschrift für wiss. Zool. X. S. 401 mit Abb.) Mit dieser Beobachtung schliesst sich der Kreis der Möglichkeiten in der Entwicklungsgeschichte unserer Thiere. Die Erscheinungen des Polymorphismus und Generationswechsels, der Metamorphose und direkten Entwicklung, sie alle sehen wir jetzt in der Gruppe der Medusen und oft bei nahe verwandten Formen neben einander. Wenn es noch eines Beweises bedürfte, dass die Hoffnung der systematisirenden Zoologen, es möchte die Entwicklungsart eines Thieres, namentlich die Anwesenheit oder Abwesenheit der Metamorphose, für die natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse maassgebend sein, eine irrige gewesen, dann würde dieser in den eben hervorgehobenen Verhältnissen gefunden sein.

Die *Lizzia*, um die es sich hier handelt, ist nach der Beschreibung ihres Entdeckers Claparède ein kleines, nur wenige Millimeter grosses Thier, das in den schottischen Buchten mitunter in grossen Schaaren vorkommt, bisher aber trotzdem noch nicht beobachtet wurde. Sie trägt zwischen den vier doppelten Radialtentakeln je noch einen einfachen interradianalen, sämmtliche von unbedeutender Länge. Die Mundfühler sind vier einfache Fäden mit geknöpfter Endanschwellung. An den Eiern, die zwischen Ectoderm

## 310 Leuckart: Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte

und Entoderm des Manubrium hervorsprossen, erkennt man, so lange dieselben jung sind, deutlich ein Keimbläschen mit Keimfleck, später aber, noch während der Befestigung am mütterlichen Körper, eine deutliche Qualle mit Gastrovasculärapparat und acht Randfäden, von denen die vier radialen grösser und dicker sind, als die interradialen. In diesem Zustande trifft man die Eier auch frei im Wasser, wohin sie offenbar durch Bersten der umgebenden Körperhülle gelangt sind. Eine Furchung konnte Verf. nicht beobachten. Ebenso wenig gelang es männliche Lizzien aufzufinden, sei es nun, weil diese äusserst selten waren, sei es, weil sie, wie es nach Strehill Wright mitunter vorzukommen scheint, durch Form und Lebensweise von den Weibchen sich unterscheiden. Dass es übrigens wirklich eine Entwicklung aus Eiern war, die Verf. beobachtete, und keine Knospung, wie sie bekanntlich gleichfalls den Lizzien zukommt, darüber kann nach den vorliegenden Angaben um so weniger Zweifel sein, als Verf. diesen Vorgang bei anderen Arten zu vergleichen Gelegenheit hatte. Ob übrigens die Vermuthung berechtigt ist, dass unsere Lizzien unter gewissen Umständen statt den gleichartigen Embryonen heteromorphe Ammen zu erzeugen im Stande wären, müssen wir zur Entscheidung der Zukunft überlassen.

A. Boeck berichtet über eine den Oceaniden zugehörige neue Medusenform mit deutlich bilateraler Organisation, für die er den Genusnamen *Dipleurosoma* in Anwendung bringt. Ausser der norwegischen Art (*D. norvegicum*) gehört zu diesem Genus auch noch eine schon vor längerer Zeit von Stuvitz an der Küste Labradors beobachtete und abgebildete Art, *D. Stuvitzii* (Forhandl. Vidensk. selsk. Christiania 1860. p. 151). Einer weiteren ausführlichen Mittheilung, so wie der Beschreibung zweier anderer vom Verf. beobachteten Medusen (*Thaumantias tricirrata* und *Encope flava*) dürfen wir bald entgegensehen.

Wir haben früher schon bei mehrfachen Gelegenheiten, besonders J. B. XXIV. S. 157, die Ansichten Allman's über die Morphologie der Geschlechtsknospen bei den Hydroiden hervorheben müssen. Auch dieses Mal haben wir



eine Mittheilung „on the structure and terminologie of the reproductive system in the Corynidae and Sertulariadae“ by Allman zu registriren (Annals and Mag. nat. hist. T. VI. p. 1), die freilich zunächst nur dazu bestimmt ist, eine Reihe von Ausstellungen zu beseitigen, die Huxley in seiner uns bereits bekannten Arbeit über die Siphonophoren gegen die Auffassung unseres Verf.'s erhoben hat. Indem wir dabei auf die oben angezogene ältere Mittheilung verweisen, können wir uns hier auf Weniges beschränken.

Mit dem Namen der Geschlechtsknospen (gonophores) bezeichnet Verf. bei den genannten Hydroiden den gesammten Anhang, nicht bloss den eigentlichen Träger der Geschlechtsstoffe, der je nach seiner Entwicklung bald ein „Sporosac“, bald auch eine „Meduse“ ist, sondern zugleich die äussere bei den Siphonophoren fehlende Hülle, die sog. Ectotheca, die nach der Ansicht der deutschen Anatomen den Brutkapseln der Campularien entspricht, also einen Polypen repräsentirt, der hier freilich immer nur ein einziges Geschlechtsthier aufnimmt. Die Mesotheca des Verf. ist gleich dem Mantel der Geschlechtsthiere, die Endotheca gleich dem Magenstiele oder Manubrium, resp. der Aussenfläche dieser Gebilde. Mit dem Namen Spadix wird die innere Auskleidung des Manubriums bezeichnet. Zur Vermeidung von Missverständnissen hat Verf. seine Terminologie an zwei beigegebenen schematischen Abbildungen noch besonders erläutert.

In einer zunächst nur dem interessanten Hydroidengen<sup>us</sup> *Corymorpha* gewidmeten Aufsätze (Forhandl. vid. selsk. Christiania 1859. p. 96, übersetzt im Archiv für Naturgesch. 1860. I. S. 341—351) spricht sich Sars über die bei der Systematik der Hydroiden zu befolgenden Principien in völliger Uebereinstimmung mit den vom Ref. bei verschiedenen Gelegenheiten dargelegten Ansichten dahin aus, dass es unnatürlich sei, bloss die geschlechtliche Generation zu berücksichtigen, und hiernach, wie es gewöhnlich geschehe, die von den Hydroidpolypen aufgeamnten Medusen für sich und abgetrennt von den sessilen Geschlechtsthieren zu classificiren. Um seinen Ausspruch zu motiviren, stellt Verf. eine ganze Anzahl von Fällen zusammen, in denen gewisse nahe verwandte Formen von Hydroidpolypen bald freie Medusen, bald sterile Medusoiden produciren. Man müsse zum Zwecke einer natürlichen Systematik die ganze

cyclische Entwicklung der Thiere mit allen ihren Generationen in's Auge fassen und verfahren bei dem jetzigen Stande der Wissenschaft am besten, wenn man die Ammenthiere bei der Classification der niederen Medusen zu Grunde lege und zu jeder derselben die Geschlechtsthiere hinzufüge, bei dem Artcharakter aber auf beide Generationen gebührende Rücksicht nehme.

Was nun das Gen. *Corymorpha* betrifft, so ist das bekanntlich ein verhältnissmässig kolossaler Hydroidpolyp, der wie die nahe verwandte *Myriothela* — und *Acaulis* St. — beständig einfach bleibt und Geschlechtsknospen treibt, die bald sessil sind, bald auch in Form von freien Medusen sich abtrennen. Verf. kennt von diesem Geschlechte — mit Einschluss von *Amalthea uvifera* Schmidt, die eine echte *Corymorpha* und keine *Myriothela* ist, wie das Ref. einst (J. B. XX. S. 443) vermuthet hatte — 7 Species, unter denen sechs nordische, drei sogar arktisch, und eine tropische. Sie heissen: *Cor. nutans* Sars, *C. Sarsii* Steenstr., *C. uvifera* Schmidt, *Corym. (?) annulicornis* n. sp. aus Florida (eine Art, die in mancher Beziehung den Tubularien ähnelt und als verbindendes Glied zu diesen hinzuführen scheint), *C. nana* (Johnst.) Alder, *C. Januarii* Steenstr., *C. glacialis* n. sp. aus dem Varangerfiord. Bei allen ist die Form des Körpers und der Tentakel so ähnlich, die Zahl der letztern aber so veränderlich, dass es schwer hält, die einzelnen Arten zu unterscheiden. Am meisten charakteristisch ist noch die Bildung der Geschlechtsthiere, und nach diesen stellt Verf. unter Berücksichtigung der übrigen Verhältnisse für die von ihm selbst untersuchten Arten folgende Diagnosen auf:

*Corymorpha nutans* Sars. Proles hydriformis 3—4 pollicaris, tentaculis inferioribus filiformibus longissimis uniserialibus 40—50, superioribus brevissimis numerosissimis sparsis; pedunculis gemmigeris circiter 14—20, tenuibus, longiusculis, ramosis, ramulibus alternantibus apice gemmis medusinis numerosis minimis dense accumulatis obsitis. — Proles medusififormis decidua, pallio campanulato apice conico, canales quatuor radiantes exhibente, antice aperto margine oblique truncato ibique bulbis quatuor marginalibus aequidistantibus ornato, quorum unus solummodo in cirrum cylindricum porrectum evolvitur.

*Corymorpha Sarsii* Steenstr. Proles hydriformis 2—3 pollicaris, tentaculis inferioribus filiformibus longissimis uniserialibus 30—40, superioribus numerosissimis brevissimis sparsis; pedunculis gemmiferis 8—10, tenuibus, brevissimis, apice divisis, gemmis medusinis paucis maximis obsitis. Proles medusiformis decidua, pallio elongato-campanulato apice rotundato, canales 4 radiantes exhibente, antice aperto, margine recto ibique bulbis seu cirris marginalibus enascentibus 4 aequidistantibus, omnibus aequalibus ornato.

*Corymorpha* (?) *annulicornis* n. sp. Proles hydriformis  $\frac{2}{3}$  pollicaris, tentaculis inferioribus filiformibus longioribus annulosis 20, superioribus 8—10 uniserialibus brevissimis apice globoso; pedunculis gemmiferis brevissimis, gemmis medusinis maioribus et paucioribus obsitis. Proles medusiformis decidua, pallio breviter campanulato, canales 4 radiantes exhibente, antice aperto, margine bulbo seu cirro marginali unico magno, conico elongato vel cylindrico, introrsum flexo, caeterisque tribus indistinctis ornato.

*Corymorpha glacialis* n. sp. Proles hydriformis 4—5 pollicaris, tentaculis inferioribus filiformibus longissimis uniserialibus 40—50, superioribus numerosissimis brevissimis sparsis; pedunculis gemmiferis 30—35, brevioribus crassis indivisis aut solummodo ramulis nonnullis brevissimis, gemmis medusinis paucis minoribus sparsis, singulis aut pluribus accumulatis, obsitis. Proles medusiformis sessilis (nunquam decidua), pallio ovali absque canalibus radiantibus et bulbis (cirris) marginalibus, undique clauso, in aliis animalibus altricibus ova, in aliis spermatozoa includens.

Das verwandte Gen. *Myriothela* betreffend, so erkannte Sars neuerlich (skandin. naturf. möde Kjöbenh, 1860. p. 693) bei Untersuchung von Original Exemplaren der *Lucernaria phrygia* Fbr. (Candelabrum Blainv.), dass beide identisch seien.

Unter dem Namen *Tubularia regalis* beschreibt Boeck (Forhand. Vidensk. selsk. Christiania 1859. p. 115. P. III) eine kolossale Art dieses Genus, die aus Spitzbergen stammt und auf einem 120—130 Mm. langen Stiele Köpfchen von 80—85 Mm. im Durchmesser trägt, die allerdings grösstentheils auf Kosten der 28 langen Tentakel kommen. Von der Grösse abgesehen, ist die neue Art der *T. invidisa* nahe verwandt, nur in sofern verschieden, als die medusoiden Geschlechtsthier im reifen Zustande ein frei aus der Mantelhöhle hervorragendes Manubrium besitzen und in zwei Längsreihen an unverästelten langen Stielen angebracht sind, die mit den Tentakeln alterniren. Die Embryonen

314 Leuckart: Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte  
nehmen im Mantel ihrer Mutterthiere schon vollständig die  
Bildung eines Polypenköpfchens an.

Sars bestätigt die Beobachtung von Wright, dass die *Coryne squamata* durch Prolifikation an der Basis Colonien bilde und nicht solitär sei. Archiv für Naturgesch. 1860. I. S. 347. Anm.

Nach den Beobachtungen Jäger's zerfallen die Süßwasserpolyen in abgeschlossenen engen Räumen sehr bald in ihre einzelnen Zellen, die nach Amöbenart durch Pseudopodienbildung umherkriechen, sich durch Theilung vermehren und nicht selten auch vorübergehend sich inkapseln. Verf. hält diesen Vorgang („Dialyse“) für eine Erscheinung, die auch im Freien, vielleicht regelmässig im Herbst nach Entleerung der Geschlechtsproducte, stattfindet, und knüpft daran die Vermuthung, dass die isolirten Polypenzellen nicht bloss ohne Verlust ihrer Lebensfähigkeit überwintern, sondern auch später wieder je in einen neuen Polypen auswachsen möchten. Wäre die letzte Vermuthung gegründet, so läge hier eine neue Form des Generationswechsels vor, für die vielleicht ganz passend der Name „Diasporogenesis“ gebraucht werden könnte. (Sitzungsber. der Wiener Akad. Math.-nat. Klasse 1860. Bd. 39. p. 321 bis 340. Mit Abb.). Wie Verf. bemerkt, hat Carter die Spongillen gleichfalls unter gewissen (ungünstigen) Verhältnissen in ihre Zellen sich auflösen sehen.

Lewis macht auf das Vorkommen einer schönen, rothgefärbten Hydra aufmerksam und ist geneigt, dieselbe für eine neue Art, *H. rubra*, zu halten. Annals and Mag. nat. hist. T. V. p. 71. Houghton bestätigt deren Existenz und hebt mit einem Rückblicke auf die bisher unterschiedenen Arten die Schwierigkeit einer specifischen Charakteristik derselben hervor. Ebendas. p. 228.

*Sertularia tricuspidata*, *S. labrata*, *S. corniculata*, *Plumularia gracilis*, *Pl. struthionides* nn. spp., sämmtlich aus der Bay von St. Franzisko, Andrew Murray, Annals and Mag. nat. hist. T.V. p. 250. Pl. XI u. XII. (Der Name *S. tricuspidata* wird später, l. c. p. 504, nachdem Greene darauf aufmerksam gemacht hat, dass er bereits von Adler vergeben sei, in *S. Greenei* abgeändert.)

*Campanularia (Calicella) fastigiata* n. sp. Shetlands-Inseln, Adler, Ann. and Mag. nat. hist. T. V. p. 73.

Eine dem Gen. *Steenstrupia* zugehörnde ausgezeichnete neue Art, *St. globosa* Sars (Archiv für Naturgesch. 1860. I. S. 316), wird von ihrem Entdecker folgendermassen beschrieben:  $\frac{1}{8}$  pollicaris, pallio globoso-campanulato, hyalino, margine anteriore oblique truncato, postice rotundato absque appendice; bulbis marginalibus 4, rubris, aequidistantibus, de quorum uno prominente longe maiore cirri marginales tres longissimi, basi bulbosa connati, de ceteris tribus vero nulli exeunt; proboscide cylindrica rubra, extra marginem pallii non porrecta, ore simplice. Bei der Aehnlichkeit mit den von *Corymorpha* aufgeamnten Medusensprossen steht zu vermuthen, dass dieses Thier gleichfalls von einer derartigen Amme abstammt.

### Siphonophora.

Wie Huxley und Mac Cready, so ist auch Agassiz der Ansicht, dass die Annahme einer eigenen Ordnung der Siphonophoren unzulässig sei. Die dahin gerechneten Familien sollen in gerader Linie mit den Tubularien, Campanularien u. s. w. den Hydroiden beigesellt werden. Was man bisher zur Rechtfertigung der Siphonophoren anführte, die Anwesenheit von ortsbewegenden Apparaten, der Mangel der Tentakel im Umkreise des Mundes und Anderes, wiegt im Gegensatze zu den vielen und durchgreifenden Aehnlichkeiten mit den Hydroiden zu wenig, als dass man denselben einen besonderen Werth für die Systematik beilegen könnte. So wenigstens nach den oben angeführten Forschern. Andere Zoologen denken in dieser Beziehung vielleicht anders. Sie glauben der Verwandtschaft mit den Hydroiden durch die Vereinigung zu einer gemeinschaftlichen höheren Einheit genügende Rechnung getragen zu haben und möchten eine so nett und scharf begrenzte Gruppe, wie die Siphonophoren, nicht ohne Weiteres aus dem Thiersysteme ausfallen sehen. So lange man genöthigt ist, den Grad der Aehnlichkeit und Verschiedenheit bei den einzelnen Formen und Gruppen der Thiere abzuschätzen — und das wird trotz allen Versuchen einer bestimmten Normirung voraussichtlicher Weise beständig der Fall sein — wird

die Systematik innerhalb gewisser Grenzen beständig arbiträr bleiben.

Natürlich, dass Agassiz die Siphonophoren unter demselben Gesichtspunkte auffasst, wie die Hydroiden, sie also als Thierstöcke mit polypoiden und medusoiden Individuen (Hydro-Medusarien) in Anspruch nimmt. Im Einzelnen unterscheiden sich freilich die Ansichten, die derselbe über den Bau unserer Thiere entwickelt (vgl. bes. l. c. p. 50—58), in mehrfacher Beziehung von denen anderer Forscher. Dass er den Schwimglocken und medusoiden Geschlechtsthieren einen eigenen Mund vindicirt, wie den frei lebenden Medusen, wollen wir hier ebenso wenig urgiren, wie die Vermuthung, dass die Deckstücke der Athorybien eigentlich Schwimglocken darstellten, oder den Verdacht von der Polypennatur der Taster bei den Physophoriden, da Verf., wie er bemerkt, nur Physalien und Vellellen aus eigener Anschauung kennt. Aber auch sonst finden sich mancherlei Eigenthümlichkeiten. So werden z. B. die Deckstücke nicht als besondere individuelle Anhänge betrachtet, sondern als blosse accessorische Umhüllungen, die mit den Bechern der Campanularien in einer Reihe ständen. Da gleichzeitig die Senkfäden mit ihren Nesselknöpfen als Analoga der Tentakel gelten, also gleichfalls aus der Reihe der individuellen Anhangsorgane gestrichen werden, bleiben unserem Verf. nur drei Hauptformen von Individuen übrig: die sog. Polypen, die Schwimglocken und die Geschlechtsthier. Bei *Vellella* sah Verf. die Geschlechtsthier sich als kleine Medusen vor dem Eintritte der Geschlechtsreife ablösen, während dieselben bei *Physalia* nach seinen Beobachtungen beständig mit dem Stocke vereinigt bleiben. Bei letztern unterscheidet Verf. dreierlei verschiedene Polypenformen, die alle drei zu reich verästelten Bündeln unter sich vereinigt sind, grössere Polypen mit einem starken Senkfaden, kleinere mit einem dünneren, die beide steril bleiben, und endlich noch proliferirende Polypen.

Claus liefert eine Abhandlung über „*Physophora hydrostatica*“ (Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie Bd. X. S. 255. Taf. XXV—XXVII), die nicht bloss deshalb unsere

Aufmerksamkeit in Anspruch nimmt, weil sie eine auf umfassenden und sorgfältigen Untersuchungen beruhende Darstellung der Organisation dieses Thieres liefert, sondern in einem vielleicht noch höherem Grade wegen der zahlreich eingestreueten „Bemerkungen über andere Siphonophoren,“ die namentlich den bisher noch ziemlich vernachlässigten feineren Bau betreffen und über mancherlei Verhältnisse willkommenen Aufschluss geben. Von besonderer Wichtigkeit scheint der zum ersten Male hier in detaillirter Form gegebene Nachweis, dass sämmtliche Anhänge des Siphonophorenkörpers von zwei Zellenschichten gebildet werden, zwischen die sich während der histologischen Differenzirung eine mehr oder minder dicke Schicht von Hyalinsubstanz einschiebt. Die Thatsache an sich ist freilich nicht so neu, als Verf. zu glauben scheint, da Huxley bereits im Jahre 1849 (vergl. J. B. XX. S. 410) die Existenz dieser zwei „Grundmembranen“ als eines der wichtigsten organologischen Momente für die ganze Gruppe der Hydrasmedusen in Anspruch nahm, und auch die Mittheilungen des Ref. (in seiner Abhandlung über die Siphonophoren von Nizza S. 121) gradezu dahin lauten, dass die Metamorphose dieser zwei Zellenschichten und die Abscheidung einer structurlosen Hyalinsubstanz zwischen denselben die wichtigste Eigenthümlichkeit in der histologischen Entwicklung aller Siphonophorenknospen umfassten, allein im Speciellen und Einzelnen ist diese Thatsache doch bisher nirgends so eingehend begründet und so consequent durchgeführt worden, als unser Verf. das gethan hat. Die äussere Zellenlage erscheint bei den ausgebildeten Anhängen als Träger der (an manchen Stellen nur unvollständig entwickelten) Nesselkapseln und als Epithelialbelag, während die innere Zellenlage nicht bloss ein Epithelialbekleidung des gesammten Höhlensystemes bildet, sondern namentlich auch die (nicht selten, wie z. B. im Schwimmsacke, auf das Schönste quergestreiften) Muskelfasern aus sich hervorgehen lässt. Am complicirtesten ist das Verhalten dieser zwei Schichten an den Schwimmglocken und medusoiden Geschlechtsanhängen, bei denen sich die äussere Schicht am freien Seg-

mente der Knospe beträchtlich verdickt und knoten- oder zapfenartig (als „Knospenkern“) in den obern Hohlraum hineinwächst, den anliegenden Theil der inneren Zellschicht dabei buckelartig vor sich herdrängend. Der (convex-concave) Zwischenraum zwischen den beiden Lamellen der inneren Zellenlage verwandelt sich darauf in das Canal-system der Knospe, während die Lamellen selbst, die dasselbe zwischen sich nehmen, allmählich eine muskulöse Beschaffenheit gewinnen. Die eigentliche Schwimmhöhle entsteht, wie auch Huxley beobachtet hat (J. B. XXV. S. 193), durch centrale Verflüssigung des Knospenkernes, dessen peripherische Theile in Form einer Epithelialauskleidung des Schwimmsackes persistiren. Bei den Geschlechtsknospen, deren Kern durch Entwicklung des klöpfelartigen Manubriums in seiner Gestalt gar oftmals alterirt wird, scheinen aus diesen peripherischen Zellen auch noch die Zeugungselemente hervorzugehen. Nicht minder eigenthümlich ist die Theilnahme dieser zwei Zellenlagen an der Bildung der Nesselknöpfe, deren Form- und Bildungsverhältnisse von unserem Verf. genauer und sorgfältiger, als jemals früher, erforscht sind. Besonders auffallend erscheint die Bildung der spiralgewundenen Nesselknöpfe, deren innere Zellenlage die Angelbänder liefert, um die sich dann die äussere Zellenlage (nachdem sie, wie Verf. angiebt, an einer Seite der Länge nach geplatzt ist) spiralgewunden in Form eines bandförmigen Wulstes herumlegt. Die Zellen dieses Bandes (des Nesselstranges) entwickeln in ihrem Innern je eine Brennkapsel, bilden auch daneben nicht selten mehr oder minder complicirte Verbindungsfäden zwischen den einzelnen Reihen. Die Brennkapseln haben bei jeder Art ihre charakteristischen Formen. Sie öffnen sich überall mittelst eines Deckels, worauf dann zunächst der in der Achse gelegene Träger des Nesselfadens durch Umstülpung hervortritt. Das Angelband zeigt nicht selten eigenthümliche stäbchenförmige Einlagerungen, wie das auch Ref. früher zu sehen glaubte. Wie Ref., so bezeichnet Verf. das Angelband als einen elastisch muskulösen Apparat, der bei den nierenförmigen Nesselknöpfen



der Diphyiden nach Art eines Harpunentaues wirke, während er bei den spiralig gedrehten Nesselknöpfen der Physophoriden wegen des hohen Grades seiner Spannung mehr einen Apparat zum Sprengen und Entladen der Batterie zu bilden scheine. Wo der Nesselknopf von einer mantelartigen Hülle bedeckt wird, da gehört diese beständig der äusseren Zellenlage an. So auch bei Physophora, deren Nesselknöpfe Anfangs nur wenig von denen eines echten Agalma verschieden sind, später aber an ihrer Basis sich knicken und — wie das auch Huxley inzwischen beobachtet hat — durch fortwährendes Längenwachsthum des Knies mit ihrem hinteren Ende schliesslich nach vorn rücken. Im Einzelnen zeigen übrigens die Nesselknöpfe von *Ph. hydrostatica* (von Nizza) und *Ph. Philippii* (von Messina) mancherlei Verschiedenheiten, wesshalb denn auch Verf. bis auf Weiteres der Meinung ist, dass beide verschiedene Species repräsentiren und nicht identisch sind, wie von anderer Seite vermuthet wurde. Die Verschiedenheiten zwischen beiden sprechen sich theils in der Entwicklung der Kapsel, theils auch des Nesselstranges aus, indem dieser bei *Ph. Philippii* weniger und unregelmässiger gewunden erscheint und in eine dickere, mehrfach geschichtete Kapsel eingeschlossen ist. Der Stamm der Physophora bildet keinen Sack, sondern einen weiten Canal, der in eine nach rechts gewundene einfache Spirale zusammengesetzt ist, wie das schon Sars in Uebereinstimmung mit Vogt hervorgehoben hatte. Die Anhänge sitzen an der äusseren Pheripherie des Bogens und zwar gruppenweise, die Polypen zuinnerst, die Tentakel mit den Zwittertrauben zu äusserst. Die Polypen entwickeln sich übrigens später, als die übrigen Anhänge, und fehlen an dem jüngeren Theile des Spiralbogens vollständig. Sie sind mitsammt ihrem Fangfaden auf einer knopfförmigen Auftreibung des Stammes befestigt. Die Taster sollen, wenn auch im Allgemeinen den Polypen ähnlich, doch keineswegs dieselben Abschnitte erkennen lassen, eine Behauptung, die für Physophora zutreffen mag, für andere Arten jedoch, wie z. B. *Apolemia*, entschieden irrthümlich ist. Die Luftblase ist

offen, wie Ref. angegeben hatte, allein trotzdem (bei Physophora, wie den übrigen Arten) ohne Zusammenhang mit der Höhle des Stammes, da sie überall in einer beutelförmig geschlossenen Duplicatur der Luftkammer eingebettet liegt. In Betreff der Windungsverhältnisse von Stamm und Nesselstrang ist schliesslich die Bemerkung zu machen, dass hierin eine jede Species ihr constantes Verhalten hat. So ist z. B. der Stamm der Forskalia nach links gewunden, während die Nesselknöpfe eine Rechtswindung zeigen (wie übrigens schon früher gelegentlich von Welcker hervorgehoben wurde).

Wie Claus durch die hier angezogene Abhandlung auf unsere bisherigen Anschauungen von der Organisation der Siphonophoren erweiternd und fördernd einwirkte, so bereicherte Gegenbaur durch seine „neuen Beiträge zur näheren Kenntniss der Siphonophoren“ (aus den Nova Acta Acad. C.-L.-C. 1860. Vol. 94 S. Quart Taf. 26—32) unsere Artenkenntniss durch Beschreibung einer ganzen Reihe neuer oder unvollständig gekannter Species, die ihm aus den Vorräthen des Universitäts-Museums zu Copenhagen von Steenstrup in liberalster Weise zur Untersuchung überlassen waren. Eines der bei diesen Untersuchungen vom Verf. gewonnenen Resultate, die Entwicklung der Eudoxien betreffend, ist nach einer früheren Mittheilung schon in unserem letzten Jahresberichte erwähnt worden. Wir dürfen es hier als bekannt voraussetzen, wie denn auch Verf. davon dieses Mal nur nebenbei Notiz nimmt, obwohl die *Abyla trigona*, wie die *A. pentagona*, an welche jene Beobachtung sich anknüpft, hier von Neuem geschildert wird, und auch die Tafeln der früheren Abhandlung hier wiederkehren. Der interessanteste Fund unseres Verf.'s betrifft eine neue, am meisten mit Physophora verwandte oder, wie Verf. sagt, zwischen Physophora und Agalma in der Mitte stehende Form *Stephanospira* (n. gen.) *in-signis*, die sich nach den vorliegenden (freilich nur an einem verstümmelten Spiritusexemplare angestellten) Beobachtungen übrigens in mehr als einer Beziehung von den Organisationsverhältnissen aller übrigen Siphonophoren ent-

fernt. Wie bei *Physophora* folgt hier (S. 67—73) auf die mit einer ziemlich grossen Luftblase versehene Schwimmsäule — deren Locomotiven abgerissen und verloren gegangen waren — ein kurzer und dicker, wenigstens breiter Stamm mit  $1\frac{1}{2}$  sehr deutlichen Spiralwindungen und zahlreichen dicht gedrängten Anhängen. Aber Form und Ordnung dieser letztern ist von allem bisher Bekannten in auffallendster Weise abweichend. Statt der Polypen fand sich am convexen gewulsteten Stammende, und zwar auf der unteren Fläche, eine Reihe von kurzen cylindrischen Fortsätzen, die fast wie Saugnäpfe aussahen und nach Aussen je von zwei schlanken und zugespitzten Fühlern begleitet wurden. Besondere Fangfäden wurden vermisst. Ihre Stellen wurden von den Enden der inneren Fühler vertreten, indem diese in einen langen, vielfach gewundenen Faden ausliefen, dem in regelmässigen Abständen gestielte Nesselknöpfe anhängen. Der Bau der Nesselknöpfe zeigte die grösste Uebereinstimmung mit *Physophora hydrostatica*. Aber nicht bloss, dass unsere *Stephanospira* ohne besondere Fangfäden ist, es fehlen ihr auch besondere Geschlechtstrauben. Auch hier sind es die Fühler, die anstatt derselben fungiren. Die untere Hälfte derselben ist mit Bläschen bedeckt, an den inneren Fühlern mit mehreren Hundert kleiner Kugeln, die Verf. als weibliche Geschlechtsknospen betrachtet, an den äusseren Fühlern mit etwa nur 30 grösseren ovalen Kapseln, die wohl als männliche Gebilde anzusehen sein dürften.

Von *Stephanospira* abgesehen, verbreitet sich die vorliegende Abhandlung über folgende Arten: *Abyla trigona* Q. et G. (S. 7—19), *A. pentagona* Eschsch. (S. 17—26), *A. perforata* n. sp. von der Guineaküste (S. 26—29), *D. campanulifera* Q. et G. (= *D. dispar* Huxley, S. 36—39), *D. Steenstrupi* n. sp. aus dem Atlant. Ocean (S. 39—42), *D. Sarsii* n. sp. von der Grönländischen Küste (S. 43—45), *D. acuminata* Lt. (S. 45—49), *Eudoxia Bojani* Eschsch. (S. 29—33), *E. prismatica* n. sp. aus dem Atlant. Ocean (S. 33—34), *Cuboides vitreus* Q. et G. (S. 34—35), *Physophora hydrostatica* Forsk. (S. 52—67), *Agalma Okenii* Eschsch. aus dem Atlant. Ocean (S. 73—77, nach der Form der Deckstücke = *Stephanomia heptacantha* Q. et G.), *Rhizophysa Eysenhardtii* n. sp. (= *Rh. filiformis* Huxley, S. 77—83), *Athorbyia heliantha* Q. et G. (S. 82—85). Den Schluss der Abhandlung

## 322 Leuckart: Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte

macht eine systematische Uebersicht der Siphonophorengenera (S. 85 bis 89), die mit hauptsächlichlicher Berücksichtigung der Stammbildung und Locomotiven kurz charakterisirt und in einzelne Gruppen zusammengestellt werden. Ausser den vom Ref. aufgestellten vier Familien der Velelliden, Physaliden, Physophoriden und Diphyiden glaubt Verf. noch eine fünfte, die der Hippopodiiden annehmen zu müssen, die sich allerdings, wie auch Ref. nicht ausser Acht gelassen hat, durch Anwesenheit eines Schwimmkegels von den echten Diphyiden entfernt, aber andererseits durch Mangel der Luftblase, wie durch Bildung und Vertheilung der Geschlechtsgemmen auf das Engste daran anschliesst. (Ref. glaubt diesen Verhältnissen durch Vereinigung der Hippopodiiden und Diphyiden in eine besondere, seither auch von anderen Forschern angenommene Familie der Calycophoriden Rechnung getragen zu haben.)

Das Gen. *Diphyes* zertheilt Verf. (S. 50) in zwei Gruppen, je nachdem das hintere Schwimmstück dem vorderen eingefügt, oder blos angefügt ist. Ref. möchte diese Unterschiede noch mehr betonen, als Verf., und die letzten Arten, die sich gleichzeitig auch durch Kleinheit des Saftbehälters, wie durch abweichenden Gefässverlauf der oberen Schwimmglocken (ob freilich alle, bleibt noch zu untersuchen) auszeichnen, am liebsten als Typus eines besonderen Genus — nach ihrem Hauptrepräsentanten, der *D. quadrivalvis* Ggbr., etwa des Gen. *Galeolaria* — ansehen, obwohl Verf. die Berechtigung eines solchen Verfahrens in Abrede stellt. Im Grunde genommen ist freilich der Streit über die Abgrenzung einzelner Genera ziemlich müssig und kaum zu entscheiden, so lange man sich über den principiellen Werth der Gattungscharaktere noch nicht geeinigt hat. Einstweilen genug, dass man sich über die Existenz verschiedener Entwicklungsreihen verständigt. Ob man dieselben dann weiter als Gruppe A und B oder als Gruppe *Diphyes* und *Galeolaria* benennt, um bei unserem Falle zu bleiben, ist von geringer Bedeutung. In beiden Gruppen von *Diphyes* giebt es übrigens Arten mit Zähnen an der Schwimmsacköffnung (wie z. B. in Gruppe A die *Diph. Steenstrupi* und Gruppe B die *Diph. quadrivalvis*), so wie solche ohne derartige Bildungen (in Gruppe A u. a. *D. acuminata* und Gruppe B die *Diph. Sarsii*). Bei *D. acuminata* trägt der dem Durchlasskanale zugekehrte verlängerte Rand der vorderen Schwimmsacköffnung in der Mitte eine tiefe Längsspalte, als wenn derselbe aus zwei Thürflügeln zusammengesetzt wäre. Die *Eudoxia Bojani* unterscheidet sich von der *Eud. campanulata* Lt., der sie sonst ähnlich sieht, besonders dadurch, dass die hinteren Zähne der Schwimmsackmündung nur durch einen schwachen Ausschnitt von einander getrennt sind. Dass Verf. die glockenförmigen Eudoxien in Uebereinstimmung mit Ref. jetzt gleichfalls von *Diphyes*arten abstammen lässt, ist bereits

im letzten Jahresberichte hervorgehoben, doch glaubt Ref., im Gegensatze zu der Angabe des Verf.'s, dass der im Deckstücke der Eudoxien zurückbleibende Rest des Diphyidenstammes in den Saftbehälter auswachse (S. 30), seine frühere Darstellung von dem selbstständigen Ursprunge dieses Gebildes nach wie vor festhalten zu müssen. Die *Abyla perforata* besitzt einen Schwimmapparat, der sich ebenso wohl durch die Horizontalausbreitung seiner oberen Begrenzungsfläche, wie durch die symmetrische Bildung seiner unteren Schwimglocke und die Anwesenheit eines förmlichen Durchlasskanales an derselben ausgezeichnet. Dieselbe horizontale Begrenzungsfläche charakterisirt das Deckstück der *Eudoxia prismatica*, das auch sonst in seinen Formverhältnissen mehrfach an *Abyla perforata* erinnert, wesshalb Ref. denn auch die Vermuthung eines genetischen Zusammenhanges dieser beiden Formen kaum unterdrücken kann. *Cuboides* vergleicht Verf. mit einem Würfel, an welchem alle acht Ecken in der Richtung der Diagonalachsen in ebenso viele Spitzen ausgezogen sind und die sechs Flächen dadurch muldenartig vertieft erscheinen. Bezüglich der *Physophora hydrostatica* stimmen die Angaben des Verf.'s im Wesentlichen mit den Mittheilungen von Claus überein. Nur darin findet sich eine Abweichung, dass Verf. bei seinen Exemplaren, die zum Theil in üppigster Weise mit Anhängen ausgestattet waren, eben so viele Polypen, wie Taster und Zwittertrauben zählte. Die Taster stehen übrigens, nach unserem Verf., in einer Doppelspirale neben einander, die älteren mehr nach aussen, die jüngeren mehr nach innen. Auch ist hervorzuheben, dass die Wurzel des Stammes mit den immer neu knospenden Anhängen bei der ausgewachsenen *Physophora* unterhalb des freien Endes zu liegen kommt, ein Verhältniss, welches auch bei *Stephanospira*, und hier bei der grössern Länge der Spirale noch augenfälliger, wiederkehrt, sich aber in einfacher Weise durch ein stärkeres Wachstum des der Schwimmsäule zunächst anliegenden convexen Randwulstes erklären lässt. Die Angelbänder werden als ausschliesslich elastische Gebilde in Anspruch genommen. *Agalma Okenii* gehört nach der Bildung ihrer (mit 4—9 Spiraltouren versehenen) Nesselknöpfe zu der Gruppe des *Ag. Sarsii* und charakterisirt sich besonders durch die eigenthümliche Keilform ihrer Deckblätter, deren schmale Endflächen von vier verschiedenen grossen Ausschnitten durchsetzt werden. Bei *Rhizophysa Eysenhardtii* hebt Verf. dieselbe Ausmündung der Luftblase und dieselbe einfach fadenförmige Bildung der Nesselknöpfe hervor, auf die wir bei der Huxley'schen *Rh. filiformis* schon im letzten Jahresberichte als eigenthümliche Bildungsverhältnisse hingewiesen haben. Von den bei der echten *Rh. filiformis* vorkommenden verästelten Anhängen an der sackförmigen Umhüllung der Luftblase konnte Verf. keine Spur auffinden, obwohl Huxley dieselben bei seiner Art auf das Bestimmteste

## 324 Leuckart: Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte

beobachtete. (Handelt es sich hier vielleicht um ein Gebilde von wechselnder Entwicklung?) *Athorybia helianthus* unterscheidet sich von der *A. rosacea* vorzugsweise durch den Bau ihrer Nesselnknöpfe, die im Wesentlichen, wie bei *Agalma* gebaut sind, auch  $2\frac{1}{2}$  Spiraltouren zeigen, aber des Mantels durchaus entbehren. Die Deckblättchen stehen in doppelter Spiraltour. Von den übrigen Anhängen sind die Taster weitaus in grösserer Mehrzahl vorhanden. Einer beiläufigen Bemerkung des Verf.'s (S. 89 Anm.) entnehmen wir schliesslich noch die Notiz, dass die von Kölliker aufgestellte Gattung *Vogtia* wieder eingehen müsse, da die *V. pentacantha* nach ihrer ganzen Bildung (auch nach dem — von Kölliker falsch dargestellten — Bau des Schwimmkegels) ein *Hippopodius* sei, der sich — wie auch Ref. bestätigen kann, der durch Keferstein Gelegenheit fand, ein wohl erhaltenes Exemplar zu untersuchen — nur durch die Form seiner Schwimmstücke von *H. gleba* unterscheidet.

Sars unterwirft die schon vor einem Jahrzehnt von ihm kurz beschriebenen nordischen Physophoren einer näheren Untersuchung und überzeugt sich, dass diese damals von ihm in zwei Arten (*Ph. glandifera* und *Ph. vesiculosa*) zerlegte Syphonophorenform eine einzige Species repräsentirt, die sich besonders durch eine deutlichere Spiralwindung des Körperstammes und die beträchtliche Grösse des Luftsackes von der mittelmeerischen *Ph. hydrostatica* unterscheidet (Skandin. natur. möde i Kjöbenh. 1860. I. c.). Sie wird jetzt unter dem Namen *Ph. borealis* aufgeführt und folgendermaassen charakterisirt:

*Vesica aerifera maiuscula, obpyriformis seu inferne latior, superne acuminata, striis (septis) longitudinalibus aequidistantibus (in specimine observato novem), vertice purpureo. Campanulae natatoriae minus distincte distichae, seu potius spiralter dispositae. (Dürfte kaum ein constanter Charakter sein, da ähnliche Erscheinungen bei relaxirter Schwimmsäule häufiger vorkommen und u. a. auch, wie Gegenbaur hervorhebt, der *Ph. tetrasticha* Philippi's zu Grunde liegen.) Axis (stipes communis) superne filiformis, inferne in vesicam magnam depressiusculam, incisura laterali rotundata subreniformem dilatatus, spiram distinctam dextrorsum tortam formantem. Periphæria spirae variis appendicibus obsita, scilicet: superne brachiis biserialibus alternantibus, ad basin tentaculo breviusculo simplice munitis, inferne tubulis suctoriis uniseriatis, ad basin tentaculo praeditis longissimo ramulis clavatis, clava (pallio) oblonga filum purpureum in spiras 4—5 contortum includente; in intervallo brachiorum ac tubulorum sucteriorum adsunt appendices genitales biseriales, approxima-*

tae (seu binae e basi communi orientes), superiores femineae, ramosae, uviformes, capsulis parvis globosis seu otatis, inferiores masculae filiformes, capsulis maioribus ellipticis aut cylindricis obsitae. Punctum vegetationis omnium harum appendicum, segmenta quodammodo formantium approximata, inferne ad incisuram lateralem collocatum. Longitudo totius axis  $1\frac{1}{2}$ " (38 Mm.).

Gleichzeitig hebt Sars die grosse Aehnlichkeit zwischen dieser nordischen Physophora und der oben erwähnten Stephanospira insignis Gegenb. hervor, die noch auffallender wird, wenn wir erfahren, dass die in Spiritus aufbewahrten Exemplare der Sars'schen Art ihre Polypen mitsamt den Fangfäden verloren hatten, dafür aber an deren Insertionsstellen ganz dieselben „saignapfartigen“ Aufsätze erkennen liessen, die Gegenbaur als die Mägen seiner Stephanospira in Anspruch nimmt. Offenbar sind diese Gebilde auch bei letzterer nichts Anderes als die zapfenförmigen Träger der Mägen, die der Achse angehören. Sars geht übrigens noch weiter und spricht den Verdacht aus, dass sich Gegenbaur auch in seiner Darstellung von dem Verhalten der Fangfäden durch die Beschaffenheit seines Untersuchungsmateriales habe täuschen lassen. Selbst die Natur der Geschlechtsträger ist ihm nicht zweifellos; er deutet die Möglichkeit an, dass die eigentlichen Fühler, wie die Mägen, verloren sein könnten, dass die Stephanospira mit anderen Worten ein Physophora sei.

Zum Schlusse unseres Berichtes über Siphonophoren erwähnen wir noch der vorläufigen Mittheilungen, die uns Keferstein und Ehlers über die von ihnen in Neapel und Messina angestellten Beobachtungen gemacht haben (Nachrichten von der G. A. Universität 1860. Nr. 23, Archiv für Naturgesch. 1860. I. S. 324). In Betreff des feineren Baues kamen die Verfasser zu demselben Resultate, wie Claus, obwohl sie ganz unabhängig von demselben arbeiteten und auch, wie es scheint, die gleichlautenden Angaben des Ref. erst nach ihrer Rückkehr nach Deutschland kennen lernten. Diese Uebereinstimmung gilt namentlich auch für die Schwimmglocken und die Geschlechtsanhänge, deren Manubrium sich nach unseren Verff. erst dann erhebt, wenn der Knospkern durch centrale

Verflüssigung bereits den Schwimmsack gebildet hat. Bei der Entwicklung einer wahren Medusenknospe (am Magen der *Cystaeis pusilla*) liessen sich ganz dieselben Vorgänge nachweisen. Den Luftsack schildern unsere Verff., bei *Physophora* wenigstens, als unten offen. Sie bemerkten sogar, dass durch diese Oeffnung von Zeit zu Zeit ein Lufttropfen austrat, der zuerst in das obere Ende des Stammes gelangte und schliesslich durch eine besondere, oberhalb der jüngsten Knospen der Schwimmstücke gelegene Oeffnung ausgestossen wurde. Die Spiralwindungen des Nesselstrangs und Endfadens sind stets nach derselben Seite gerichtet. Unsere Verff. sagen nach der linken, verstehen das aber in einem anderen Sinne, als die Techniker, nach deren Terminologie z. B. Claus dieselbe Spirale als eine rechte bezeichnet hat. Die für die Nesselknöpfe der *Physophora Philippii* so charakteristische Verdickung des Mantels entsteht nach vollendeter Knickung und zwar durch Abscheidung einer Hyalinsubstanz zwischen die beiden ursprünglich sich berührenden Zellenlagen. Die Nesselkapseln sind auch nach unseren Verff. alle mit einem Deckel versehen und einzeln (wie das bei *Hydra* übrigens lange vor Leydig schon vom Ref. beobachtet wurde, Art. Samen in Todd's Cyclop.) im Innern von Zellen gebildet. Uebrigens scheint es fast zu weit gegangen, wenn unsere Verff. die Fähigkeit, Nesselkapseln zu bilden, ganz ausschliesslich für die äussere Haut in Anspruch nehmen, da wir bekanntlich bei den Polypen auch im Innern nicht selten derartige Gebilde antreffen. Unter den von den Verff. beobachteten Arten heben wir hier namentlich hervor:

*Diphyes conoidea* n. sp. aus Neapel (mit angefügten schlanken Schwimmstücken und zwei gleich langen Spitzen an der hinteren Schwimmsackmündung), *D. ovata* n. sp. aus Messina (mit kurzen eingefügten Schwimmstücken ohne Zähne und einem kleinen Flüssigkeitsbehälter in dem soliden Endzapfen des hinteren Schwimmstückes), *Praya filiformis* K. et E. (= *Pr. diphyes* Auct., die sich durch lockere Verbindung der beiden Schwimmglocken, durch nierenförmige ungelappte Bildung der Deckstücke und Abwesenheit der Kanten an den kegelförmigen Geschlechtsglocken von *Pr. cymbiformis* Lt. unterscheidet), *Agalma rubrum* Vogt (dem Verff. auch *Ag. minimum* Gräffe



zurechnen, da sie in Messina wiederholt eine kleine Siphonophore beobachteten, deren jüngere Polypen Fangfäden, wie *Ag. rubrum*, hatten, während die älteren solche trugen, wie sie Gräffe bei seinem *Ag. minimum* beschreibt), *Forskalia Edwardsii* Köll. (mit keilförmigen, an den scharfen Enden breit abgestutzten Schwimmstücken und Polypen, die auf äusserst langen Stielen sitzen), *F. formosa* n. sp. (mit ungleich zweilappigen Schwimmstücken und kurz gestielten Polypen), *Physophora Philippii* Köll. (mit kurz gestielten Polypen und zweien Seitenlappen an den eiförmigen Nesselknöpfen). Bei *Physalia* ist der grosse Luftsack, nach unseren Verff., als ein erweiterter Stamm anzusehen, dessen weitester Theil sogar noch Andeutungen einer Spiralwindung zeigt und die Anhänge trägt, die nach der einen Seite hin an Alter zunehmen. Der Kamm soll der Ansatzstelle der Schwimmglocken entsprechen.

### 3. Polypi.

Nach den Ansichten Bronn's (Klassen und Ordnungen, II, S. 44) zerfällt die Klasse der Polypen nach der Bildung des Tentakel- und Kammerapparates am besten in folgende Unterklassen und Ordnungen:

1. *Polycyclia*, Zahl der Tentakel und Kammern durch Einschaltung mit dem Alter zunehmend, zwei und mehr (bis 6 u. s. w.) Cyclen bildend.
  - a. *Ennalonemata*, Tentakelkrone eine aus wechselständigen Tentakeln; 4 oder 6 Sternleistensysteme mit je zwei und mehr (10 u. s. w.) Ordnungen, ungleich in Alter und Grösse; Tentakel an der Spitze (oder gar nicht?) durchbohrt; Leisten mitunter über 300, paarig verbunden.
  - b. *Paranemata*, Tentakelkrone doppelt, eine Lippen- und eine Randkrone, jede aus mehreren Kreisen zusammengesetzt; je ein Tentakel aus beiden über einer Kammer sich gegenüberstehend und in diese einmündend; beide hohl; die äussern innen unter der Spitze durchbohrt, die innern verschlossen; die in den Kreisen einer Krone wechselständig; die perigastrischen Falten oder Wände einzeln und im Ganzen nur von zweierlei, abwechselnd ungleicher Grösse, weder bis zum Grunde, noch bis zur Achse

der Leibeshöhle zusammenreichend, keinen Stern bildend (Cerianthiden).

2. *Monocyclia*, Zahl der Tentakel und Kammern im Alter gleichbleibend, 6 oder 8 (oder 12) und nur einen Kreis bildend. Kammerwände einzeln und einfach. Sklerenchym vorhanden, fast immer unverbunden und mit Sklerobasalachsen (ausser *Tubulipora*).
  - a. *Polyactinia*, Tentakel und Kammern wenigstens 12, Sklerobasalachse glasig spiralfaserig, Sklerenchym lose (Hyalonemiden).
  - b. *Octactinia*, Tentakel und Kammern 8, erstere kurz, breit und fiedertheilig.
  - c. *Hexactinia*, Tentakel und Kammern nur 6, erstere breit, kurz, einfach; Sklerenchym lose; Sklerobasis eine ruthen- oder baumförmige, fest gewachsene, hart hornige oder glasige Achse (Antipathinen).
3. *Dyscyclyia*, Tentakel in 8 kreisständige derbe Büschel verwachsen, welche nicht frei mit den 4 kreisständigen Kammern der Bauchhöhle zusammenhängen (? Ref.); Polyp einzeln, innen mitlosem Sklerenchym und ohne Sklerobasis, mittelst stielartigem Fusse sich anhängend (Lucernariaden).

### Calycozoa.

Der Namen *Podactinaria*, den Milne Edwards in dem dritten Bande seiner *Hist. nat. des Coralliaires* (p. 455) zur Bezeichnung unserer Calyzoen beibehält, ist um mehrere Jahre jünger, als der unsere, und dürfte somit schon nach dem Gesetze der Priorität demselben zu weichen haben. Ebenso müssen wir dem berühmten Verfasser das Verdienst streitig machen, die systematische Stellung und die Organisation der Lucernariaden zuerst erkannt zu haben. Was er hierüber mittheilt, bezieht sich übrigens nur auf die *Lucernaria quadricornis*, die sich, wie von mir schon bei einer früheren Gelegenheit in diesen Berichten hervorgehoben worden, von den verwandten Arten mehrfach

unterscheidet und im Ganzen einfacher gebaut ist, als diese. Bei Querschnitten, die man durch den Körper hindurchführt, findet man bei letzteren in der Umgebung des Magenrohrs eine an vier Stellen radial unterbrochene Höhle, die der *L. quadricornis* fehlt. Ich habe diese Höhle früher als Leibeshöhle betrachtet und den Lucernarien mit Ausschluss der letztgenannten darauf hin ein eigenes, nach Art der Anthozoen in der Längsachse herabhängendes Magenrohr vindicirt, mich aber inzwischen überzeugt, dass diese Annahme eine irrige war. Die Lucernarien besitzen ohne Ausnahme einen einfachen coelenterischen Apparat, wie die Discophoren, der sich auf der einen Seite continuirlich in die Tentakel, nach der anderen Seite ebenso auch in den Stiel hinein fortsetzt. Das oben erwähnte peripherische Höhlensystem ist ein Zwischenraum zwischen den (bei *L. quadricornis* mit einander fest zusammenhängenden) zwei Grundmembranen, dem Endoderm und Ectoderm, der mit dem coelenterischen Apparate ohne Zusammenhang ist.

Die Existenz dieses peripherischen Höhlensystems ist auch von Allman jüngst bei *Carduella* (*Lucernaria*) *cyathiformis* beobachtet, doch, wie es scheint, nicht vollständig erkannt worden. Verf. lässt dasselbe von acht Lamellen begrenzt werden, die paarweise in den Radien des Thieres ihren Ursprung nahmen und an die Magenwand sich ansetzen, in Wirklichkeit aber nichts Anderes sind als die Magenwände (Endoderm). Die Täuschung erklärt sich durch die vier auf der oralen Körperfläche vor den radialen Anheftungen ausmündenden Genitaltaschen, die ebenso viele Einstülpungen der Körperwand darstellen und die bandförmigen, rechts und links gleichmässig entwickelten Geschlechtsorgane in sich aufnehmen. Diese Genitaltaschen modificiren natürlich die Form der Leibeshöhle und verwandeln sie in einen Raum mit vier (interradialen) Seitentaschen, die in der Mundscheibe bis zum Rande hinlaufen. Besondere Radialgefäße, wie sie Allman beschreibt, existiren nicht. Was Verf. dafür hält, hat Ref. als radiäre Muskelstränge erkannt, die an den Verbindungsstellen der

beiden Grundmembranen hinlaufen und sich ebenfalls bis an den Rand der Mundscheibe verfolgen lassen. Auch ein Ringgefäss ist nirgends nachzuweisen. Die Behauptung des Verf.'s, dass die Lucernarien den gymnophthalmischen Medusen zuzurechnen seien, scheint Ref. hiernach kaum genügend begründet zu sein. Will man dieselben von den Polypen entfernen und den Medusen zurechnen — und das kann in der That einst nothwendig werden, wenn wir den Bau der sog. Hydra tuba erst einmal genauer kennen gelernt haben — so dürften es nach der Ansicht des Ref. doch immer nur die eigentlichen höheren Scheibenquallen sein, mit denen man sie (gewissermassen als persistirende Jugendformen) zusammenstellen könnte. Schon die Existenz der Genitaltaschen und der sog. Magenfäden lässt darüber keinen Zweifel. Ueber das Verhalten des Höhlensystems im Fusse, das Verf. nicht verfolgt hat, kann Ref. hinzufügen, dass sich das hintere Ende des coelenterischen Apparats, ganz wie bei *L. octoradiata* und *complanulata* in Form von vier (interradiären) Longitudinalkanälen bis an das Ende desselben fortsetzt. *Transact. microscop. Society of London* 1860. p. 125—129. Tab. V.

Der Charakter des Gen. n. *Carduella* wird von der Stellung der Tentakel hergenommen und folgenderweise festgestellt: *Body stalked; tentacles capitate, not tufted, springing from within the margin of a circular disk in a single series. C. cyathiformis* Sars. *Body urceolate; peduncle dilated at the base into a disk for attachment; tentacular circle interrupted at about eight nearly regular intervals, by the non-development of certain tentacles.*

Auch Milne Edwards (l. c.) glaubt die *Luc. cyathiformis* wegen der gleichmässigen Vertheilung der Tentakel von den übrigen Arten mit Tentakelbüscheln abtrennen zu dürfen und schlägt dafür den Genusnamen *Calicinaria* vor.

Gosse vindicirt den schon früher von ihm (J. B. XXV. S. 211) aufgestellte Genusnamen *Depastrum* die Priorität vor *Carduella* (und *Calicinaria*), findet aber bei näherer Vergleichung der von ihm und von Allman beobachteten Formen, dass beide in manchen wichtigen Punkten (Bildung des Mundsauces und der Stellung der Fühler) verschieden sind und sieht sich dadurch veranlasst (*Annals and Mag. nat. hist.* V. p. 480) die ursprünglichen Diagnosen folgendermaassen zu ändern:

*Depastrum* Gosse. Corpus repente contractum, et supra et infra alvum.

*D. cyathiforme* Sars. Discus circularis, tentacula monosticha, aequalia, intra marginem disci salientia.

*D. stellifrons* n. sp. Discus octangularis; tentacula di-tristicha, inaequalia, ad marginem disci salientia, inter angulos.

Allman ist mit dieser Umänderung nicht zufrieden (ibid. VI. p. 40). Er gesteht, die Notiz von Gosse über *Depastrum* übersehen zu haben, glaubt aber aus den beiden vorhergehend charakterisirten Arten zwei verschiedene Genera machen zu dürfen, von denen das eine mit der typischen Form von Sars den Namen *Carduella*, das andere aber den von *Depastrum* führen müsse.

Steenstrup handelt über die Synonymie der an Dänemarks Küsten einheimischen *Lucernaria quadricornis* O. Fr. Müll. (= *L. fascicularis* Flemm.), *L. auricula* Fbr. und *L. octoradiata* Lmck. (= *L. auricula* Johnst., — und auch, wie Sars bei Gelegenheit der Skandinavischen Naturforscherversammlung in Kopenhagen hinzugefügt hat, Sars —), und hebt dabei zugleich die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale derselben hervor. In Betreff der beiden letzten, oft verkannten und mit einander verwechselten Arten ist namentlich der Umstand maassgebend, dass die *L. auricula* einen dünnen Stiel und eine fast cylindrische oder flaschenförmige Scheibe mit kleinen Randkörperchen besitzt, während die *L. octoradiata* auf einem kurzen und dicken Stiele einen ansehnlichen, schirmförmigen Körper mit grossen Randkörperchen trägt. (Ref. fügt hinzu, dass die Differenzen der Stielform von der in beiden Fällen sehr verschiedenen anatomischen Bildung dieses Körpertheiles abhängen. Bei *L. octoradiata* ist der aus vier Längssträngen gebildete Muskelapparat des Fusses weit stärker entwickelt und das Höhlensystem (das durch seine Injection den Fuss verlängert) in vier Längskanäle gespalten, während sich bei *L. auricula* ein einfacher centraler Längskanal mit schwächeren Längsmuskeln vorfindet. Die Anatomie des Fusses zeigt überhaupt so zahlreiche und auffallende Verschiedenheiten, dass sie allein schon hinreicht, die einzelnen Arten von einander zu unterscheiden. Es gilt das auch für eine fünfte, zunächst mit *L. auricula* Fbr. verwandte Art ohne Randkörperchen, die Ref. auf Helgoland beobachtet

hat (*L. campanulata* Lamrx. = *L. inauriculata* Ow.?). Die *L. phrygia* O. Fr. Müll. hat sich nach Einsicht der Fabricius'schen Manuskripte als eine mit *Acaulis* Stps. verwandte Hydroidcolonie ergeben, für welche wohl der Blainville'sche Namen *Candelabrum* beibehalten werden darf (Vgl. oben S. 312). Naturh. Foren. Vidensk. Meddelelser 1859. p. 106—109.

Dieselben vier Arten finden sich auch an der Norwegenschen Küste, Sars, om de ved Norges Kyst forekom, arter af slägte *Lucernaria*, Videnskabs selsk. Forhand. i Christiania 1861, wo deren Diagnose zugleich folgendermaassen festgestellt wird:

*Lucernaria auricula* O. Fbr. Corpus anguste infundibuliforme, radiis octo brevibus, aequaliter distantibus; stipes corpore longior; corpuscula marginalia minima; organa generationis octo aequidistantia. Longit. 1—1½".

*L. octoradiata* Lamk. Corpus late infundibuliforme, radiis octo brevibus, aequaliter distantibus; stipes corpus longitudine aequans; corpuscula marginalia maxima; organa generationis octo aequidistantia. Longit. 1".

*L. quadricornis* O. Fr. Müll. Corpus late infundibuliforme, radiis octo longis, binis approximatis; stipes corpore longior; corpuscula marginalia nulla; organa generationis per paria approximata. Longit. 2—2½".

*L. cyathiformis* Sars. Corpus cyathiforme, margine dilatata, repanda, circulari, integra i. e. haud in radios divisa, tentaculifera, tentaculis saepissime in fasciculis octo fere continuis ad marginem dispositis; stipes longitudine corpus aequans; corpuscula marginalia nulla, organa generationis octo per paria approximata, marginem corporis non attingentia. Longit. ½".

#### Anthozoa.

Sars führt unter den von ihm an der Küste des Amtes Romsdal beobachteten niederen Thiere 6 Polypen auf, 2 Actiniaden und 4 Octactinien aus den Gen. *Virgularia* und *Pennatula*. Nyt Mag. I. c.

Arthur M. Edwards macht Beobachtungen über die Fortpflanzung der Actinien (*Annals Lyceum New-York* 1859. Vol. VII. p. 19—22). Er überzeugt sich davon, dass die jungen Embryonen von *A. mesembryanthemum* in der

Leibeshöhle ihrer Mutter durch Flimmerhaare umherschwimmen, wobei sie das spätere Fussende nach vorn richten, und erst nach ihrer Geburt von den (zunächst in vierfacher Anzahl hervorknospenden) Tentakeln, so wie von ihrer Fuss-scheibe Gebrauch machen.

Schon vor mehreren Jahren (J. B. für 1858) haben wir unseren Lesern die Mittheilung gemacht, dass der verdiente Actinologe Gosse die Herausgabe einer Monographie der brittischen Seerosen begonnen habe. Nach erfolgtem Abschlusse liegt dieses Werk jetzt vollständig vor uns. Es ist ein stattlicher Octavband unter dem Titel: *Actinologia britannica, a history of the british Sea-Anemones and Madreporos* (XL und 362 Seiten, London 1860), mit elf kostbaren, nach dem Leben gezeichneten und gemalten Tafeln, die unsere Thiere in der vollen Schönheit ihrer Formen und Farben zeigen und es begreiflich machen, wie deren Cultur (mit den Seewasser-Aquarien) in England allgemeinen Eingang finden und sich sogar zu einem förmlichen Betriebszweige entwickeln konnte. Das vorliegende Werk wird nicht verfehlen, unseren „Blumenthieren“ zahlreiche neue Verehrer zuzuführen. Aber nicht bloss für den Dilettanten, auch für den Zoologen ist dasselbe von höchster Bedeutung. Wir besitzen kein zweites Werk über Actinien, das eine gleiche Fülle selbstständiger Beobachtungen aufzuweisen hätte. Es sind nicht weniger, als 63 Arten, die hier nach jahrelangen eigenen Untersuchungen sorgfältig und genau beschrieben werden. Und darunter finden sich viele mit 6, 8, 12 und noch mehr verschiedenen Varietäten. Bis auf 11, zum Theil zweifelhafte Arten liegt die ganze Actinienfauna der Brittischen Küste vor uns: fast die doppelte Anzahl von Species, als sie in Johnston's bekannter Zoophytology verzeichnet stehen. Wie gross die Verdienste sind, die sich unser Verf. um diesen Zweig der Brittischen Zoologie erworben hat, geht schon daraus hervor, das sich die Zahl der neu von ihm entdeckten Arten, auf 33 beläuft. Allerdings sind diese nur zum geringen Theile (13) hier zum ersten Male beschrieben, allein dafür gehören diese letzteren gerade zu den ausge-

zeichneten Formen (namentlich *Bolocera eques* und *Aureliana angusta*). Von besonderem Interesse sind die Mittheilungen über die fusslosen Actinien und die im lebenden Zustande bisher nur wenig zur Beobachtung gekommenen Caryophyllaceen. Das Hauptverdienst unseres Verf.'s ist allerdings ein systematisches, doch andererseits fehlt es auch nicht an gelegentlichen Bemerkungen über Bau, Entwicklung, Missbildungen, Lebensweise u. s. w. Auch die vorausgeschickte anatomisch-physiologische Uebersicht enthält mancherlei schätzenswerthe Angaben, besonders über die Bildung der Angelorgane und Angelfäden (*acontia*) die unsern Verf. schon einmal bei einer früheren Gelegenheit (J. B. XXV. S. 212) beschäftigt haben. Die sog. Cardiacalwülste werden als Geburtskanäle (*gonidial grooves*) bezeichnet, die zur Ausstossung der jungen Brut dienen. Sie bilden bei einzelnen Arten einen verschieden grossen röhrenförmigen Vorsprung neben dem Munde, wie z. B. bei *Peachia* (= *Siphonactinia* Kor. Dan.), wo dieser Vorsprung überdiess in einen mehr oder minder tief gelappten Löffel (*conchula*) ausläuft. *Sagartia troglodytes* ist nach unserem Verf. (p. 99) hermaphroditisch, während sonst die Trennung der Geschlechter allgemeines Gesetz bei den Actinien zu sein scheint. In Betreff der ungeschlechtlichen Vermehrung zeigen sich mancherlei Verschiedenheiten. *Actinoloba dianthus* und *Sagartia miniata* vermehren sich durch Knospung, *Anthea Cereus* durch Längstheilung u. s. w. Als eigenthümliche Erscheinung erwähnt Verf. die bei manchen *Sagartien* nicht selten vorkommende Verlängerung eines Tentakels um mehr als das Doppelte seiner normalen Länge.

Der systematische Inhalt des Werkes erhellt am besten aus folgender Uebersicht:

I. Trib. *Astraeacea*. Tentacles many, in imperfect series or scattered; (corallum, when present, calcareous, consisting of cells containing many radiating plates; the plates prolonged outward beyond the cells which enclose them).

\* Non-coralligenous. Base adherent at pleasure.

Fam. 1. *Sagartiadae*. Tentacles simple. Column pierced with loop-holes.

Gen. *Actinoloba* Blainv. Tentacles moderately long, slender.



Disk perfectly retractile. Column destitute of suckers. Sp. *A. dianthus* Ellis.

Gen. *Sagartia* Gosse. Tentacles moderately long, slender. Disk perfectly retractile. Column furnished with suckers. Sp. *S. bellis* Ellis, *S. miniata* Gosse, *S. rosca* Gosse, *S. ornata* Holdsw., *S. ichtyostoma* n. sp., *S. venusta* Gosse, *S. nivea* Gosse, *S. sphyrodota* Gosse, *S. pallida* Holdsw., *S. pura* Gosse (= *S. pellucida* Alder), *S. coccinea* Zool. Dan., *S. troglodytes* Johnst., *S. viduata* Zool. Dan., *S. parasitica* Couch (= *A. effoeta* Rapp.), *S. (?) chryso-splenium* Cocks.

Gen. *Phellia* Gosse. Tentacles moderately long, slender. Disk perfectly retractile. Column clothed with a rough epidermis. Sp. *Ph. mucrocincta* Gosse, *Ph. gausapata* Gosse, *Ph. picta* n. sp., *Ph. Brodricii* n. sp.

Gen. *Adamsia* Forb. Tentacles moderately long, slender. Disk imperfectly retractile. Base annular. Parasitics on shells. Sp. *A. palliata* Boh.

Gen. n. *Gregoria*. Tentacles moderately long, slender. Disk imperfectly retractile. Base entire. Not parasitic. Sp. n. *Gr. fenestrata*.

Fam. 2. *Antheadae*. Tentacles simple. Column imperforate, smooth. Margin simple.

Gen. *Aiptasia* Gosse. Mouth normal. Skin smooth. Column long, trumpet-shaped, furnished with acontia and cinclides. Sp. *A. Couchii* Forb.

Gen. *Anthea* Johnst. Mouth normal. Skin smooth. Column short, broad, destitute of acontia and cinclides. Sp. *A. Cereus* Ellis.

Fam. 3. *Actiniadae*. Tentacles simple. Column imperforate, smooth. Margin beaded.

Gen. *Actinia* L. Skin smooth. Destitute of acontia. Sp. *A. mesembryanthemum* Ell.

Fam. 4. *Bunodidae*. Tentacles simple. Column imperforate, warted.

Gen. *Tealia* Gosse. Disk and tentacles retractile. Tubercles conspicuous, of one kind only in the form of rounded warts, irregularly scattered. Sp. *T. digitata* Zool. Dan., *T. crassicornis* Zool. Dan.

Gen. *Bunodes* Gosse. Disk and tentacles retractile. Tubercles conspicuous, of one kind only, arranged in vertical lines. Sp. *B. gemmacea* Ell., *B. thallia* Gosse, *B. Baillii* Cocks, *B. coronatus* Gosse.

Gen. *Hormathia* Gosse. Disk and tentacles retractile. Tubercles conspicuous, of one kind only, arranged in a single horizontal line. Sp. *H. Margaritae* Gosse.

Gen. *Bolocera* Gosse. Disk and tentacles not retractile. Tubercles conspicuous. Sp. *B. Tuediae* Johnst., *B. eques* n. sp.

336 Leuckart: Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte

Gen. *Stomphia* Gosse. Disk and tentacles retractile. Tubercles obsolete. Sp. *St. Churchiae* Gosse.

†† Non-coralligenous. Base non adherent.

Fam. 4. *Ilyanthidae*. Lower extremity rounded, simple.

Gen. *Peachia* Gosse. Tentacles of one kind, marginal. Column thick, pear-shaped. Mouth with a papillate gonidial tube. Sp. *P. hastata* Gosse, *P. undata* Gosse, *P. triphylla* n. sp.

Gen. *Ilyanthus* Forb. Tentacles of one kind, marginal. Column thick, pear-shaped. Mouth simple. Sp. *I. scoticus* Forb., *I. Mitchellii* Gosse.

Gen. *Edwardsia* Quatref. Tentacles of one kind, marginal. Column slender, long, worm-shaped. Invested with an epidermis. Sp. *Edw. callimorpha* Gosse, *E. carnea* Gosse.

Gen. *Halcampa* Gosse. Tentacles of one kind, marginal. Column slender, long, worm-shaped. Without an epidermis. Sp. *H. chrysanthellum* Peach, *H. microps* n. sp.

Gen. *Arachnactis* Sars. Tentacles of two kinds, marginal and gular. Naked; freely swimming. Sp. *A. albida* Sars.

Gen. *Cerianthus* Delle Ch. Tentacles of two kinds, marginal and gular. Column inferiorly perforate. Dwelling in a membranous tube; sedentary. Sp. *C. Loydii* Gosse.

Trib. II. *Caryophyllacea*. Tentacles many, in two or more series; mostly increasing by laterall buds; generally depositing a corallum, which is invariably calcareous and many-rayed.

† Without a corallum.

Fam. 1. *Capneadae*. Simple.

Gen. *Capnea* Forb. Tentacles truncate. Sp. *C. sanguinea* Forb.

Gen. n. *Aureliania*. Tentacles crowned with bilobed heads. Sp. n. *A. augusta*, *A. heterocera* Thomps.

Gen. *Corynactis* Allm. Tentacles crowned with globose heads. Sp. *C. viridis* Allm.

Fam. 2. *Zoanthidae*. Compound.

Gen. un. *Zoanthus* Cuv. (incl. Gen. *Palythoa*, *Mamillifera* and *Corticifera*). Sp. *Z. Couchii* Johnst., *Z. sulcatus* n. sp., *Z. Alderi* n. sp.

†† With a corallum.

Fam. 3. *Turbinoliadae*. Substance of corallum solid. Interseptal chambers free.

Gen. *Caryophyllia* Lam. (= *Cyathina* Ehrbg.) Palules in a single circle. Columella of many slender twisted plates. Adherent. Sp. *C. Smithii* Stokes.

Gen. *Paracyathus* Edw. and H. Palules in severy circles. Columella broad and irregular in form. Adherent. Sp. nn. *P. Taxi-  
lianus*, *P. Thulensis*, *P. pteropus*.

Gen. *Sphenotrochus* Edw. et H. Columella a single plate. Without palules. Free. Sp. *Macandrewanus* Edw. et H., Sp. *Wrightii* Gosse.

Gen. *Ulocyathus* Sars. Columella and palules entirely absent. Free. *U. arcticus* Sars.

Fam. 4. *Oculinadae*. Substance of corallum solid. Interseptal chambers crossed by dissepiments. Cavity gradually filling up.

Gen. *Lophohelia* Edw. et H. *L. prolifera* L.

Fam. 5. *Angiadae*. Substance of corallum solid. Interseptal chambers crossed by dissepiments. Cavity permanently open.

Gen. n. *Hoplangia* Gosse. *H. durotrix* Gosse (= *Phyllangia americana* Gosse).

Fam. 6. *Eupsammiadae*. Substance of corallum porous.

Gen. *Balanophyllia* Wood. *B. regia* Gosse.

Lütken handelt über die an den Dänischen Küsten einheimischen Actiniaden (Naturh. Foren. Vidensk. Meddelelser 1860. p. 184—201).

Er zählt deren sieben auf: *Actinia* (*Actinoloba*) *dianthus*, *A.* (*Chondractinia* subgen. n.) *digitata*, *A.* (*Cribrina* s. *Tealia*) *crassicornis*, *A.* (*Paractis* s. *Sagartia*) *viduata*, *Edwardia* *duodecimcirrata* Sars?, *Ilyanthus* *scoticus* Forb.?, *Cerianthus* *vermicularis* Forb.?, hebt deren wichtigste Kennzeichen hervor und sucht dann die Synonymie derselben festzustellen. Wir entnehmen aus den Bemerkungen unseres Verf., dass *A. digitata* und *A. nodosa* möglicher Weise bloss Varietäten sind, wie denn auch andererseits die *A. coccinea* wahrscheinlicher Weise bloss den Jugendzustand der *A. crassicornis* repräsentirt. Besonders reich ist die Synonymie der *A. viduata*, der Verf. u. a. auch *A. undata* Zool. Dan., *A. candida* Zool. Dan., *A. rufa* Müll., *Entacmaea* *rosula* Ehrbg. und *Isacmaea* *simplex* Ehrbg., *A. radiata* Lt. (diese letztere, wie ich schon seit lange mich überzeugt habe, mit vollem Rechte), *A. anguicomma* Johnst. zurechnet.

Ueber *Anthea* *Cereus*, *Sagartia* *nivea* v. n., *S. rosea*, *S. dianthus*, *S. troglodytes* (?), *Bunodes* *crassicornis*, *Bunodes* *gemmacea* und *Actinia* *mesembryanthemum* von der Westküste Irlands vgl. Foot, Nat. hist. rev. VII. Proc. Acad. p. 392.

Unter dem Namen *Philomedusa Vogtii* (n. gen. et n. sp.) beschreibt Fr. Müller in Desterro einen 3—5 Ctm. grossen actinienartigen Polypen, der als Schwarotzer auf

Medusen lebt, in Menge namentlich an einer *Chrysaora* gefunden wurde, wo derselbe an den Armen, in den Geschlechtshöhlen, im Magen und dessen Nebentaschen sitzt, von den Fangfäden, Genitalien, Magenfäden u. s. w. seines Trägers sich ernährend. Das Gen. *Philomedusa* ist übrigens aller Wahrscheinlichkeit nach dasselbe, das von Agassiz kurz zuvor (J. B. XXVI. S. 212) unter dem Namen *Bicidium* aufgestellt und kurz charakterisirt ist. Beide stimmen wenigstens darin überein, dass sie an Medusen schmarotzen und 12 kurze und plumpe Tentakel besitzen. Die Tentakel von *Philomedusa* sind übrigens, wenn auch nahezu von gleicher Grösse, abwechselnd etwas kürzer und länger, wahrscheinlich also zweien verschiedenen Kreisen angehörend. Zwischen je zwei Tentakeln beginnend durchziehen 12 seichte Längsfurchen die Oberfläche des Körpers, um in der Mitte des abgerundeten Hinterendes strahlenförmig zusammenzustossen. An dieser Stelle findet man (wie bei anderen ähnlichen Formen, z. B. *Cerianthus*, *Peachia*) eine meist allerdings geschlossene grosse Oeffnung zum Austritte des Wassers und in einiger Entfernung von derselben zwischen je zweien der oben erwähnten Längsfurchen noch eine Reihe kleinerer Oeffnungen, die je bis zu 20 heranwachsen können. Die äussere Oberfläche des Körpers trägt einen Flimmerüberzug, und einen eben solchen erkennt man auch im Innern der Leibeshöhle. Der Mund erscheint als ein weit offener Trichter, dessen Oeffnung von 11 Wülsten eingefasst wird, die ebenso vielen Tentakeln entsprechen. Der eine wulstlose Tentakel steht am oberen Ende einer Cardiacalrinne, deren seitliche Ränder sich in der ganzen Länge des Magens in Form einer Röhre zusammenlegen können. Die weite, meist mit Wasser aufgeblähete Leibeshöhle ist um den Magen herum durch muskulöse Wände in 12 Kammern getheilt, je eine für einen Tentakel, doch so, dass am Vorderende in diesen Scheidewänden zur Communication zwischen je zwei benachbarten Kammern ein rundes Loch bleibt. Nach hinten setzen sich dieselben in Form von niedrigen Vorsprüngen bis ans Ende des Leibes fort. Von der Insertion des Magens bis zum Anfange des

hintersten Dritttheils oder Viertels sind die Scheidewände mit einer welligen Krause eingefasst, deren freier Rand zu einem Wulste verdickt ist. Unstreitig ist dieser Randwulst als Mesenterialfaden zu betrachten, während die Krause, die ihn trägt, später zur Entwicklung der Geschlechtsorgane bestimmt ist. Bis jetzt gelang es übrigens noch nicht, ein geschlechtsreifes Thier zu beobachten. In der Länge und Entwicklung der Krause finden sich mancherlei Unterschiede, die eine (auch schon in Mund und Tentakelbau angedeutete) bilaterale Symmetrie in Bezug auf eine durch die Längsachse und die Cardiacalrinne gelegte Ebene anzeigen. Die Anheftung des Körpers geschieht an jeder beliebigen Stelle, wahrscheinlich mittelst der Nessel-fäden, die nach der Ansicht des Verf.'s auch in den Fang-fäden der Quallen grössere Dienste als Haftorgane, denn als Waffen zu leisten scheinen. Die Bewegung ist sehr träge und die Resistenzkraft so bedeutend, dass das eine kleinere Thier mitunter wochenlang in der Leibeshöhle des anderen grösseren ausdauert. (Archiv für Naturgesch. 1860. I. S. 57—64. Taf. II).

Das Vorkommen dieser Schmarotzeractinien ist übrigens nicht auf die Amerikanischen Küsten beschränkt. Ein ganz ähnlicher Polyp wurde von Wright (New Edinb. phil. Journ. 1860. Vol. XII. p. 156) an dem Mundstiele einer Schottischen Thaumantias aufgefunden und einstweilen als eine *Peachia* (*P. Fultoni* n. sp.) beschrieben, obwohl es Verf. nicht entgangen ist, dass namentlich die Bildung der an den vierkantigen Magen sich festsetzenden Scheidewände keineswegs die gewöhnlichen Verhältnisse darbietet. Auch Wright fand sein Exemplar ohne entwickelte Geschlechtsorgane. Nach der Darstellung Wright's setzen sich von den 12 Scheidewänden 8 an die 4 Firsten des Magens an und zwar an die eine (obere) Firste 4, an die gegenüberliegende (untere) 2 und an die beiden seitlichen Firsten je 1. Die 4 anderen Scheidewände stehen mit der Magenfläche in Verbindung und unterscheiden sich von den übrigen weiter auch durch den Mangel eines Mesenterialstranges.

*Cerianthus borealis* n. sp. unterscheidet sich von den übrigen

## 340 Leuckart: Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte

bis jetzt bekannten Arten dieses Geschlechts durch die geringe Menge seiner Fühler. Das Rohr hat fast die doppelte Länge des Körpers. Von der Skandinavischen Küste. Danielsen, Forhand. Vidensk. selsk. Christiania 1859. p. 251.

Der erst jetzt (1860) erschienene dritte Band von Milne Edwards, hist. naturelle des Coralliaires (561 p.) behandelt ausser den Lucernariaden, die wir schon oben berücksichtigten, und den Fungiden (p. 1—88) die Gruppe der Perforata (p. 89—222), Tabulata (p. 223—318), Tubulosa (p. 319—322) und Rugosa (p. 323—454) mit ihren einzelnen Familien und Arten. Ausser Stande, dem Verf. in die Einzelheiten seines Systemes und seiner Beschreibungen zu folgen, beschränken wir uns auf nachfolgende Uebersicht der hier aufgestellten Familien, für alles Uebrige auf das Original verweisend.

Die Gruppe der *Madréporaires perforés* (J. B. XXIV. S. 170) wird von unserem Verf. folgendermassen eingetheilt:

A. Le système mural bien développé et simplement poreux; les cloisons principales lamellaires et peu ou moins perforées (*Madréporides*).

a. Le polypier ne présente pas de coenenchyme indépendant  
Eupsamminae.

b. Le polypier offre un coenenchyme très abondant; les six cloisons principales  
α. inégalement développées; deux beaucoup plus grands que les autres . . . . . Madreporinae.  
β. également développées . . . . . Turbinarinae.

B. Le polypier entièrement composé de sclérenchyme réticulé ou trabiculaire et l'appareil costal composé seulement de séries de trabicules. (*Poritides*).

a. Le coenenchyme est rudimentaire ou nul . . . . . Poritinae.

b. Le coenenchyme est spongieux ou aréolaire bien développé . . . . . Montiporinae.

*Madréporaires tabulés* (a. a. O.), dont le polypier:

a. est pourvu d'un coenenchyme abondant, de structure

α. cellulaire ou tubulaire, foliacé ou massif . . . . . Milleporidae.

β. compacte; en touffe arborescente . . . . . Seriatoporidae.

b. n'offre que peu ou point de coenenchyme,  
 et les murailles soudées directement entre  
 elles et

α. lamellaires . . . . . Favositidae.

β. épaisses et compactes . . . . . Thecidae.

Die Gruppe der *Madreporaires tubulaux* be-  
 steht nur aus einer einzigen Familie :

Polypier simple ou composé. Murailles non  
 perforées. Cavités viscérales ne présentant ni co-  
 lumelle, ni planchers, ni cloisons. Système costal  
 rudimentaire et représenté seulement par des stries  
 costales non saillantes à la face interne des mu-  
 railles . . . . . Auloporidae.

*Madréporaires rugeux* (a. a. O.), dont la  
 polypier :

a. est pourvu d'un appareil costal bien dis-  
 tinct; cloisons

α. complètes, s'étendant sans interruption  
 dans toute la hauteur de la chambre  
 viscérale et

a. unies par des traverses lamellaires . . . . . Stauridae.

b. libres latéralement; ni traverses, ni  
 planchers . . . . . Cyathaxonidae.

β. incomplètes, ne formant pas de lames  
 continues dans toute la hauteur de la  
 chambre viscérale, qui est ordinaire-  
 ment subdivisée par une série de plan-  
 chers superposés . . . . . Cyathophyllidae.

b. est composé essentiellement d'un tissu vé-  
 siculaire et ne présente que de faibles  
 traces d'un appareil septal . . . . . Cystiphyllidae.

Die Genera und Arten sind auch dieses Mal wieder so ziemlich  
 dieselben, wie in den mit J. Haim e früher herausgegebenen Arbei-  
 ten unseres Verf. Zum Schlusse wird in einem eigenen Capitel  
 (p. 461—478) die geographische Verbreitung der Polypen, die Bildung  
 der Coralleninseln und die geologische Reihenfolge der fossilen Arten  
 behandelt.

Durch ein genaueres Studium der Pariser Original Exemplare  
 gewinnt Valenciennes die Ueberzeugung, dass Lamarck's *Madre-  
 pora corymbosa* wenigstens drei verschiedene Arten in sich ein-  
 schliesst, die sich besonders durch die Länge und Form ihrer Zweige  
 von einander unterscheiden, eine *M. corymbosa* s. st., *M. flabilis* n. sp.  
 und *M. corymbitis* n. sp., sämmtlich aus dem grossen Indischen Ocean.  
 Dazu kommt noch eine Anzahl neuer Arten aus den Amerikanischen

## 342 Leuckart: Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte

Gewässern: *M. flabelliformis* Milne Edw., *M. radicans*, *M. circinata* und *M. expansa*, die trotz aller Analogie von den Arten des Indischen Oceans verschieden sind. Cpt. rend. 1860. T. 50. p. 1008, Annals and Mag. nat. hist. T. VI. p. 79.

Ueber *Madrepora perampla* aus Westindien, *M. subaquila*, *M. tubigera*, *Merulina speciosa*, *Agaricia anthrophylla*, die letzten vier von unbekanntem Fundorte, sämmtlich neu vergl. Horn, Proc. Acad. Philad. 1860. p. 435.

Gosse liefert bei der Beschreibung des brittischen Zoanthus Couchii den Nachweis, dass das Gen. Mamillifera Les. keinerlei wesentliche Unterschiede von Zoanthus darbietet und demnach einzuziehen ist. (Actinol. brit. p. 295). Die Angaben Holdsworth's über die Verschiedenheiten im Vorkommen des Z. Couchii werden dabei vollständig bestätigt und durch die Thatsache erweitert, dass sich dieselbe Art nicht selten auch auf Schneckenhäusern ansiedelt, die von Paguren bewohnt sind. Das eigentliche Gehäuse wurde in solchen Fällen freilich niemals vorgefunden — es wird, wie Verf. annimmt, durch Absorption von Seiten des Ansiedlers aufgelöst — aber die Höhlung desselben war mit allen ihren Formeigenthümlichkeiten auf das Vollständigste geblieben, auch nach wie vor von einem Pagurus eingenommen.

Ganz ebenso verhält es sich mit Zoanthus (Mamillifera) incrustatus Dub. et Kor. der Norwegenschen Küste, der aber nach Sars, welcher ihn einer neuen Untersuchung unterzog (ll. cc.), durch eine grössere Fühlerzahl (36—40 statt 28) und eine andere Beschaffenheit der Körperoberfläche von Zoanthus Couchii verschieden ist, wie die nachfolgende Diagnose zeigt.

Coenocium (15—16 Mm. longum, 6—7 Mm. latum) Paguro inhabitatum, liberum, subovale, cochleiforme, intus excavatum anfractibus 3—4 spiralibus circum columellam tortis, apertura ovali. Polypi 4—9, faciem dorsalem coenocicii occupantes, distantes erecti; columna eorum cylindrica (10 Mm. alta, 3 Mm. crassa), vertice (saepissime paulo latiore, 4—5 Mm.) truncato, lobulis seu denticulis 18—20, triangularibus, cute tenui unitis, aperturam columnae ocludentibus, praedito. Cutis crassa columnae velut coenocicii per totam crassitudinem arena incrustata seu farcta; pars protractilis polyporum tentaculis munita 36—40 biserialibus, alternantibus, elongato-conicis, acuminatis, lae-



vibus (haud verrucosis), superioribus longitudine dimidiam partem diametri disci oralis aequantibus, inferioribus brevioribus. Color cinereus, disco orali tentaculisque aurantiacis aut miniaceis.

Eine zweite neue Art, *Zoanthus arcticus* Sars, wird beschrieben wie folgt: Coenocidium saxis adnatum, tenue, crustaceum, parvum, numquam intus excavatum aut Paguro inhabitatum. Polypi velut coenocidium arena incrustati, priori speciei simillimi, sed longiores (15—16 Mm. alti, 3—4 Mm. crassi), singuli aut bini, basi connati, approximati, erecti, vertice denticulis 15—19; pars protractilis polyporum tentaculis munita biserialibus 30—38, superioribus longitudine dimidium partem disci oralis superantibus, inferioribus brevioribus. Color fusco-cinereus, disco orali tentaculisque roseis aut miniaceis, apice tentaculorum interdum flavo.

Die von Gosse neu aufgestellten zwei *Zoanthus*arten: *Z. sulcatus* und *Z. Alderi* (l. c) sind ganz oder doch wenigstens in ihrer oberen Hälfte ohne Einlagerung von Sandkörnern. Letztere bei den durch 22 Längsfurchen (und eben so viele Tentakel) ausgezeichneten *Z. sulcatus*.

Auch Lorenz entdeckt (im Quarnero) eine neue Mamillifera, *M. univittata* n. sp., und giebt derselben folgende Diagnose: Stromate coriaceo rugoso crassiusculo; polypis subconfertis cylindricis supra clavatis, 1—2''' crassis, 3—4''' longis, colore Zanziberis cum vitta rubida infra clavae marginem superiorem; margine hac ipsa 15 lobulis membranaceis rectangularibus acuminatis instructa; tentaculis 30 in duas series dispositis, colore cinnamomea, pellucidis; lamellis intertentacularibus 30, e bifurcatione 15 lamellarum os centrale circumdantium et radialiter divergentium oriundis. E sinu flantico maris adriatici. Wiener Sitzungsber. Math.-naturg. Kl. 1860. Bd. 39. S. 673 mit Abbildungen.

Gray ist der Ansicht, dass die von Brandt (J. B. XXVI. S. 213) in seiner Arbeit über die Hyalochätiden unterschiedenen Arten kaum mehr als blosse Varietäten einer einzigen Species sind, die nach der Bildung der Polypen augenscheinlicher Weise mit Corticifera und Mamillifera die meiste Verwandtschaft hat, sich von diesen aber durch die Anwesenheit einer aus Kieselfasern bestehenden Achse unterscheidet. Er wiederholt dabei die Behauptung, dass der Stamm der Hyalochätiden beständig in einen Schwamm eingesenkt sei, den er somit denn auch als den genuinen Wohnplatz des Polypen betrachten müsse. Annals and mag. nat. hist. T. V. p. 229.

Durch neuere Untersuchungen ist die Existenz dieses

basalen Schwammes an den Hyalochätiden ausser allen Zweifel gestellt. Es hat sich sogar, wie schon im vergangenen J. B., bei Gelegenheit der Brandt'schen Arbeit beiläufig erwähnt wurde, herausgestellt, dass die Kieselfadenbüsche, die Gray und Brandt als die Achse ihrer Polypen betrachteten, dem ansitzenden Schwamme zugehören und mit diesem einen gemeinschaftlichen Körper ausmachen, der nur gelegentlich von fremden Ansiedlern bewohnt wird.

Der Erste, der diese Ansicht (schon im Jahre 1850) aussprach, war Valenciennes, wie wir aus Millne Edward's Werke über die fossilen Corallen Englands, so wie der Hist. nat. des Corall. T. I. p. 234 entnehmen. Das Urtheil von Valenciennes erscheint um so gewichtiger, als der berühmte Forscher zu den besten Kennern der Gorgoniden gehört, allein es wurde trotzdem nur wenig beachtet, vielleicht desshalb, weil bei der aphoristischen Art der Mittheilung Niemand im Stande war, den Umfang der Specialuntersuchungen zu schätzen, die diesem Ausspruche zu Grunde lagen.

Auch Leidy hält es kaum für zweifelhaft, dass die der Kieselfaserachse aufsitzenden Polypen als Parasiten auf dem Skelete eines Schwammes zu betrachten seien und verweist zur Begründung dieser Ansicht auf einen von St. Cruz stammenden Schwamm (*Eupectella?*), der eine etwa 3" grosse ovale Masse bildet und an dem einen Ende einen ungefähr 2" langen Schopf von Kieselnadeln trägt, die nur durch ihre Grösse von denen der *Hyalonema* verschieden sind. Proc. Phil. Acad. 1860. p. 85.

Ehrenberg spricht sich gleichfalls (Verhandl. der Berl. Akad. 1860. S. 173—182) entschieden gegen die Annahme aus, dass der Kieselfadenstrang der *Hyalonemen* das Achsenskelet eines Polypen darstelle. Die Polypennatur der aufsitzenden Kruste kann er allerdings nicht in Abrede stellen, aber die eingeschlossenen Kieselfäden erkennt er an dem bisher übersehenen Achsenkanale und anderen Charakteren bestimmt als Produkt einer Spongie. Freilich glaubt er nicht, dass der ganze Schopf einem einzigen

Schwamme angehöre. Er ist vielmehr der Ansicht, dass die Fasern von den Japanesen aus grossen Tethyen einzeln gesammelt und künstlich in einen Schopf zusammengedreht würden, der dann entweder in röhrenförmige, den Palythoen verwandte Lederkorallen hinein- und durchgezwängt oder mit einzelnen daran befestigten Polypen ins Meer gesenkt werde, damit die letztern durch Fortbildung schliesslich förmliche Futtelrale bildeten. Auch die Verbindung mit dem Schwamme hält Ehrenberg nur für eine künstliche.

Zur Entscheidung kam die hier vorliegende Frage aber erst durch Max Schultze, der uns durch seine Untersuchungen die Hyalonemen als eine der interessantesten Formen der Kieselschwämme kennen lehrte und darüber mit einer Vollständigkeit und Genauigkeit berichtet hat, die über die Natur derselben nicht den geringsten Zweifel lässt. Wir werden auf diese Untersuchungen bei den Poriferen zurückkommen und erwähnen hier nur soviel, dass die der Achse aufsitzenden Zoanthinen vom Verf. vorläufig als Repräsentanten einer einzigen Species, *Palythoa fatua* n. sp., betrachtet werden. Dieselben sind übrigens gewöhnlich so stark zusammengezogen, dass ihre Polypennatur zumeist nur durch die zahlreich eingelagerten Nesselkapseln bewiesen wird. Die unterste Schicht der Polypenrinde erscheint als ein reticuläres Gewebe, dessen Balken ein braunes, fast horniges Aussehen haben und stellenweise in die darüber liegende hellere Körpersubstanz sich fortsetzen. In den schornsteinförmigen Oscula des Basalschwammes sind gleichfalls Ueberreste eines hier schmarotzenden Polypen nachweisbar. Die Hyalonemen, ein Beitrag zur Naturgeschichte der Spongien, Bonn 1860. S. 25 ff.

Von Sars erhielten wir in der oben erwähnten Arbeit über Nordische Coelenteraten Mittheilungen über ein neues Alcyonium (*A. fruticosum*), das sich von dem mittelmeeerischen *A. palmatum* hauptsächlich durch eine reichere Verzweigung unterscheidet, und über *Rhizoxenia arctica* n. sp.

*Alcyonium fruticosum* wird also charakterisirt: Basis (pes sterilis)

## 346 Leuckart: Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte

1—2" lata, saepius lobata, membranacea, expansa aliena corpora obducens. Stipes erectus, cylindricus, tripollicaris,  $\frac{1}{3}$ " crassus, undique ramis densis obsitus; rami pollicares aut minores, apice obtuse rotundato, ramulis similibus brevioribus praediti. Polypi magni, in verrucas (columnas) fere hemisphaericas octoradiatas retractiles. Color pallide miniaceus seu aurantiacus, basi rubicundo-grisea aut plumbea, polypis roseo-albis hyalinis.

*Rhizozenia arctica* zeichnet sich vorzugsweise durch die cylindrische Form und die Grösse ihrer Zellen, wie die Menge und die Längsstreckung ihrer Kalknadeln aus. Cinereo-grisea, undique spiculis elongato-fusiformibus, subarcuatis albido-hyalinis densissime farta. Basis communis repens, recta aut tortuosa, linearis, tenuissima, plana, 2—3" longa,  $\frac{1}{8}$ " lata; cellulae polypiferae (columnae) cylindricae, maximae,  $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ " altae,  $\frac{1}{10}$ " crassae, polypi albido-hyalini, retractiles.

Gray's Revision of the Family *Pennatulidae* (Annals and Mag. nat. hist. T. V. p. 20—25. Pl. III und IV) giebt in Anschluss an Herclots bekannte Monographie (J. B. XXV. S. 219) eine Aufzählung der bis jetzt bekannten Arten, mit eingestreuten kritischen Bemerkungen, Diagnosen neuer Formen und Aufstellung von Unterabtheilungen in den Genera *Funiculina*, *Virgularia*, *Pennatula*, *Pteroides* und *Sarcoptilus*.

Das Genus *Pteromorpha* Hcl. wir als unberechtigt mit *Pteroides* vereinigt, dagegen die *Renilla Edwardsii* zum Typus eines neuen Genus *Herclotsia* mit folgender Diagnose erhoben: Disk expanded; upper surface armed with spicule surrounding the edge of the cells; lower moderately striated. The stem inserted in a deep notch on the lower edge, and separated from the disk by a well-defined groove. Polypes few, placed in series.

Das Genus *Renilla* wird dabei folgendermaassen charakterisirt: Disk smooth above and beneath, without spicula and continued into the stem. Polypes numerous.

Die bloss nach dem steinernen Achsenskelet beschriebene *Funicularia cylindrica* Lam. wird zu *Primnoella Australasiae* Gr. gezogen, also in eine ganz andere Gruppe verwiesen. Die neu beschriebenen und theilweise abgebildeten Arten sind: *Pteroides oblonga* aus Australien, *Pt. Jukesii* ebendab., *Sarcoptilus sinuosus* aus Neu-Guinea, *S. Gurneyi* aus Californien, *Sarcobelemnon australasiae* aus Australien und *Renilla sinuata* von den Philippinen.

Danielsen liefert (Forhandl. Vidensk. selsk. Christiania 1859. p. 251) eine kurze Beschreibung zweier neuen

Arten aus den Gen. *Virgularia* und *Pennatula*. Die erstere *V. elegans*, charakterisirt sich durch die Anwesenheit langer Kalkstäbe an den Seitenflossen, die bis über das Ende derselben hinausreichen, den Polypenzellen aber fehlen, während die zweite, *Pennatula aculeata*, durch ziemlich lange Stacheln auf der Rückenfläche des Stammes von *P. phosphorea* (von der sie übrigens vielleicht nur eine Varietät darstellt) verschieden ist. Beide aus Christiansund.

Harting, Miquel und van der Hoeven berichten im Auftrage der Holländischen Akademie über ein eigenthümliches, der Gruppe der Pennatuliden zugehörendes Geschöpf, das in der Banda-See aus grosser Tiefe hervorgezogen wurde und den Typus eines neuen Genus (*Cri-nillum*) bilden dürfte. Leider lag den Berichterstattern nichts als das etwa 1 Mm. dicke und 18 Centimeter lange vierkantige Achsenskelet und eine von dem Schiffslieutenant Andran angefertigte Farbenzeichnung vor. Das Parenchym des Thieres, das eine fast gallertartige Beschaffenheit gehabt haben soll, war kurz nach dem Einfangen zerflossen. Die Abbildung zeigt einen langen, ziemlich plumpen Schaft, dessen etwas schlankes Ende eine grosse gelbliche „Blume“ trägt, die fast an eine Lilie erinnert, 4 oder 6 Blätter gehabt haben soll und von Harting als ein 4- (oder 5-) armeriger grosser Polyp in Anspruch genommen wird. Darauf hin bekommt das neue Genus die Diagnose: *Corpus elongatum, gracile, axe osseo longo quadrangulari quadri-sulcato. Polypus magnus, solitarius, terminalis tentaculis glabris quatuor (?)*. Abweichend von dieser Ansicht glaubt van der Hoeven den blüthenartigen Kopf des Schaftes nicht als einen Polypen, sondern als eine mehrblättrige Ausbreitung des Schaftes in Anspruch nehmen zu müssen, auf der eine Anzahl kleiner, vielleicht nur wenig vorstreckbarer Polypen aufsitzen. Obwohl die Abbildung von diesen Polypen keine Spur zeigt, trägt Ref. doch nicht das geringste Bedenken, die Deutung von van der Hoeven für die richtige zu halten, nicht bloss, weil sich eine solche Form durch *Renilla* ganz ungezwungen an die bisher bekannten Pennatuliden anreihet, sondern auch deshalb, weil

ein solitärer Polyp mit Achsenskelet — und 4 oder 5 Armen — noch nicht bekannt ist, und jedenfalls, um anerkannt zu werden, einer genaueren Begründung bedürfte, als sie hier möglich war. Die Diagnose müsste dann natürlich in entsprechender Weise so geändert werden, dass statt *Polypus* u. s. w. stände: *Pinnae polypiferae quinque, lanceolatae, terminales*. Die Art ist als *C. Siedenburgii* bezeichnet. Verslagen en Mededeelingen der königl. Akademie van Wetenschappen. Natuurkund. 1860. p. 286—300 mit Abbild.

Nach einer beiläufigen Mittheilung von M. Schultze (Hyalonemen. S. 2. Anm.) enthält *Antipathes* in dem organischen Ueberzuge seines Achsenskelets ganz dieselben Kalkkörperchen, wie *Gorgonia*. Die von einem Längskanale durchzogenen Kieselnadeln, die J. Haime bei *A. glaberrima* in der Rinde gefunden haben will, rührten nach der wahrscheinlichen Vermuthung unseres Verf.'s von parasitischen Spongien her.

Steenstrup veröffentlicht einige Bemerkungen über einen neuen Korallpolypen *Herophila* (n. gen.) *regia*, der sich theils durch die mit Kalksalzen imprägnirte feste und runde Hornachse, theils durch die birnförmige Gestalt der kleinen Polypen, theils auch und vorzugsweise durch den äusserst regelmässigen Typus der Verzweigung in auffallender Weise auszeichnet. Der Stamm wiederholt mit seinen Zweigen den Bau eines mehrfach gefiederten Blattes, d. h. die Zweige xter Ordnung stehen in zweizeiliger Anordnung alternirend an den Seiten eines Zweiges x—1ter Ordnung. Die Polypen sind theils an den Enden der Zweige, theils auch an den Zweigen letzterer Ordnung zweizeilig und alternirend angebracht, so dass kein Zweifel darüber obwalten kann, dass die Zweige durch Auswachsen der Polypenstiele entstanden sind. (Overs. kongl. danske Videnskab. selsk. 1860. p. 126—133).

Nach den Bemerkungen Horn's ist die von Milne Edwards in seinen Hist. nat. Corall. beschriebene *Xiphogorgia setacea* nicht mit der gleichnamigen Species Dana's identisch, sondern mit der *Gorgonia juncea* der älteren Zoologen, die übrigens mit der Dana'schen *Gorg. setacea* und der *Pterogorgia simplex* Val. immerhin unter dem Genusnamen *Xiphogorgia* abgetrennt werden mag. Proc. Acad. Philad. 1860. p. 367.

Derselbe beschreibt als neu: *Lophogorgia clavata* und *L. aurantiaca*, beide von unbekanntem Fundorte, *Rhipidigorgia Engelmanni* von Mazatlan, *ibid.* p. 233.

Ebenso Gray: *Corallium Johnsonii*, *Antipathes (Cirripathes) setacea* und *A. gracilis*, sämmtlich aus Madeira, *Annals nat. hist.* T. VI. p. 311, *Distichopora n. sp.* aus Neu-Caledonien, *Proc. zool. Soc.* 1860. p. 244.

In einer späteren Mittheilung (*Proc. Roy. Soc.* 1860. Nov., *Annals nat. hist.* Vol. VII. p. 214) giebt derselbe eine ausführlichere Beschreibung des neuen Corallium, das sich nicht bloss durch die weisse Farbe seines Achsenskeletes, sondern auch durch flächenhafte Ausbreitung des Stockes und einseitige Stellung der Polypen auf der Oberfläche (welche letztern Charakter es mit Dana's *C. secundum* von den Sandwichs-Inseln gemein hat) von der gewöhnlichen Edelkoralle unterscheidet.

### Porifera.

Lecoq veröffentlicht Beobachtungen über eine grosse *Spongilla fluviatilis* aus einem Gebirgssee des mittleren Frankreichs (*Cpt. rend.* T. 50. p. 1116 u. 1165, T. 51. p. 5), wo dieselbe in üppigster Fülle gedeihet und z. B. Zweige von 4—5 Metres Länge in einer 5—6 Centimeter dicken Schicht vollständig überzieht. Die vorliegenden Mittheilungen betreffen vorzugsweise das eigentliche Schwammgewebe (la matière glaireuse), die Spicula und Oscula, so wie die Fortpflanzungskörper (gemmulae), und verbreiten sich dann weiter über das Zusammenwachsen verschiedener Stöcke, über die Animalität und die Arten der Spongillen. Was uns hier mitgetheilt wird, enthält übrigens nur Weniges, das nicht schon von anderen Seiten beobachtet wäre. Die neueren Untersuchungen, besonders von Lieberkühn, die Verf. freilich nicht kennt, haben uns weit über den Standpunkt desselben hinaus gefördert. Die thierische Natur der Spongillen ist dem Verf. nicht zweifelhaft, trotzdem aber glaubt derselbe, die Poriferen mit den Algen in eine gemeinschaftliche Reihe stellen zu müssen. Die äussere Form der beobachteten Art gleicht am meisten der Gmelin'schen *Sp. lacustris* und dafür möchte sie Verf. auch bis auf Weiteres halten.

Staedeler bestätigt die Angabe von Schlossberger, dass die Substanz des Schwammskelets von dem

Fibroin der Seide verschieden sei und schlägt für den charakteristischen Proteinstoff desselben den Namen Spongin vor. *Annalen der Chemie und Pharmacie*, CXI. p. 16.

Valenciennes beobachtete bei einem wohl erhaltenen Exemplare eines anscheinend zu *Spongia officinalis* gehörenden Schwammes, der an der Attischen Küste gesammelt war, das die ganze Substanz binnen einer halben Stunde in einer schwachen Holzaschenlauge sich auflöste, während das Gewebe des echten Badeschwammes bekanntlich gegen Alkalien äusserst resistent ist. Bei näherer Untersuchung stellte sich weiter heraus, dass die Fasern desselben ohne Zusammenhang und mit äusserst langen Kieselnadeln durchmischt waren. Verf. betrachtet diese Schwämme als Typus eines neuen Genus *Adyctia* und kennt davon bereits zwei Arten, eine Art aus Morea (*A. Plutonis*) und die oben erwähnte (*A. Proserpinae*) *Cpt. rend. T. 51. p. 580. l'Institut. Nr. 1380.*

Nach den Untersuchungen Schultze's kann man nicht länger daran zweifeln, dass der Schwammkörper und Kieselstrang von *Hyalonema* eine einzige und zusammenhängende Masse bildet, dass *Hyalonema* mit anderen Worten einen Kieselschwamm von Faustgrösse und darüber darstellt, dessen Scheitel einen mehr als fusslangen Schopf von dicken Kieselnadeln trägt. Dieser Schopf ist während des Lebens aller Wahrscheinlichkeit nach nicht bloss von der organischen Masse des Schwammes durchzogen, sondern auch in eine dünne Kruste eingebettet, die sich nach unten ohne Grenzen in den mit zahlreichen grossen *Osculis* versehenen eigentlichen Schwammkörper fortsetzt. Das untere Ende des Faserschopfes verläuft allmählich sich zuspitzend in der Achse des Schwammkörpers und ist mit der Substanz desselben so innig vereinigt, dass es nicht einmal gelingt, die einzelnen Fasern bis an ihr Ende zu verfolgen. Während die grösste Dicke dieser Fasern, die in einiger Entfernung oberhalb der Mitte gefunden wird, mit der Dicke einer gewöhnlichen Stricknadel übereinstimmt, läuft das untere Ende in eine haarfeine Spitze aus, die kaum ein Zwanzigstel Millimeter misst und in dem anliegenden Ge-



wirre feinerer Kieselnadeln, die durch angetrocknete organische Substanz zu einer zusammenhängenden Masse verklebt werden, allmählich vollständig verloren geht. Aber nicht bloss dieser anatomische Zusammenhang ist es, der die Zusammengehörigkeit von Faserschopf und Schwammkörper nachweist, sondern weiter auch die Uebereinstimmung im Baue aller hier vorkommenden Hartgebilde. Schon Ehrenberg hat hervorgehoben, dass die langen Kieselnadeln in der Achse von einem Centralkanale durchsetzt seien, ganz wie die Kieselnadeln der Spongien. Zu diesem Längskanale gesellt sich nun aber nach den Untersuchungen unseres Verf. ganz constant noch ein kurzer Querkanal, der fast genau in der Mitte zwischen beiden Enden hervorkommt und denselben unter rechtem Winkel kreuzt. Statt des einen Querkanales finden sich mitunter deren auch zwei, die dann gleichfalls unter rechtem Winkel von einander abstehen. Dieselbe Eigenthümlichkeit kehrt nun aber ebenso constant, und weit leichter nachweisbar, in allen Nadeln des Schwammkörpers wieder. Ja noch mehr, sie liefert zugleich den Schlüssel für das Verständniss aller der übrigen neben den eigentlichen Nadeln im Schwammkörper vorkommenden Hartgebilde. Sobald nämlich dieser Querkanal länger, als ein Viertheil etwa des Dickendurchmessers der Nadel geworden ist, markirt sich die Stelle, wo er liegt, äusserlich durch zwei kleine Anschwellungen in der Richtung der Kreuzschenkel. Diese können nun der Art auswachsen, dass die Nadeln selbst Kreuzesform annehmen. Was hier von dem einen Querkanale bemerkt wurde, gilt in derselben Weise auch von dem zweiten, so dass neben den vierschenkligen Hartgebilden auch sechsschenklige vorkommen. Es würde uns zu weit führen, wenn wir hier mit unserem Verf. alle einzelnen Eigenthümlichkeiten und Abweichungen dieser Gebilde betrachten wollten, zumal sich dieselben im Grunde genommen auf gewisse einfache Verhältnisse (Unterschiede der Grösse und Länge der Schenkel, abortive Entwicklung des einen oder anderen Schenkels, Zahnbildung an den Endästen u. s. w.) zurückführen lassen. Nur das Eine wollen wir erwähnen, dass die Grösse

dieser Hartgebilde in manchen Fällen, wie besonders an den Amphidysken-artigen Körperchen, unter ein Hundertel Linie herabsinkt. Die Unterschiede in der Grösse der dem eigentlichen Schwammkörper und dem Faserschopfe zukommenden Hartgebilde sind somit, wenn auch nicht überall die gleichen, doch im Allgemeinen so bedeutend, dass man vielleicht immer noch einigen Zweifel über die Beziehungen derselben haben könnte. Unter solchen Umständen ist es nicht ohne Wichtigkeit, dass Verf. in der Achse des Fadenschopfes auch dünne und kurze Nadeln von nur wenigen Zollen antraf, ja in dem unteren Ende die Grösse derselben bis auf wenige Linien abnehmen sah. Da die längsten Nadeln des Schwammkörpers, namentlich jene, die strangweise in der Oberfläche eingebettet sind, zum Theil über 1 Linie messen, so wird der oben hervorgehobene Unterschied dadurch ausgeglichen. So auffallend übrigens die Organisation unserer Hyalonema ist, so steht sie doch nicht so isolirt, als es wohl den Anschein hat. Schon unter den bisher beschriebenen Kieselschwämmen existirt eine Art (*Euplectella*) mit Kieselfaserschopf, der allerdings nur 3" Länge erreicht, aber doch unstreitig dem Faserstrange von *Hyalonema* analog ist. Die Verwandtschaft dieser beiden Formen geht sogar noch weiter, indem nämlich die Kieselnadeln von *Euplectella* ganz dieselbe Bildung des Achsenkanales, dieselbe einfache oder doppelte Kreuzform zeigen, die für *Hyalonema* oben hervorgehoben wurde. Beide Formen bilden somit innerhalb der Gruppe der Halichondrinen eine besondere kleine Abtheilung, die sich eben sowohl durch Kreuzform ihrer Nadeln, wie durch die Entwicklung langer und faserartiger, zu einer strangförmigen Verlängerung des Schwammes zusammengeordneter Nadeln auszeichnen. (Die *Hyalonemen*, ein Beitrag zur Naturgeschichte der Spongien. Bonn, 46 S. in Quart mit 5 zum Theil in Farbendruck ausgeführten Tafeln.)

Capellini und Pagenstecher machen (*Zeitschr. für wissensch. Zool.* Bd. X. S. 364—372. Tab. XXX) „mikroskopische Beobachtungen über den inneren Bau einiger fossilen Schwämme“ und liefern dabei den Nachweis, dass

es nur mit Unrecht geschah, wenn Etallon der von ihm aufgestellten Familie der Dictyonocoelideen einen Bau zuschreibt, der sich weder bei den übrigen Familien fossiler Schwämme, noch bei den Poriferen der Jetztzeit wieder finden sollte. Es ist wahr, man findet bei den Dictyonocoelideen auf den Schliffflächen ein sehr regelmässiges, von Kalkspathkrystallen ausgefülltes Canalsystem in Form eines kubisch entwickelten Netzwerkes mit rechtwinkligen Ecken, allein dieses Netzwerk ist keineswegs ein Analogon der Spicula der heutigen Schwämme, wie Etallon meinte, sondern eine Bildung, die sich, nur minder regelmässig, mitunter sogar durchaus regellos, auch bei den gemeinen Scyphien u. a. wiederfindet und offenbar durch Fossilification veränderte Theile des Schwammkörpers, die vielleicht dem hornigen Skelete lebender Schwämme entsprechen, darstellt. Etallon selbst kannte die gewöhnliche regellose Form dieses Netzwerkes (réseau vermiculé), allein er hielt dieselbe für durchaus verschieden, während die Verff. alle möglichen Uebergänge zwischen beiden Formen auffinden. An eine Zusammenstellung der sog. Spiculiden mit der Spicula ist schon wegen der vorliegenden Grössenunterschiede nicht zu denken, indem die ersteren ganz gut mit blossen Augen sichtbar sind. Eine den Dictyonocoelideen sehr ähnliche Struktur findet sich auch bei den sog. Ventriculiden aus der Kreide, die von Toulin Smith freilich weit von den Schwämmen entfernt und den Bryozoen zugerechnet werden.

Gray beschreibt unter dem Genusnamen *Macandrewia* und *Myliusia* zwei neue Formen von Kieselschwämmen, die mit Stutchbury's nahe verwandter *Dactylocalyx* eine besondere, durch die eigenthümliche Form und Struktur der Achse, wie durch die Dicke der Rinde und die Stellung der Oscula charakterisirte Familie (*Macandrewiadae*) zu bilden scheinen. Das Aussehen dieser Thiere erinnert so auffallend an gewisse Polypen aus dem Gen. *Alcyonium*, dass Gray selbst zweifelhaft ist, ob sie nicht vielmehr diesen, als den Spongien zugehören, zumal ja auch hier (bei den Hyalochaetiden, die Verf. trotz der

ihm bekannt gewordenen abweichenden Ansichten anderer Zoologen nach wie vor für Zoophyten hält) bisweilen ein kieseliges Achsen skelet vorkomme. (Annals and mag. nat. hist. T. V. p. 495—498.)

Die neuen Genera tragen folgende Diagnosen:

*Macandrewia*. Cup-shaped, expanded, more or less sinuated or lobed, affixed by a more solid dilated base, covered with a fleshy bark, with is furnished with cells on the upper surface, supported by a very light porous silicious spongy cup-shaped axis, the upper surface of which is furnished with groups of small cylindrical pores placed in roses, and with grooves radiating between each group of pores; the lower surface uniformly porous. Sp. *M. azorica* von St. Michaels.

*Myliusia*. Sponge (?) silicious, funnel-shaped, fixed by the base; the upper surface smooth, marked with numerous minute perforations placed in nearly parallel grooves radiating from the centre to the circumference, and with numerous large, oblong, rather unequal-sized perforations, which are fringed on the lower side with a high wall of a similar structure to the rest of the sponge; these edges of the cavities causing the under surface to be covered with unequal irregular-shaped tubes of nearly the same length, and more or less confluent together; some of these tubes are simple and sub-cylindrical, others are expanded and more or less crumpled on the edge around the cavity, so as to end in two, three or even four, more or less circular mouths. Sp. *M. collocyathes* aus West-Indien.

Unter den von Mac Andrew in seiner Liste der um England lebenden niederen Seethiere aufgezählten 120 Spongien befinden sich 78 neue — von Bowerbank aufgefunden und unterschiedene — Arten mit einer Anzahl neuer Genera, die einstweilen freilich bloss namentlich aufgeführt sind. Sie werden voraussichtlich in der von der Roy. Society projektirten Naturgeschichte der brittischen Spongien von Bowerbank beschrieben werden.

---

#### IV. P r o t o z o a.

Max Schultze entwickelt seine Ansichten über die Organisation der Protozoen (Archiv für Naturgesch. 1860. I. S. 298—307) und versucht damit den Nachweis zu liefern,

dass diese keineswegs, weder in den einfachen, noch den zusammengesetzten Formen, mit den Ergebnissen unserer Untersuchungen über den Bau und die Lebenserscheinungen der Zelle in Opposition ständen. Verf. geht von dem Satze aus, dass das Körperparenchym der Protozoen, die sog. Sarkode, dem Protoplasma entspreche, und stützt diese Behauptung namentlich durch Vergleichung der kontraktilen Substanz des Rhizopodenkörpers mit dem gleichfalls kontraktilen Protoplasma der bekannten Tradeskantiazellen, mit den amöbenartig sich bewegenden Lymphkörperchen u. s. w. Dieses Protoplasma entspricht nun in manchen Protozoen dem Inhalte einer einzigen Zelle mit mehr (Gregarinen, auch vielleicht manche Infusorien) oder minder stark (Amoeben) erhärteter Oberfläche. Die Anwesenheit einer kontraktilen Blase ist ebenso wenig, wie die eines Mundes ein Hinderniss dieser Auffassung, indem einmal die Contractilität des Protoplasma ohne Weiteres die Möglichkeit der Ausbildung einer besonders kontraktilen Stelle zulässt, und andererseits eine Stelle der Rinde in der ursprünglichen weichen Beschaffenheit verharren kann, wenn auch der übrige Umfang durch Erhärtung oder membranöse Verdickung mehr oder minder fest wird. Aber es ist nicht unumgänglich nöthig, dass der Protoplasmaklumpen eines Protozoenkörpers nur einer einzigen Zelle entspreche. Wir kennen Beispiele, dass das Protoplasma mehrerer Zellen zu einer untheilbaren Masse zusammenfliesst, zu einer Masse, die dann vielleicht nur durch die Mehrzahl der Kerne ihren Ursprung aus einer grösseren Anzahl von Zellen andeutet. Und je nach der Anzahl dieser Kerne möchte nun Verf. den Körper und zunächst die contractile Rindensubstanz der Rhizopoden histologisch als ein Protoplasma auffassen, das auf eine bald grössere, bald auch kleinere Menge von Zellen (resp. eine einzige Zelle) zurückführbar sei, ohne jedoch geradezu aus Zellen zu bestehen und in solche zerlegbar zu sein. Das Protoplasma einer Zelle zeigt bekanntlich nicht selten eine Differenzirung in Rindenschicht und Marksubstanz — es ist damit auch in den einzelligen Protozoen die Möglichkeit derselben Differenzirung gegeben.

Auch in den mehrzelligen Protoplasmaklumpen ist solche Differenzirung denkbar. Es kann sich im Centrum die Selbstständigkeit der Zellen mehr oder minder vollständig erhalten, während die peripherischen Zellen mit einander verschmelzen, wie das z. B. bei den Radiolarien der Fall ist. Die Theorie erlaubt sogar die Annahme, dass durch die Entwicklung dieser Zellen Gewebe und Organe der mannichfachsten Art ihren Ursprung nehmen könnten. Wie bei den Radiolarien im Innern eines indifferenten Protoplasma, so kann in anderen Protozoen (Infusorien) auch aussen eine Lage mehr oder minder selbstständiger Zellen vorhanden sein, während das Innere von dem nicht in Zellen zerlegbaren, aus verschmolzenen Zellen (d. h. nackten Protoplasmaklumpchen mit Kern) entstandenen Protoplasma gefüllt ist. So also können sich innerhalb des Protozoentypus aus den einfachsten, nur von dem Protoplasma einer einzigen Zelle gebildeten Thierformen leicht andere höhere Formen entwickeln, bei denen eine gewisse, vielleicht ziemlich vollkommene Selbstständigkeit einzelner Zellen vorhanden ist und Andeutungen bestimmter Organensysteme auftreten. Aber bei allen Protozoen, und das möchte Verf. für charakteristisch halten, waltet wenigstens in gewissen Bezirken des Körpers und behufs Erfüllung gewisser Funktionen die Neigung der Zellen vor, zu grösseren Protoplasmamassen zusammenzuschmelzen, in welcher dann nur die Zahl der persistirenden Kerne etwa noch den Ursprung der Masse aus Zellen andeutet. (Nach dieser Definition des Protozoentypus ist demnach die Gruppe der Poriferen von demselben auszuschliessen. Ref.)

Im Gegensatze von M. Schultze glaubt Gegenbaur die Existenz einzelliger Thiere in Zweifel ziehen zu dürfen. Selbst die Gregarinen und Rhizopoden möchte derselbe nicht als solche ansehen und die einzelligen Amöben eben ihrer Einzelligkeit wegen lieber als Pflanzen (Myxomyceten) betrachten. Die thierische Zelle soll überhaupt niemals jenen Grad von Selbstständigkeit besitzen, wie das von der pflanzlichen bekannt ist; es soll dieser Unterschied, nach den Ansichten des Verf.'s, sogar das wichtigste, viel-

leicht einzige Unterscheidungsmerkmal der beiderlei organischen Reiche darstellen. *De animalium et plantarum regni terminis et differentiis.* Progr. acad. Jen. 1860. 16 Seiten in Quarto. (In praxi möchte sich dieses Merkmal übrigens kaum verwerthen lassen, da der Streit über die Einzeligkeit oder Vielzelligkeit der niederen Organismen zur Genüge beweist, wie schwierig unter Umständen ein Zellencomplex von einer einfachen Zelle zu unterscheiden ist.)

Hogg glaubt die Schwierigkeiten, die dem Versuche, Thiere und Pflanzen natürlich abzugrenzen, entgegenstehen, durch Aufstellung eines besonderen zwischen beiden stehenden Naturreiches (*Protoctista*) zu beseitigen und möchte diesen ausser den Protozoen und Protophyten auch noch die Poriferen zurechnen. *New Edinb. phil. Journ.* 1860. T. XX. p. 216.

Die Monatsberichte der K. Pr. Akademie der Wissenschaften in Berlin berichten a. v. St. über Ehrenberg's fortgesetzte mikroskopische Analysen von Meteor- und Passatstaub, so wie von Erd- und Tiefgrundproben, welche letztere namentlich eine ganze Reihe neuer Thierformen, besonders Polycystinen, enthielten, über die wir bei späterer Gelegenheit noch besonders zu referiren haben.

## I. Infusoria.

Die vierte Auflage von Pritchard's *history of Infusoria* (London 1860) hat, trotz der von mehreren Forschern gelieferten Beiträge, im Wesentlichen, gleich den früheren, einen compilerischen Charakter, wobei der Verf. dieses Mal allerdings mehr, als das früher der Fall war, bestrebt gewesen ist, den Resultaten der neueren Beobachtungen gerecht zu werden. Der Umfang des Werkes ist der alte geblieben. Ausser den eigentlichen Infusorien (*Ciliata* und *Flagellata* = *Phytozoa*), so wie den *Noctilucen*, *Gregarinen* und *Rhizopoden* finden darin die *Rotiferen* und *Tardigraden* nicht minder, wie die *Diatomeen* und *Desmidiaceen* eine Stelle. Der allgemeinen Schilderung dieser Gruppen folgt in der zweiten systematischen Hälfte

eine Detailbeschreibung der Familien, Geschlechter und Arten.

Den beiden ersten Lieferungen des grossen Infusorienwerkes von Claparède und Lachmann, die, wie wir aus den letzten Berichten wissen, dem Bau und der Systematik dieser Thiere gewidmet waren, ist jetzt auch die dritte und letzte Lieferung (291 Seiten in Quart mit 13 Tafeln, Extr. du T. VII de l'Inst. Génév., Genève 1860—61) gefolgt. Sie enthält die Beobachtungen unserer Verff. über die Fortpflanzung der Infusorien, so wie eine specielle Schilderung der von ihnen beobachteten Acinetinen (p. 108—148), die deshalb hier eine besondere Berücksichtigung finden mussten, weil ihnen durch die bekannte Theorie von Stein eine bedeutungsvolle Rolle in der Entwicklungsgeschichte der Infusorien angewiesen war. Bei der Beurtheilung des vorliegenden Abschnittes darf man überhaupt nicht vergessen, dass derselbe aus einer Zeit datirt, die durch die allerneuesten Entdeckungen über die geschlechtliche Fortpflanzung der Infusorien schon in den Hintergrund gedrängt ist. Es war nämlich gerade dieser Theil des Werkes, der im Jahre 1855 zum Concourse der Pariser Akademie eingesendet und (neben der noch nicht erschienenen Arbeit von Lieberkühn) im folgenden Jahre gekrönt wurde. Allerdings hat Claparède, der nach dem Tode seines tiefbetrauten Freundes Lachmann die Herausgabe besorgte, durch Hinzufügung von Noten und Zusätzen den Unterschied zwischen dem früheren und dem jetzigen Zustande unserer Kenntnisse möglichst auszugleichen versucht, allein die Anlage und Haltung des Werkes konnte natürlicher Weise nicht geändert werden. Trotzdem aber finden wir in dem vorliegenden Abschnitte noch heute eine Fülle der schönsten und trefflichsten Daten; bestimmt der sprechendste Beweis für den Gehalt und Umfang der hier uns gebotenen Untersuchungen.

Eine Uebersicht über die hauptsächlichsten Entdeckungen der Verff. haben wir übrigens schon bei einer früheren Gelegenheit (J. B. XXIV. S. 181) nach einer vorläufigen Mittheilung in den Annal. des sc. nat. gegeben. Sie haben



nicht wenig dazu beigetragen, die spätere Entwicklung unserer Kenntnisse (durch Balbiani und Stein) vorzubereiten. Was wir aus dem Werke unserer Verff. hier weiter hervorheben, schliesst sich als eine Ergänzung und Ausführung an das damalige Referat an.

Nach einer historisch-kritischen Erörterung über die sog. Uerzeugung (p. 1—12) werfen unsere Verff. zunächst einen Blick auf die Lebensgeschichte der niederen Vegetabilien, besonders deren Fortpflanzung durch bewegliche sog. Schwärmosporen (p. 13—68). Die Verff. müssen zugeben, dass sich die Volvocinen und Euglenen durch die Eigenthümlichkeiten ihres Entwicklungscyclus genau an diese vegetabilischen Organismen anschliessen, halten sie aber wegen der Anwesenheit pulsirender Räume (die auch bei den Euglenen von ihnen wieder aufgefunden wurden) nach wie vor für Pflanzen. Freilich gestehen sie dabei, dass in Wirklichkeit eigentlich kein Unterschied zwischen Thier und Pflanze existire, obwohl man aus gewissen praktischen Gründen immerhin diese beiden Typen aus einander halten müsse. Unstreitig — aber es fragt sich, ob man dabei nicht mehr das genetische als das anatomische Moment zu berücksichtigen habe. (Eine nachträgliche Bemerkung lässt den Verdacht zu, dass die de Bary'schen Entdeckungen über die Lebensgeschichte der Myxomyceten, die unsere Verff. trotz der amöbenartigen Jugendzustände mit contractilen Räumen für Pflanzen halten, den distinctiven Werth ihres Criteriums ihnen selbst etwas zweifelhaft gemacht haben.) In Betreff der Peridinaeen (p. 69—73) machen die Verff. Beobachtungen, die — ganz wie die schon früher (J. B. XXV. S. 243) mitgetheilten Untersuchungen von Carter — über die Existenz einer gleichfalls vegetabilischen Fortpflanzungsart keine Zweifel lassen. Sie beobachteten ausser den beweglichen und bepanzerten Exemplaren auch solche ohne Locomotionsapparate und Schale, beobachteten selbst encystirte Zustände und sahen im Innern dieser Cysten nicht selten eine Menge kleinerer Peridinäen ihren Ursprung nehmen.

Zu den eigentlichen Infusorien übergehend, liefern die Verff. Anfangs eine historische Uebersicht über die bisherigen Angaben und Beobachtungen über deren Entwicklung (p. 74—85), um sodann die sog. Acinetentheorie einer besondern sorgfältigen Prüfung zu unterwerfen (p. 86—107). Dass das Resultat dieser Prüfung durchaus negativ ausfiel, ist den Lesern unserer Berichte schon aus früherer Mittheilung bekannt. Auch in ihrer neuesten Form (vgl. J. B. XXVI. S. 241) halten Verff. dieselbe für eine verfehlte, wie aus einer beigefügten Note hervorgeht. Die Acinetenähnlichkeit der neugebornen Embryonen von Paramaecium u. a. wird allerdings anerkannt, aber dahin gedeutet, dass die Jugendzustände gewisser Infusorien vorüber-

## 360 Leuckart: Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte

gehend die bleibenden Zustände anderer Arten wiederholten. Sie beziehen sich dabei auf die Angaben von Balbiani, der den Embryo eines Paramaecium sich nach Verlust seiner gestielten Saugscheiben in das ausgebildete Thier verwandeln sah. (Freilich scheint es, als wenn Balbiani dieser Beobachtung heute selbst kein grösseres Gewicht mehr beilegt. Wie wir weiter unten sehen werden, erklärt derselbe diese sog. Embryonen gegenwärtig für parasitische Acineten.) Jedenfalls kann nach den Beobachtungen unserer Verff. darüber kein Zweifel mehr obwalten, dass die Schwärmsprösslinge der Acinetinen direkt wiederum zu Acinetinen werden und keineswegs zu Vorticellinen. Uebrigens entstehen diese Schwärmsprösslinge nicht immer einzeln in ihrer Mutter, wie das Stein beobachtete, sondern mitunter auch in Gruppen von 4—6 und noch mehr, nur dass die letztern dann sehr viel kleiner sind, als die erstern, kaum einmal in ihrer Gesamtmasse dieselben übertreffen. Wodurch diese Verschiedenheiten bedingt werden, ist ungewiss, doch lassen sie sich mitunter bei Individuen derselben Art (z. B. *Podophrya quadripartita*) neben einander auffinden. Bei *Acineta mystacina* sahen die Verff. eine Theilung, wie sie schon früher von Cienkowsky beobachtet wurde, ebenso bei *Podophrya quadripartita* eine Knospung. Noch auffallender ist diese Knospung bei *Ophryodendron abietinum* (= *Corethria sertulariae* Wright) und bei *Dendrosoma radians*, die dadurch — nach der Ansicht unserer Verff. — zu einem verästelten Coloniethiere wird. *Podophrya quadripartita* wurde mitunter auch in Copulation gesehen. Von den weiteren Mittheilungen unserer Verff. über Acinetinen heben wir nur noch die Anwesenheit von Nesselorganen bei *Ophryodendron abietinum* hervor (die schon bei den Embryonen sichtbar sind, also wohl schwerlich von den Sertularien stammen, auf welchen dieses merkwürdige Thier schmarotzt), so wie die Thatsache, dass *Podophrya* Troid im Stande ist, durch erweiterte Saugmündung und Rüssel ganz grosse Infusorien zu verschlucken. Ueber die sonderbaren Amphileptuscysten der *Epistylis plicatilis* (p. 148—168) haben wir schon früher berichtet. Wir wollen hier nur hinzufügen, dass die Verff. deren Bildung Schritt für Schritt verfolgt haben und die allmähliche Entwicklung ihrer Kenntnisse über dieselben in einer ebenso spannenden wie befriedigenden Weise darlegen. Die Einkapselung geht unmittelbar nach dem Verschlucken der noch auf ihren Stielen festsitzenden *Epistylisköpfchen* vor sich. Die Ablösung derselben geschieht unter förmlichen Torsionsbewegungen und ist die Einleitung der späteren Verdauung. Nach der Verdauung ruht der *Amphileptus* eine Zeitlang, um dann seine Drehungen wieder zu beginnen und bis zum Durchbrechen der Kapsel fortzusetzen. In einzelnen Fällen tritt im Innern der Kapsel auch eine Theilung ein. Dass diese Cysten mit der Entwicklungsgeschichte der *Epistylis* nicht das Geringste gemein haben,

beweisen auch die Beobachtungen, welche unsere Verff. über die Fortpflanzung der letztern gemacht haben (p. 169—181). Es gelang ihnen nämlich auch hier gewöhnliche Schwärmsprösslinge aufzufinden. Freilich nicht bei allen Stämmchen, sondern bloss bei solchen, die sich durch Dünne der Stiele und Kleinheit der Köpfehen vor den übrigen auszeichneten. Die trächtigen Exemplare trugen sämmtlich einen kleinen zapfenförmigen Vorsprung an der Seitenfläche ihres Körpers, der an der Spitze mit einer, zum Ausschlüpfen der Embryonen bestimmten Oeffnung versehen war. Die Embryonen bilden sich in variabler Menge (von 1 zu 4 und 5) und zwar aus Theilstücken des Kernes. Sie gleichen einem kleinen Epistylisköpfchen mit eingezogenen Stirnwimpern und locomotivem Flimmergürtel in einer so vollständigen Weise, dass die Vermuthung nahe liegt, sie möchten ohne sonderliche Umformung direkt in die Gestalt der ausgebildeten Thiere übergehen. Dass die Epistylisarten ausserdem durch Theilung und Knospung sich vermehren, ist zur Genüge bekannt. Weniger vielleicht, dass der Stiel, auf welchem die Köpfehen einer Colonie aufsitzen, von eben diesen Köpfehen nach der Theilung ausgeschieden sind und keineswegs durch fortgesetzte Theilung ihren Ursprung genommen haben. In einem Falle beobachteten unsere Verff. eine Copulation zwischen einer Knospe, die noch ihrem Mutterthiere anhing, und einem ausgewachsenen Köpfehen. Wie Epistylis, so besitzt auch Stentor, nach den Beobachtungen unserer Verff. (p. 182—192), eine Fortpflanzung durch Schwärmsprösslinge. Dieselben entstehen zu 3 oder 4 in einem blasenartig entwickelten Theilstücke des Kernes und erscheinen als kurze flimmernde Kegel, die durch Form und Bewimperung gleich Anfangs sehr auffallend an die Mutterthiere erinnern. Eine Mundöffnung konnte übrigens auch bei neugeborenen Jungen noch nicht beobachtet werden. Bei der Theilung bildet sich zuerst die spätere Flimmerleiste. Sie hat Anfangs die Form eines gestreckten Kammes, der an der einen Seitenfläche des Körpers herabläuft und sich erst nach der Bildung des Mundes unter gleichzeitiger Erhebung des Theilsprösslings zu einer Spirale einkrümmt. Schon Trembley hat diese Vorgänge genau beobachtet, während Ehrenberg die wahren Beziehungen der flimmernden Längsleiste verkannt hat, indem er darin eine spezifische Eigenthümlichkeit gewisser Arten gefunden zu haben glaubte. Bei Paramaecium (p. 193—200) liess sich gleichfalls eine genetische Beziehung zwischen Kern und Schwärmsprösslingen nachweisen. Dicyema, das nach unsern Verff. am meisten mit Opalina verwandt sein soll (obwohl es weder pulsirende Räume, noch einen eigentlichen Kern besitzt), producirt in seinen „infusorienartigen“ Embryonen Schwärmsprösslinge, die sich im Innern von besondern hellen Kugeln zu entwickeln scheinen (p. 201 bis 206). Wir haben die Beobachtungen unserer Verff. schon bei

## 362 Leuckart: Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte

Gelegenheit der Wagner'schen Untersuchungen über *Dicyema* (J. B. XXIV, S. 188) kennen gelernt und erwähnen hier nur noch das Eine, dass die „Kalkkörner“ W's. hier als Nahrungs- oder Entwicklungsmaterial und die „Schale“ W's. als ein Nucleus gedeutet wird. Ein helles Bläschen in der Nähe des Nucleus glauben unsere Verff. als kontraktilen Organ in Anspruch nehmen zu dürfen, obgleich sie daran keine Zusammenziehungen beobachten konnten. „Wurmförmige“ Embryonen kamen nur auf früherer Entwicklungsstufe zur Untersuchung. Die bei *Urnula epistylidis* (p. 207—212) von unseren Verff. beschriebene Produktion zahlreicher kleiner, in besonderen Blasen eingeschlossener Schwärmsprösslinge reducirt sich nach einer nachträglich zugefügten Bemerkung wahrscheinlicher Weise auf den Parasitismus eines (von Al. Braun seitdem näher untersuchten und als *Chytridium* beschriebenen) Vegetabilis. Die Vermuthung von Stein dass *Urnula* dem Entwicklungskreise von *Epistylis* zugehöre, dürfte sich übrigens Angesichts der von unseren Verff. hier veröffentlichten näheren Beschreibung kaum noch länger aufrecht halten lassen. Die aus der Schale (meist nur einzeln) hervorgestreckten Pseudopodien und die daran stattfindende Körnchenströmung lässt über die Rhizopodennatur derselben nicht den geringsten Zweifel.

Nach der ausführlichen Darlegung der voranstehenden Beobachtungen handeln unsere Verff. von der Einkapselung (p. 213—222) und der Zygose der Infusorien (p. 223—236). Während sie der ersteren weniger Beziehung zu der Fortpflanzung, als zu gewissen äusseren Umständen, bes. Wassermangel, beilegen, möchten sie die letztere dagegen als eine Art Einleitung zur Keimbildung beanspruchen. Sie beobachteten dieselbe nicht bloss bei *Actinophrys*, sondern auch bei *Acinetinen* und *Vorticellinen*, und sind geneigt, ihr eine ziemlich allgemeine Verbreitung zu vindiciren. Bei den *Vorticellinen* trennen sich die copulirten Individuen (*Zygozoiten*) noch vor Verschmelzung der Peristome von ihren Stielen, um eine Zeitlang zu schwärmen und sich dann von neuem zu befestigen (auch vielleicht einzukapseln).

Auch die Knospung und Theilung der Infusorien wird von unsern Verff. (p. 223—251) einer besondern eingehenden Darstellung unterworfen. Bei der erstern entsteht Anfangs eine Aussackung der Körperwand mit einem Innenraume, der sich erst später von der Leibeshöhle des Mutterthieres abschnürt, worauf dann unter beständiger Grössenzunahme allmählich die Bildung der übrigen Organe (auch des Kerns) vor sich geht, ohne dass die Mutter daran einen direkten Antheil nimmt. Bei der Theilung ist das eine Thier gleichfalls vor dem anderen bevorzugt, wenigstens insofern, als es den Mund und Oesophagus des früheren Geschöpfes in sich aufnimmt. Eine Theilung dieser Organe geschieht ebenso wenig, wie eine Neubildung bei

beiden Individuen, obgleich man solche, namentlich bei den Vorticellen, oftmals angenommen hat. Im Uebrigen zeigt dieser Vorgang mancherlei auffallende Unterschiede, nicht bloss in der Richtung, in der die Abtrennung geschieht, sondern namentlich auch in der Art und Weise, in welcher dabei die vorhandenen Gebilde über beide Sprösslinge vertheilt werden. Mitunter ist der Theilsprössling fast gänzlich das Produkt einer Neubildung, wie der Knospensprössling, von dem er sich dann nur dadurch unterscheidet, dass sein Kern durch Abtrennung von dem ursprünglichen Kerne des Mutterthieres entstanden ist. Diese Theilung des Kernes tritt in allen Fällen ein, aber gewöhnlich erst ziemlich spät, wenn beide Theilstücke sich schon deutlich als besondere Individuen zu erkennen geben.

Dass die Schwärmsprösslinge das Produkt einer geschlechtlichen Fortpflanzung sind, ist unsern Verff. bei der Abfassung ihrer Arbeit noch unbekannt gewesen, obwohl sie wussten, dass manche Infusorien zu gewissen Zeiten samenfadenartige Körperchen im Innern einschliessen. Sie sind auch geneigt, diese Körperchen (p. 258—261) als Samenfäden zu betrachten und sprechen die Vermuthung aus, dass der Kern, dessen Betheiligung an dem Prozesse der Embryonalbildung ausser Zweifel sei, bald als Ovarium (oder Embryostock), bald als Hode fungire. Erst nachträglich wird (p. 262—265) die Entdeckung von Balbiani und Stein bestätigt, dass diese Samenfäden in dem Nucleolus entstehen, die Infusorien also Zwitter sind. Die paarweise Vereinigung zweier geschlechtsreifer Thiere, die Balbiani als Begattung ansieht, Stein aber von einer Theilung herleitet, erklären sie für eine Art Copulation, bei der es freilich nicht bis zur völligen Verschmelzung beider Individuen komme. Ob die einzelnen Individuen auf geschlechtliche, wie ungeschlechtliche Art sich fortzupflanzen vermögen, lässt sich einstweilen noch nicht mit Sicherheit entscheiden, doch möchten die Verff. mit Rücksicht auf die oben angezogene Beobachtung bei *Epistylis* fast vermuthen, dass in der Vertheilung dieser beiderlei Fortpflanzungsarten eine bestimmte Regelmässigkeit obwalte, die Infusorien also mit anderen Worten einen Generationswechsel darböten.

Balbiani lenkt die Aufmerksamkeit der Zoologen auf das Verhalten, welches die Geschlechtsorgane der Infusorien bei der Theilung des Körpers darbieten und hebt hervor, dass dieses keineswegs so einfach sei, wie man gewöhnlich annehme. Nur bei den niedrigsten Infusorien mit kugligem oder ovalem Kerne geschehe ohne Weiteres eine Theilung dieses Organes, während bei den übrigen Arten, die einen band- oder paternosterförmigen Kern besitzen,

vorher ganz constant eine Verkürzung und Zusammenziehung desselben stattfinden und die Theilung erst dann eintreten, wenn der Kern nach dieser Veränderung seine frühere Bildung wieder angenommen, sogar noch stärker als früher sich gestreckt habe. Die sog. Nucleoli, die übrigens eine weit allgemeinere Verbreitung haben, als man früher wusste, und neuerdings von unserem Verf. auch bei gewissen Vorticellinien (*Carchesium polypinum* und *Epistylis nutans*) nachgewiesen wurden, vergrössern sich bei der Theilung in einer noch viel auffallenderen Weise. Sie schwellen auf, nehmen auch zugleich ein etwas streifiges Ansehen an, wie man es beim Eintritte der Geschlechtsreife beobachtet, und zerfallen dann erst in zwei Hälften, die eine Zeitlang noch von einer gemeinschaftlichen Umhüllungshaut zusammen gehalten werden. Wo mehrere Nucleoli vorkommen, sieht man dieselben übrigens niemals vorher zu einer gemeinschaftlichen Masse zusammenschmelzen. Ob das Infusorium durch Quertheilung oder Längstheilung zerfällt, ist für die Schicksale der hier erwähnten Körperchen ganz gleichgültig. Uebrigens findet sich bei den einzelnen Species, nach unserem Verf., immer nur die eine oder andere Art dieser Theilung, niemals beide. Wenn man nicht selten die gegentheilige Behauptung hört, so rührt das daher, dass die meisten Beobachter für eine Längstheilung hielten, was in Wirklichkeit eine Begattung ist, ein Vorgang, der allerdings, wie das Verf. schon früher dargestellt hat (J. B. XXV. S. 240), gewöhnlich zu einer partiellen Verschmelzung beider Körper hinführt. Die häufigste Form der Theilung ist die Quertheilung. Eine Längstheilung glaubt Verf. auf die Gruppe der Vorticellinen beschränken zu müssen. *Compt. rend. Soc. biol.* 1859. p. 266—271. *Journ. de physiol.* 1860. T. III. p. 71—87.

Am letztgenannten Orte giebt Verf. u. a. eine Schilderung des Quertheilungsprocesses bei den Oxytrichinen und Euplotinen, der insofern eigenthümlich ist, als sich dabei nicht bloss die den Theilstellen anliegenden Flimmerapparate, sondern auch die sog. Griffel des hinteren Thieres neu bilden. *L. c.* p. 82 Note. (Die Darstellung, die Lach-

mann und Claparède, l. c. p. 248, von der Theilung dieser Thiere geben, lautet etwas anders, wie denn auch Verff. von den oben beschriebenen Veränderungen des Nucleus nicht das Geringste erwähnen.)

Nach den Ansichten von Steenstrup (Vidensk. Meddelels. for 1860. p. 334) ist die Theilung eines Infusoriums nicht als ein Zerfallen eines Organismus, sondern als eine durch innere Knospung bedingte Neubildung zweier Geschöpfe anzusehen, bei der das ursprüngliche Mutterthier zu Grunde geht.

Durch die im Wesentlichen übereinstimmenden Untersuchungen von Balbiani, Stein und Claparède schießen unsere Kenntnisse von der Fortpflanzung der Infusorien zu einem gewissen Abschlusse gekommen zu sein. Doch die Geschichte unserer Wissenschaft kennt keine Ruhe. Eine neue Arbeit von Balbiani (note sur un cas de parasitisme improprement pris pour un mode de reproduction des Infusoires ciliés, Cpt. rend. T. 51. p. 319—322) giebt der Sachlage mit einem Male eine andere, unerwartete Wendung. Die sog. Schwärmsprösslinge, die wir nach den bisherigen Untersuchungen als das Resultat einer geschlechtlichen Zeugung betrachten mussten, dieselben Geschöpfe, die durch ihre Aehnlichkeit mit gewissen Acinetinen noch neuerlich (J. B. XXVI. S. 241) Stein veranlasst hatten, die bekannte Acinetentheorie in veränderter Gestalt von Neuem in's Leben zu rufen, diese Geschöpfe sind nach den neuen Untersuchungen unseres Verf. nicht die Abkömmlinge ihrer Träger; sie sind nicht auf die von Stein noch jüngst so detaillirt geschilderte Weise entstanden, sondern fremde, zur Gruppe der Acinetinen (*Sphaerophrya* Cl. L.) gehörende Schmarotzer, die von Aussen in den Körper ihrer späteren Träger eindringen, sich auf Kosten desselben vergrößern und schliesslich durch eine Theilung fortpflanzen. Eine wunderbare, kaum glaubliche Thatsache, wenn sie nicht durch die Autorität eines Namens getragen würde, der sich auf dem Gebiete der Infusorienkunde bereits bewährt hat. Dazu kommt, dass Verf. seine Behauptung nicht etwa bloss nackt hinstellt, sondern mit Beobachtungen be-

legt, die alles Vertrauen erwecken. Verf. sah die betreffenden Thiere von Aussen allmählich bis in die Tiefe ihrer Wirthe sich einbohren oder vielmehr unter Einstülpung der äusseren Haut sich eindrücken, so dass ein Canal (os uteri St.) den Weg bezeichnete, den sie genommen hatten. Es gelang ihm sogar, eine Anzahl von Paramaecien, die früher ohne Acineten waren, auf künstlichem Wege, durch Zusammensperren mit Acinetenträgern, binnen 4 Tagen mit denselben Schmarotzern zu inficiren. In einzelnen Fällen sah Balbiani an 50 Eindringlinge in demselben Träger, ohne dass dieser dadurch merklich afficirt wurde. Im Freien leben die Schmarotzer unter doppelter Form, bald mit, bald ohne Flimmerhaare, und darnach ist denn auch das Leben derselben insofern verschieden, als sie im ersten Falle ihre Wirthe aufsuchen, im zweiten es aber dem Zufalle überlassen, wann und ob sie die Möglichkeit einer Einwanderung finden. Im Innern des Wirthes verliert der Schmarotzer seine frühere Beweglichkeit. Er verwandelt sich in einen einfachen kugligen Körper, der nur noch durch die Pulsationen seiner contractilen Blase die Fortdauer des Lebens anzeigt.

Nach diesen Beobachtungen ist Balbiani geneigt, den Flimmerinfusorien die Fähigkeit, Schwärmsprösslinge zu gebären, abzuspochen und die Fortpflanzung derselben auf die Produktion von Eiern, die erst ausserhalb des mütterlichen Körpers ausschlüpfen, zu beschränken. Aber es sind bloss die Flimmerinfusorien, die sich so verhalten, denn die Arten mit Rüsseln, denen die Acineten bekanntlich zugehören, produciren wirkliche Schwärmsprösslinge, nur dass diese nach unserem Verf. aus inneren Knospen und nicht aus Eiern entstehen.

Ein ganz ähnlicher Parasitismus findet sich nach Lüders (botan. Ztg. 1860. Nr. 48) bei den Diatomeen, deren Inhalt nicht selten von eingedrungenen Infusorien förmlich verzehrt wird, worauf die letztern dann sich theilen und schliesslich ausschwärmen.

Nach einer gelegentlichen Bemerkung von Leydig (Naturgesch. der Daphniden 1860. S. 33. Anm.) besitzt Zoothamnium in seinem Stamme einen äusserst dicken Mus-



kelfaden mit deutlicher Differenzirung von Sarcolemma und kontraktiler Substanz.

Ha e c k e l theilt Beobachtungen „über eine Gruppe neuer pelagischer Infusorien“ mit (Amtl. Ber. der Königsberger Naturforscherversammlung S. 107), welche er in Messina auffand. Dieselben sind den Tintynniden am nächsten verwandt und durch den Besitz eines zierlich gegitterten Kieselpanzers von glockenförmiger Grundgestalt ausgezeichnet, welcher den Gitterschalen gewisser Radiolarien (Cyrtiden) sehr ähnlich sieht. Bei einer nahe verwandten Gruppe anderer Infusorien, die den Tintynnusarten noch näher stehen, ist die röhren- oder glockenförmige Schale nicht gegittert, sondern aus kleinen, durch organische Substanz verklebten Kieseltheilchen zusammengesetzt. Bei einer dieser Formen verlängert sich die Mündung der Schale in eine lange, homogene, durchsichtige, geringelte Röhre. Bei einer anderen öffnet sich die fast kuglige Schale in einen kurzen, nach aussen erweiterten Trichter. Die Thierchen sind schwer zu beobachten, da sie entweder sehr rasch umherschwimmen, oder sich in den undurchsichtigen Grund der Schale zurückziehen, an welchem sie mittelst eines dünnen kontraktiles Stieles befestigt sind. Bei einigen langsamer schwimmenden Thierchen, deren weit vorgestreckter goldgelber Leib deutlichere Beobachtung erlaubte, waren auf dem gezähnten Rande des weiten trichterförmigen Peristoms gegen 20 feingestielte längliche Läppchen sichtbar, mit denen ein weiter Kranz von ebenso vielen, weiter rückwärts an der Oberfläche des Peristoms sitzenden, sehr langen Wimpern alternirte.

Nach Waldenburg beherbergt der Darm des Kainchens und Meerschweinchens — wie der des Schweines u. a. Thiere — ein Flimmerinfusorium, das mitunter auch im Innern der Epithelialzellen gesehen wurde. De struct. et orig. cyst. vermin. p. 30.

Vulpian macht (Cpt. rend. Soc. biol. 1857. T. IV. p. 111) Mittheilungen über die Verbreitung der schon mehrfach in unseren Berichten als Parasiten auf Batrachiern erwähnten Urceolarien (Trichodinen) und giebt an, sie nicht

bloss in der Harnblase der Frösche und Tritonen, sondern auch in der Kiemenhöhle der Froschlarven und Stichlinge, so wie auf den Kiemen und der äusseren Haut der jungen Tritonen, ja selbst auf Confervenfäden gefunden zu haben. (Auch bei Cyprinen sind die Trichodinen häufige Kiemenschmarotzer. Ref.) Im Wasser gehen diese Parasiten rasch zu Grunde, so dass es fast scheint, als ob der von den bewohnten Organen abgesonderte Schleim für sie nothwendig sei. Ob für die Urceolarien der Conferven dasselbe gelte, lässt Verf. ungewiss, wie es denn auch zweifelhaft ist, ob diese derselben Species angehören. Die Zahl der Zähne wechselt von 23—36.

## 2. Rhizopoda.

Haeckel handelt in seiner Habilitationsschrift de rhizopodum finibus et ordinibus (Berol. 1860. 16 Seiten in Quart) und glaubt den Verwandtschaftsverhältnissen dieser Thiere durch folgende Eintheilung einen natürlichen Ausdruck geben zu können:

A. *Rhizopoda sphygmica*: Cum vesica contractili. Pseudopodia sine anastomosibus et sine granulorum cursu.

Amoebina (Amoeba, Podostoma, Pseudochlamys, Arcella, Echinopyxis, Diffugia, Trinema, Euglypha).

B. *Rhizopoda asphycta*: Sine vesica contractili. Pseudopodia cum anastomosibus et cum granulorum cursu.

I. *Acyta*: Sine capsula centrali.

1. Athalamia: Sine testa (Actinophrys, Trichodiscus, Plagiophrys, Lieberkühnia).

2. Monothalamia: Cum testa simplici uniloculari (Gromia, Lagynis, Ovulina, Fissurina, Squamulina, Pleurophrys, Cornuspira).

3. Polythalamia: Cum testa multiloculari. Rhabdoidea, Helicoidea, Soroidea.

II. *Cytophora*: Cum capsula centrali. Radiolaria.

Die Abtrennung der Actinophryida von den Amoebina stützt sich auf die Beobachtung des Verf., dass die kontraktilen Blasen der erstern keine vorgebildete Organe sind, sondern beliebig an dieser oder jener Stelle durch

die Blasen der hier vorkommenden peripherischen Zellschicht gebildet würden, mit den kontraktilen Blasen der Amöbinen also nicht zusammengestellt werden dürften. Sollten beiderlei Gebilde trotzdem zusammen gehören, so müssten beide Gruppen den Rhizopoda sphygmica zugechnet werden, würden aber auch dann durch das verschiedene Verhalten ihrer Pseudopodien zu unterscheiden sein.

Ref. hat schon bei verschiedenen Gelegenheiten auf die sehr zweifelhafte Natur der sog. Amöben hingewiesen und darauf aufmerksam gemacht, dass wir gar mancherlei Gebilde thierischen wie pflanzlichen Ursprungs zu Amöben werden sehen. Den früher schon bekannten Beispielen hat sich durch Jäger's Untersuchungen über die Dialyse der Hydren (s. oben S. 314) ein neues angefügt, und dadurch ist die Zahl der Verdachtsgründe in einem solchen Maasse gewachsen, dass es der oben genannte Forscher nicht bloss für gerechtfertigt hält, die selbstständige Natur der Amöben in Zweifel zu ziehen, sondern weiter auch den Satz ausspricht: „die Amöben sind so lange für blosse Entwicklungsstufen anderer Thiere zu halten, bis von irgend einer Amöbe überzeugend nachgewiesen wird, dass sie eine selbstständige Thierform ist.“ Wiener Sitzungsber. Math.-naturw. Cl. Bd. 29. S. 339.

Nach Hicks sollen auch die Schwärmosporen von Volvox, so wie die mit Schwärmosporen erfüllten Mutterzellen nach ihrer Lösung aus den früheren Verbindungen ganz amöbenartig umherkriechen. Quarterly Journ. microsc. sc. 1860. p. 97—102 mit Abbild.

Lüders macht in der botanischen Zeitung (1860. N. 48) darauf aufmerksam, dass die zuerst von Smith in seiner bekannten Synopsis der brittischen Diatomeen beschriebenen „Diatomeencysten“ nichts sind, als Amöben, die eine grössere oder geringere Anzahl von Diatomeen verschlungen haben. Der hyaline Hof im Umkreise der Diatomeen, der den Amöbenkörper darstellt, löst sich unter den Augen des Beobachters nicht selten in eine Anzahl kleinerer Amöben auf, die dann mit ihren bald strahligen, bald auch

stumpfen Pseudopodien fortkriechen. Nach der Vermuthung des Ref. ist es vielleicht ein ähnliches Phaenomen gewesen, das einst Ehrenberg veranlasste, den Diatomeen ausstreckbare Füsschen beizulegen.

Die nicht selten als Zeichen einer Copulation gedeutete Anlagerung zweier Arcellenschalen beruht nach den Beobachtungen von Claparède und Lachmann (l. c. p. 209 Note) auf einer Neubildung der Schale.

Ueber *Urnula epistylidis* vergl. oben S. 358. Wir fügen hinzu, dass dieses interessante Thierchen sich durch Theilung vermehrt, die innerhalb der Schale vor sich geht. Der Theilsprössling, der aus der vorderen Körperhälfte gebildet wird, bedeckt sich mit Flimmerhaaren und verlässt dann die Schale. Claparède et Lachmann l. c. p. 209.

Das Bailey'sche Genus *Cadium* (J. B. XXIII. S. 269) wird von Ehrenberg in Tiefgrundproben des stillen Oceans zwischen Californien und den Sandwichs-Inseln wieder aufgefunden und (Verhandl. der Berl. Akad. 1860. S. 829) folgendermaassen charakterisirt:

*Cadium* Bail. E familia Arcellinorum. Testula silicea ovata, (longitudinaliter striata) non cellulosa (nec nucleata), parte anteriore valde constricta. Apertura sub apice lateralis suborbicularis.

Wie dieses Gen. *Cadium*, so hat auch nach älteren Angaben Ehrenberg's das Genus *Spirillina* ein Kiesel-skelet, wesshalb es denn kaum angemessen erscheint, diesen Namen (mit Williamson, J. B. XXV. S. 247) den von M. Schultze beschriebenen *Cornuspiren* mit einer Kalkschale zu substituiren. Zwischen beiden Geschlechtern existirt allerdings eine unverkennbare Aehnlichkeit, aber trotzdem dürfen wir sie bis auf Weiteres als verschieden ansehen, zumal Ehrenberg die Arten des Gen. *Cornuspira* nicht einmal als eigene Formen anerkennt (vergl. J. B. XXV. S. 249). M. Schultze nimmt übrigens dieses von ihm aufgestellte Genus gegen die Angriffe Ehrenberg's in ebenso entschiedener, wie glücklicher Weise in Schutz, indem er den Nachweis liefert, dass die von ihm inzwischen vielfach lebend beobachtete *Cornuspira* eine wirkliche Foraminifere ist und keinerlei Uebergänge zu anderen vielkammerigen

Arten darbietet, wie das von Ehrenberg behauptet war. Die Milioliden, die einzigen Polythalamien, die hier in Frage kommen könnten, besitzen schon nach der ersten Windung zwei Kammerabtheilungen, während *Cornuspira* keine Spur solcher Abtheilungen zeigt, wenn auch die Zahl der Windungen auf 6—7, ja selbst, wie bei der fossilen *C. cretacea* Reuss auf 10—15 herangewachsen ist. (Archiv für Naturgesch. 1860. I. S. 287 ff.)

Während M. Schultze somit die Artselbstständigkeit von *Cornuspira* aufrecht hält, muss er andererseits aber zugeben, dass das gleichfalls bis dahin den Monothalamien beigerechnete Gen. *Orbulina* kaum noch länger gehalten werden kann. Wir haben schon bei einer früheren Gelegenheit (J. B. XXV. S. 249) der auffallenden Angabe von Pourtales gedacht, nach der die aus dem Grunde des Meeres gehobenen *Orbulinen* häufig eine gekammerte *Globigerina* in sich einschlossen. Dieselbe Beobachtung hat nun neuerlich auch (nach Mittheilung von Schultze) Krohn gemacht und zwar bei lebenden *Globulinen*, die mit dem feinen Netze an der Oberfläche des Meeres gefischt waren. Da nun die eine grössere Oeffnung der *Globulina* immer noch viel zu klein ist, einen Eindringling von der Grösse der *Globigerina* durchzulassen, auch der feinere Bau der *Globulinen* die Bildungsverhältnisse der *Globigerinen* genau wiederholt, so liegt die Vermuthung nahe, dass die erstere eine abgelöste und selbstständig fortlebende Kammer der letztern sei. Die Ablösung kann gerade bei *Globigerina* um so leichter erfolgen, als deren Kammern eine kuglige Gestalt besitzen und sich nur mit einem kleinen Theile ihrer Oberfläche berühren. Dass die gekammerten *Rhizopoden* lebendige Junge gebären, die einen verhältnissmässig hohen Grad der Entwicklung besitzen, ist schon seit Gervais' Beobachtungen an *Miliola* erwiesen. Auch Schultze führt ein Beispiel dieser Art an, und zwar bei einer Helgolander *Rotalina*, die der *R. nitida* Williams am nächsten steht. In einem seit zwei Jahre lebend gehaltenen Exemplare, dass dem Verf. wegen der grobkörnigen Beschaffenheit seines Inhaltes aufgefallen

war, fand sich bei der Zerstückelung der aus 10 Kammern zusammengesetzten Schale im Innern eine Anzahl von 20–30 kleinen dreikammrigen Polythalamien, die von gleicher oder nahezu gleicher Grösse waren. Die innerste Kammer war die grösste und von bräunlichem Aussehen, während die anderen fünf farblos waren. Bei zwei anderen Exemplaren trat einige Zeit später auch die Geburt dieser jungen Thiere ein. Sie hatten genau diese Bildung, wie früher, nur dass auch bereits die zweite Kammer anfang sich zu färben. Leider liess sich nicht mit Bestimmtheit angeben, auf welche Weise die Geburt geschehen. In dem einen Falle sah die Schale bei Lupenbetrachtung wie geplatzt aus und liess sich auch nur in Bruchstücken abheben. Im anderen Falle dagegen glaubt Verf. die Schale ganz und unverletzt gesehen, auch in der hintersten Kammer noch eine gelbbraune Färbung erkannt zu haben, woraus zu schliessen wäre, dass nicht der ganze Rhizopodenkörper zur Bildung der Jungen verwandt worden sei. Leider ging die Schale beim Reinigen verloren, so dass sich ein Näheres darüber nicht ermitteln liess. (Schultze ebendas. S. 295 u. 307.)

Carpenter beschliesst seine schönen und wichtigen Untersuchungen über die Haupttypen der Foraminiferen mit einer vierten Serie, in der er den Bau von Polystomella, Calcarina, Tinoporus und Carpenteria erörtert, und sodann die hauptsächlichsten Resultate seiner Forschungen, namentlich soweit diese gewisse allgemeine Fragen unserer Wissenschaft berühren (über Art und deren Umänderungen), zusammenstellt. (Researches on Foraminifera, Transact. roy. Soc. for 1860. Vol. 150. p. 535—592. Pl. XVII—XXII, im Auszuge und ohne Abbildungen, so wie ohne Schlussbemerkungen Proc. roy. Soc. 1860, oder Annals and Mag. nat. hist. T. VI. p. 208). Wie in den früheren Abhandlungen, so ist es auch dieses Mal wieder das feste Skelet, das dem Verf. Gelegenheit zu seinen Untersuchungen gegeben hat und in erschöpfender Weise von ihm behandelt wird. Bei Polystomella beschreibt unser Verf. vorzugsweise das interseptale Canalsystem, das er bei den verhältnissmässig gigantischen Formen Australiens und der Philippinen, die

ihm zu Gebote standen (*P. craticulata* Ficht. et Moll), in mächtiger Entwicklung und äusserst regelmässiger Anordnung vorfand, während die bisher untersuchten kleineren Arten (auch Schultze's *P. strigilata*, die Verf. übrigens nur als eine der zahlreichen Varietäten von *P. crista* gelten lassen will) davon bisher noch keinerlei Spuren gezeigt hatten. Die Existenz der radialen Längsgruben auf den Seitenflächen des Gewindes, die Verf. als die Ausmündungsstellen jener Canäle in Anspruch nimmt, liessen ihn übrigens auch bei diesen Arten keinen Augenblick an der Anwesenheit derselben zweifeln. Die direkte Beobachtung rechtfertigte diese Ansichten, wenigstens für *P. crista*, bei welcher Verf. dieselben Canäle, nur in geringerer Entwicklung, wiederfand. Die Vermuthung, dass dieses interseptale Canalsystem vorzugsweise zur Ernährung des „Zwischenskelets“ diene, das zwischen die eigentlichen Wandungen der Zellen abgelagert ist und oftmals auch die äussere Fläche des Gewindes überzieht, fand durch das Verhalten bei *Calcarina*, bei denen dieses Skelet in mächtigster Entwicklung vorkommt und namentlich auch — mit Ausschluss der Zellen — die bekannten Randzapfen bildet, eine volle Bestätigung. Durchaus verschieden von *Calcarina* ist das Montfort'sche Genus *Tinoporus*, das man als synonym damit zusammengestellt hat und in der Form von *T. baculatus* — Verf. kennt noch eine zweite Art, *T. laevis* n. sp. — auf einer gewissen Entwicklungsstufe damit auch wirklich eine oberflächliche Aehnlichkeit besitzt. Andererseits zweifelt Verf. kaum, dass die bisher noch immer ziemlich dubiöse *Millepora rubra* Lam., die als *Polytrema miniaceum* Blainv. längere Zeit den Bryozoen zugerechnet und erst von Gray als eine Foraminifera (*Pustulipora*) erkannt wurde, in den Entwicklungskreis unseres Thieres oder doch eines nahe verwandten hineingehöre. Selbst Schultze's *Acer vulina* (J. B. XXII. S. 447) möchte Verf. hier als frühes Entwicklungsstadium anziehen. Schon aus diesen Bemerkungen geht hervor, dass *Tinoporus* zu den sessilen Foraminiferen gehört, obwohl es häufig vorkommt, dass er von seiner Unterlage sich ablöst und dann frei bleibt. Anfangs

gleichet derselbe einer Planorbulina. Er bildet eine flache Scheibe, deren Zellen im Centrum spiralig aufgerollt, in der Peripherie aber regelmässig an einander gehäuft sind. Später erhebt sich die Scheibe durch eine auf beiden Flächen erfolgende Ablagerung von neuen Zellenlagen zu einer Säule oder einem sphäroidalen Körper, der nicht selten an das fossile Genus Orbitolites erinnert. Ein Zwischenskelet findet sich mit den zugehörigen Canälen nur bei *T. baculatus* und auch hier lange nicht von der bei *Calcarina* vorkommenden Mächtigkeit. Die von Gray unter dem Namen *Carpenteria* (fraglich) den Poriferen zugerechnete merkwürdige Form (J. B. XXV. S. 224) ist nach unserem Verf. eine entschieden nach dem Typus der Helicosteginen gebildete Foraminifere, die beim Beginne ihrer Entwicklung mit *Globigerina* einige Aehnlichkeit hat, später aber in einen konischen Zapfen auswächst, der leicht zu einer Verwechslung mit einem festsitzenden Cirriped Veranlassung geben könnte. Ob das spongiöse Gewebe, das den Innenraum der Zellen ausfüllt, einem parasitischen Schwamme zugehört oder ein Produkt des Thieres selbst ist, dürfte sich schwer entscheiden lassen, doch giebt Verf. an, dass mancherlei Gründe das letztere Verhältniss fast wahrscheinlich machen.

— In den Schlussbemerkungen legt Verf. besonderes Gewicht auf den von ihm gelieferten Nachweis, dass die Foraminiferen und namentlich die Arten von weiterer geographischen Verbreitung eine ganz ausserordentliche Variabilität besitzen, die so weit geht, dass man in der That z. B. (mit Parker und Jones) alle die in so zahlreiche Genera zersplitterten Formen den Nodosarinen, die stabförmig gekrümmten und spiraligen (*Cristellaria*) mit ihren vielfachen Zwischenformen, auf einen einzigen Typus zurückführen kann und mitunter selbst Formen verbinden muss, die von Seite des bloss systematisirenden Zoologen sogar zu verschiedenen Ordnungen gerechnet werden. Selbst die Unterschiede zwischen Cyclostegen und Helicostegen verlieren ihre Bedeutung, wenn man sieht, dass Orbitolites nicht selten den cyclostegen Bau allmählich mit einem helicoste-



gen vertauscht, und umgekehrt nicht selten Exemplare von *Orbiculina* mit cyclosteger Bildung gefunden werden. Nach den Ansichten des Verf.'s gruppiren sich die charakterischen Formen der Foraminiferen um einige wenige Haupttypen, von denen er besonders die der *Orbiculinen* und *Heterosteginen* hervorhebt. Der erste verzweigt sich nach zwei Richtungen hin, von denen die eine nicht bloss zu dem Gen. *Orbiculina*, sondern auch zu *Orbitolites* und *Alveolina* hinführt, während die andere die Gen. *Peneroplis*, *Spiroolina* und *Dendritina* in sich einschliesst. Ebenso zerfällt der Typus der *Heterosteginen* in die echten *Heterosteginen* (mit *Cyclocypeus*) und die *Operculinen* (mit *Nummulites* und *Amphistegina*). *Calcarina* hat zu *Rotalia* eine unverkennbare Beziehung, obgleich bei letzterer weder Zwischen skelet noch Interseptalkanäle, die überhaupt keinen typischen Werth beanspruchen können, vorkommen. Verf. glaubt mit der Aufstellung solcher Typen übrigens nicht bloss den richtigen Ausdruck der systematischen Verwandtschaft, sondern auch der genetischen Abstammung gefunden zu haben; er ist Darwinianer und findet eine Stütze für die Richtigkeit seiner Ansichten u. a. auch in dem Umstande, dass die Foraminiferen der einzelnen geologischen Perioden eine unverkennbare genetische Continuität zeigen.

Parker setzt unter Beihülfe von Jones seine historischen Untersuchungen über die Nomenklatur der Foraminiferen weiter fort und prüft in einer Reihe von Aufsätzen die Arten von Fichtel und Moll (*Annals and Mag. nat. hist.* T. V. p. 98—116. p. 174—183), von Lamarck (*l. c.* p. 285—298. p. 466—477, *l. c.* T. VI. p. 29—40), so wie von Denys de Monfort (*l. c.* p. 337—347). Die umfassende Detailkenntniss, welche die Verff. bei ihrer eingehenden Kritik zur Schau tragen, dienen in gleicher Weise zur Aufklärung über frühere Forschungen, wir zur schärferen und besseren Charakteristik der einzelnen Arten.

*Radiolaria*. Die Thiere, die wir unter diesem Namen schon mehrfach in unseren Berichten (bes. J. B. XXV. S. 249) erwähnten, sind nach J. Müller's Untersuchungen bekanntlich Rhizopoden, die sich den kalkschaligen Polytha-

lamien gegenüber durch ihren radiären Bau und auch meist durch ein zierliches Kieselskelet sehr auffallend auszeichnen. Was wir bis jetzt über diese Thiere wussten, verdanken wir, von den ersten Entdeckungen Ehrenberg's abgesehen, fast ausschliesslich den Bemühungen Müller's, der sein Interesse bestimmt auch noch ferner zum Frommen unserer Wissenschaft diesen merkwürdigen Geschöpfen zugewendet haben würde, wenn ein jäher Tod dem unermüdlischen Forscher nicht so früh schon ein Ziel gesetzt hätte. Einem Schüler unseres grossen Mannes war es vorbehalten, die Untersuchungen desselben wieder aufzunehmen und weiterzuführen. Wir erfahren aus den Verhandlungen der Berliner Akademie aus dem Jahre 1860 (S. 794 — 817. p. 835—845), dass Häckel während eines sechsmonatlichen Aufenthaltes in Messina nicht bloss etwa die Hälfte der Müller'schen Arten wieder auffand, sondern ausserdem auch noch 120 neue Arten, unter denen 24 neue Gattungen, beobachtete. Die genaue Beschreibung und Abbildung dieser Formen, so wie eine eingehende Schilderung des Baues und der Lebenserscheinungen der Radiolarien überhaupt hat sich Verf. für eine ausführliche Abhandlung vorbehalten. Einstweilen veröffentlicht er nur die Diagnosen der neuen Gattungen und Arten mit einigen Bemerkungen über den gemeinsamen Bau der Radiolarien. Wir entnehmen diesen Mittheilungen, das sich als allgemeiner und ausschliesslich anatomischer Charakter unserer Thiere der Besitz einer von einer festen Membran umschlossenen Kapsel (Centralkapsel) herausgestellt hat, welche eine grosse Menge kleiner kugliger wasserheller Bläschen mit je einem dunkeln Körnchen (Zellen?) und zwischen denselben andere kleine dunkle Körnchen enthält, ausserdem meist verschiedenfarbiges Pigment, das oft die Kapsel ganz undurchsichtig macht, und endlich häufig viele kleine und einige grosse Fettkugeln. In der Mitte der Kapsel ist oft eine zweite dünnwandige Blase (Binnenblase) eingeschlossen. Die Form der Centralkapsel ist meist kuglig, häufig auch scheibenförmig zusammengedrückt und oft an einem Ende in mehrere Lappen gespalten. Nie sieht man darin fremde Körper und

auch bei zahlreichen Fütterungsversuchen drang nie Farbstoff in dieselbe ein. Diese Centralkapsel, welche bei allen Radiolarien den grösseren Volumtheil des Weichkörpers ausmacht, kommt bei keiner Polythalamie vor, was um so mehr zu betonen ist, als alle übrigen bisher für unterscheidend angenommenen Charaktere durch die Auffindung neuer Zwischenformen ihren Werth verloren haben. Das Kieselskelet verhält sich zu der Centralkapsel verschieden, indem es bald ganz ausserhalb derselben liegt, wie bei den Thalassicollen und Ehrenberg's solitären Polycystinen, bald die Centralkapsel radial durchbohrt und in deren Inneres eintritt, wie bei den Akanthometren und Ehrenberg's zusammengesetzten Polycystinen mit Ausnahme der Spyridinen. Man kann darnach die Radiolarien in Entolithia (mit halb innerem, halb äusserem Skelet) und Ectolithia (mit bloss äusserem Skelet) eintheilen. Hinsichtlich des Skelets hat sich übrigens die auffallende Thatsache herausgestellt, dass dasselbe bei einem Theile der Haliommen und Akanthometren nicht aus Kieselsäure, sondern aus einer durch Glühen, wie durch Schwefelsäure zerstörbaren organischen Substanz besteht. Die Centralkapsel ist stets völlig umschlossen von einer verschieden entwickelten, meist Bläschen und Körnchen enthaltenden Schleimschicht, dem Mutterboden der vielfach verästelten und anastomosirenden Pseudopodien, welche als sehr zahlreiche, feinere und gröbere Fäden nach allen Richtungen von demselben ausstrahlen. Zwischen den Fäden und in dem Mutterboden liegt eine Anzahl der von Müller beschriebenen gelben Zellen, welche allen Radiolarien mit Ausnahme der Akanthometren zukommen. Einzelne Akanthometren besitzen freilich auch gelbe Zellen, aber nicht ausserhalb, sondern innerhalb der Centralkapsel. Auch verhalten sich dieselben chemisch verschieden und sind vielmehr den verschiedenfarbigen Pigmentzellen anderer Akanthometren äquivalent. Die Körnchenbewegung an den Fäden und die Bewegungen der Fäden verhalten sich völlig wie bei den Foraminiferen. Nur ist die Ortsbewegung, ein langsames Drehen und Wanken, viel un-

merklicher, als bei den letztern, wie die Radiolarien denn auch ungleich zarter und weit empfindlicher gegen äussere Einflüsse sind. Oefters wurde gesehen, wie sich die Thierchen mittelst der Fadenenden an fremden Gegenständen befestigten und durch Contraction der Fäden denselben näherten. Ebenso unzweifelhaft, wie die Contractilität der Fäden, wurde die Thatsache constatirt, dass die Thierchen die Fähigkeit besitzen, sich bis über die Wasseroberfläche zu erheben und wieder zu versenken. Hinsichtlich der Körnchen an den Fäden ist noch hervorzuheben, dass dieselben bei allen Arten vorkommen, dass ihre Quantität aber sehr wechselnd ist, indem sie bei einzelnen ganz lebendigen Thieren oft völlig fehlen, während sie bei anderen Individuen derselben Art in Masse vorhanden sind. Mit den Körnchen werden auch fremde Körper, Infusorien, Algen u. dergl. an den Fäden herab bis zur Kapseloberfläche geführt, wo sie in der Schleimschicht des Mutterbodens liegen bleiben und assimilirt zu werden scheinen. Nach dem Tode quillt die letztere mitsammt den contrahirten Fäden (Wasserimbibition?) zu einer homogenen dicken Gallerte auf, welche oft von Körnchen durchsetzt ist und noch radiale Streifung zeigt. Bei den mit einer Gitterschale versehenen Radiolarien treten die Pseudopodien durch alle Gitterlöcher, und bei denen, die ausserdem noch eine besondere grosse Mündung haben, auch durch diese in Menge hervor. Alle beobachteten Radiolarien wurden nach der von J. Müller mit so ausserordentlichem Erfolge angewendeten Methode mittelst des feinen Netzes pelagisch von der Oberfläche des tiefen Hafens von Messina gefischt, wo sie bei ruhiger See täglich lebend zu Hunderten gefunden wurden. Dagegen gelang es nicht ein einziges Mal, auch nicht mittelst der Graff'schen Saugsonde, lebende Radiolarien auf dem Grunde des Meeres zu finden. Die grössere Hälfte aller beobachteten Individuen machten stets die Akanthometren aus, welche in den fossilen Polycystinenlagern gänzlich fehlen. Ihre Artenzahl betrug allein mehr als  $\frac{1}{4}$  aller beobachteten Species. Demnächst waren die häufigsten die Sphärozoen, dann die Haliommen und

Thalassicollen. Dagegen war die grosse Menge der von Ehrenberg fossil aufgefundenen Formen nur durch sehr spärliche Repräsentanten vertreten. Von Ehrenberg's solitären Polycystinen, welche mehr als die Hälfte der fossilen Gattungen und mehr als  $\frac{2}{3}$  ihrer Arten ausmachen, fanden sich (inclusive der von Müller beobachteten Arten) nur 20 Formen vor, also kaum  $\frac{1}{7}$ — $\frac{1}{8}$  der Gesamtmasse, und diese alle nur in vereinzeltten Exemplaren. Dagegen zeigte sich von den Spyridinen, deren Arten fast die Hälfte der zusammengesetzten Polycystinen Ehrenberg's ausmachen, nur der eine schon von J. Müller beobachtete Repräsentant. Die zusammengesetzten Radiolarien, die coloniebildenden Sphärozoen und Collosphären, ersetzen durch Masse der Individuen, was ihnen an Mannichfaltigkeit der Formen abgeht.

Die von unserem Verf. neu beobachteten und kurz charakterisirten Formen sind folgende: *Thalassicolla pelagica*, *Th. cavispicula*, *Aulacantha* (n. gen.) *scolymantha*, *Acanthodesmia prismaticum*, *Dictyocha Messanensis*, *Cladococcus* (*Rhamphidococcus*) *simplex*, *Cl. (Rh.) acufer*, *Cl. (Rh.) dentatus*, *Cladococcus spinifer*, *Cl. bifurcus*, *Cl. viminalis*, *Cl. cervicornis*, *Coelodendrum* (n. gen.) *ramosissimum*, *Aulosphaera* (n. gen.) *trigonopa*, *Au. elegantissima*, *Ethmosphaera* (n. gen.) *siphonophora*, *Cyrtidosphaera* (n. gen.) *reticulata*, *Haliosphaera* (n. gen.) *inermis*, *H. tenuissima*, *H. actinota*, *H. echinoides*, *H. elegans*, *Diplosphaera* (n. gen.) *gracilis*, *Arachnosphaera* (n. gen.) *oligacantha*, *A. myriacantha*, *Acanthometra elastica*, *A. bulbosa*, *A. dolichosnia*, *A. compressa*, *A. Mülleri*, *A. fragilis*, *A. sicula*, *A. brevispina*, *A. quadrifolia*, *A. cuspidata*, *A. Claparedei*, *A. (Xiphacantha) serrata*, *A. (X.) spinulosa*, *A. (Amphilonche) tenuis*, *A. (Amph.) denticulata*, *A. (Amph.) complanata*, *A. (Amph.) Messanensis*, *A. (Amph.) tetraptera*, *A. (Amph.) belonoides*, *A. (Amph.) heteracantha*, *A. (Amph.) anomala*, *A. (Acanthostaurus) purpurascens*, *A. (Ac.) forceps*, *A. (Ac.) hastata*, *Lithoptera Mülleri*, *Litholophus* (n. gen.) *Rhipidium*, *Acanthochiasma* (n. gen.) *Krohnii*, *A. fusiforme*, *Astrolithium* (n. gen.) *dicopum*, *A. bifidum*, *A. cruciatum*, *Diploconus* (n. gen.) *fascies*, *Dorataspis* (n. gen.) *bipennis*, *D. loricata*, *D. solidissima*, *D. polyancistra*, *Haliommatidium Mülleri*, *H. tetragonopum*, *Halionema capillaceum*, *H. erinaceum*, *H. echinaster*, *H. castanea*, *H. phacodiscus*, *H. (Actinomma) inerme*, *H. (Act.) trinacrium*, *H. (Act.) asteracanthion*, *H. (Act.) drynodes*, *H. (Act.) didymocystis*, *Carpocanium diadema*, *Cyrtocalpis* (n. gen.) *amphora*, *C. obliqua*, *Litharachnium* (n. gen.) *tentorium*, *Euce-*

## 380 Leuckart: Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte

*eryphalus* (n. gen.) *Gegenbauri*, *Eu. Schultzei*, *Lithomelissa thorcites*, *Dictyophimus tripus*, *Arachnocorys circumtexta*, *A. umbellifera*, *Eucyrtidium cranoides*, *E. carinatum*, *Lithocampe galea*, *L. anomala*, *A. lagena*, *Dictyopodium trilobum*, *Lithornithium dictyoceras*, *Rhizosphæra trigonacantha*, *Rh. leptomita*, *Spongosphæra streptacantha*, *Dictyosoma trigonizon*, *Trematodiscus* (n. gen.) *orbiculatus*, *T. helicoides*, *Stylodictya quadrispina*, *St. multispina*, *Rhopalastrum truncatum*, *Histiastrium fasciatum*, *H. ypsiloides*, *H. trinacrium*, *Lithelium* (n. gen.) *spiralis*, *Spongodiscus cycloides*, *S. ellipticus*, *S. orthogonus*, *S. Scyllæus*, *S. Charybdaeus*, *S. quadricornis*, *Spongostochus* (n. gen.) *longispinus*, *Sp. brevispinus*, *Spongurus* (n. gen.) *cylindricus*, *Collosphaera spinosa*, *Sphaerozoum Italicum*, *Sph. ovodimare*, *S. bifurcum*, *S. coeruleum*, *S. pelagicum*.

Zur näheren Charakteristik der neuen oder schärfer diagnosticirten Gattungen das Folgende:

*Aulacantha*. Weichkörper wie bei gewissen Thalassikollen, namentlich auch mit einer peripherischen Lage kugliger wasserheller Blasen, zwischen denen die von der Centralkapsel ausstrahlenden Pseudopodien verlaufen. Auf der Oberfläche der Blasenzone eine Masse feiner tangentialer Kieselnadeln, die einen Mantel bilden, der von vielen (50—100) sehr langen und starken radialen Kieselstacheln durchsetzt wird. Die innere Ecke des Stachels sitzt frei auf der Oberfläche der Centralkapsel. Sämmtliche Kieselgebilde sind hohl und von Pseudopodienmasse erfüllt.

*Coelodendrum*. Die von schwarzbraunen Pigmentkörnern umgebene Centralkapsel umschliesst ausser der grossen Binnenblase und kleinen Bläschen den Centraltheil des Skelets in Form einer vielfach durchbrochenen Kieselkugel, auf deren beiden Polen ein kegelförmiger gleichfalls durchlöcherter Fortsatz aufsitzt. Jeder dieser Fortsätze trägt 3—4 sehr schlanke und hohle divergirende Kieselstacheln, die die Centralkapsel durchbohren und sich ausserhalb derselben vielfach dichotom zu einem förmlichen Bäumchen verästeln. Die Zweige dieser Bäumchen bilden durch ihre vielfache Anastomose eine von radialen Stachelspitzen starrende Kugeloberfläche. Die Spitzen tragen eine Oeffnung, aus der die das ganze System durchziehende Pseudopodienmasse in Fadenform hervortritt.

*Aulosphaera*. Skelet eine Gitterkugel mit gleichseitig dreieckigen Maschen und Stacheln auf den Knotenpunkten. Die Centralkapsel schwebt frei im Innern dieses Kugelskelets und wird in dieser Lage durch zahllose Pseudopodien erhalten, die theils durch die Maschen des Gitters hervortreten, theils auch die hohlen Balken des Gitterwerks durchziehen.

*Ethmosphæra*. Skelet eine aus abgestutzten Trichtern mit radial gestellten Achsen zusammengesetzte Gitterkugel, deren kreis-

runde Löcher regelmässig vertheilt sind und von einem erhöhten Rande umgeben werden. Kuglige Centralkapsel im Innern des Gitterwerkes.

*Cyrtidosphaera*. Skelet eine etwas unebene Gitterkugel, aus unregelmässigen polygonalen Maschen mit sehr feinen Zwischenbalken der Art zusammengesetzt, dass eine Anzahl Gruppen von je 4—8 kleineren Maschen nach einer bestimmten Ordnung zwischen grössern maschigen Feldern vertheilt sind. Die Centralkapsel füllt fast den ganzen Innenraum der Skeletkugel und enthält ausser hellen Bläschen und blauen Pigmentkörnern grosse Oelkugeln.

*Haliosphaera*. Skelet eine ganz regelmässige Gitterkugel, aus sechseckigen gleichen Maschen mit sehr feinen Zwischenbalken gebildet, mit oder ohne radiale Stacheln. Die farblose Centralkapsel enthält ausser hellen Bläschen eine grosse Binnenblase.

*Diplosphaera*. Skelet besteht aus zwei concentrischen, durch radiale Stacheln verbundenen Gitterkugeln von heterogenem, aber regelmässigem Maschenwerke, deren inneres die kuglige Centralkapsel einschliesst.

*Arachnosphaera*. Skelet aus 3—4 concentrischen Gitterkugeln, die durch radiale Stacheln verbunden sind. Die inneren mit regelmässigen Maschen von sechseckiger Form, die anderen mit ungleichen und unregelmässigen polygonalen Maschen.

*Acanthometra* Müll. Skelet mit 20 keilförmig im Centrum in einander gestemmt Stacheln, die sich symmetrisch vertheilen und keinen Centralkanal in sich einschliessen.

\* *Acanthometra* s. st. Alle Stacheln gleich, ohne Querfortsätze. Centralkapsel kuglig.

\*\* *Xiphacantha*. Einfache Querfortsätze zwischen den gleich langen Stacheln. Centralkapsel kuglig.

\*\*\* *Amphilonche*. Die zwei Stacheln der vertikalen Hauptachse länger und stärker, als die übrigen, auch abweichend gestaltet. Querfortsätze fehlen. Centralkapsel von verschiedener Form, meist länglich.

\*\*\*\* *Acanthostaurus*. Die vier Stacheln der verticalen und horizontalen Hauptachse länger und stärker, auch oft abweichend gestaltet. Alle Stacheln ohne Querfortsätze. Centralkapsel von verschiedener Form, meist polsterförmig comprimirt.

*Litholophus*. Skelet aus einer Anzahl (20?) mit keilförmiger Basis an einander gelegter Stacheln, welche innerhalb des Raumes eines Kugelquadranten von einem gemeinschaftlichen Centrum divergiren.

*Acanthochiasma* Krohn. Skelet aus zehn gleichen Stacheln, welche die Centralkapsel diametral durchbohren und in deren Centrum, ohne sich zu verbinden, an einander vorübergehen.

*Diploconus*. Skelet besteht aus zwei weiten mit ihren Spitzen sanduhrartig verwachsenen Hohlkugeln, in deren gemeinschaftlicher Achse ein starker vierkantiger zugespitzter Nagel verläuft, der mit seinem Ende aus den zwei Mündungen der Hohlkugeln hervortritt. Aus der Verwachungsstelle der Hohlkugel gehen mehrere Stachelstümpfe ab. Die Pseudopodien treten nur aus den von scharf gezähnten Rändern eingefassten Oeffnungen der Halbkugel hervor. Die bisquitförmige Centralkapsel ist ganz in der doppelkegelförmigen Kieselschale eingeschlossen.

*Dorataspis*. Skelet besteht aus 20 mit keilförmig zugespitzter Basis in einander gestemmt und symmetrisch vertheilten Stacheln mit gitterförmigen oder verzweigten Querfortsätzen, welche sich durch persistirende Nähte unter einander zu einer die kuglige Centralkapsel einschliessenden Gitterschale verbinden. (*Acanthometrae cataphractae* Müll.)

*Haliommatidium* Müll. Aehnlich, nur sind die Querfortsätze immer gitterförmig und durch obliterirende Nähte verbunden.

*Haliomma* Ehrbg. Zwei oder drei concentrische Gitterschalen von wechselnder Form, die durch radiale Stacheln oder Stäbchen vereinigt werden, ohne dass diese im Centrum zusammen kommen. Die Membran der Centralkapsel stets unter der äusseren Rindenschale, so dass die einfache oder doppelte Markschale und die Kapsel eingeschlossen ist.

\* *Haliomma* s. st. mit einfacher Markschale.

\*\* *Actinomma* mit doppelter Markschale.

*Cyrtocalpis*. Gitterschale einfach, ungegliedert, länglich rund, mit einer zweiten einfachen, ungegitterten und ungezähnelten Mündung an dem einen Ende. Gegen diese Mündung hin verengt. Centralkapsel in die Gitterschale eingeschlossen, am unteren Ende in drei Lappen getheilt.

*Litharachnium*. Gitterschale einfach, ungegliedert, ausgeschweift kegelförmig, fast zeltförmig, oben in eine stumpfe Spitze ausgezogen, von welcher convex gebogene Radialbalken in den Kegelmantel herablaufen, unten mit einer sehr weiten, kreisrunden Oeffnung. Centralkapsel kegelförmig birnförmig, in der Spitze eingeschlossen, ungelappt (?).

*Eucecryphalus*. Mit zweigliedriger Gitterschale. Das untere Glied flach kegelförmig, mit weiter, von einem Stachelkranze umgebener Oeffnung, oberes Glied knopfförmig, mit einem oder mehreren Stacheln. Centralkapsel in der Mitte des Gehäuses, unten in vier ungleiche Lappen getheilt.

*Arachnocorys*. Gitterschale mit zwei durch eine tiefe Einschnürung und Gitterwand getrennten Gliedern. Oberes Glied rundlich, rings von vielen Stacheln besetzt, unteres schirmförmig, mit starken



in Stacheln auslaufenden Radialbalken, auf denen wieder andere Stacheln stehen. Centralkapsel erfüllt das erste Glied und reicht mit vier Lappen auch in's zweite.

*Rhizosphaera*. Skelet kuglig, von einer spongiösen Rindenschale gebildet, die durch zahlreiche radiale Stacheln mit zwei concentrischen, gegitterten Markschalen verbunden ist. Centralkapsel innerhalb der Rindenschale, die Markschalen einschliessend.

*Trematodiscus*. Skelet scheibenförmig, aus zwei parallelen kreisrunden Gitterplatten gebildet, zwischen denen mehrere concentrische Kreisbalken oder die Windungen einer Spirale verlaufen, welche durch unterbrochene Radialbalken verbunden sind. Centralkapsel scheibenförmig, zwischen den beiden Deckplatten eingeschlossen.

*Stylodictya* Ehrbg. Von der vorhergehenden Gattung durch Anwesenheit von radialen Stacheln unterschieden, die von Rand und Scheibe abgehen und in deren Ebene liegen.

*Rhopalastrum* Ehrbg. Aehnlich, nur mit breiten Radialarmen statt der einfachen Stacheln. Die scheibenförmige Centralkapsel erstreckt sich bis in die Arme.

*Histiastrum*. Die peripherischen Strahlen durch ein schwammiges feines Rindenskelet vereinigt, sonst ähnlich. Centralkapsel scheint sich nicht bis in die Rinde zu erstrecken.

*Lithelius*. Skelet ein ellipsoider dichtschwammiger Kieselkörper mit radialen Stacheln. Die Kammern ungleich, auf Querschnitten bald in concentrischen Kreisen, bald in deutlicher Spirale geordnet. Centralkapsel von dem Schwammwerke durchzogen, bis nahe unter dessen Oberfläche reichend.

*Spongodiscus* Ehrbg. Skelet eine dichtschwammige flache Scheibe von verschiedener Form, ohne radiale Stacheln. Kammern klein, in der Mitte wenigstens in unregelmässige concentrische Ringe geordnet. Centralkapsel flach, scheibenförmig, den grössten Theil der Schwamm-scheibe erfüllend.

*Spongotrochus*. Mit einfachen radialen Strahlen an der dichtschwammigen runden Scheibe. Kammern sehr klein, ohne alle Ordnung an einander gereiht. Centralkapsel flach scheibenförmig, den grössten Theil der Schwamm-scheibe ausfüllend.

*Spongurus*. Skelet ein dichtschwammiger langgestreckter Cylinder, von dem rings einfache Radialstrahlen ausgehen. Kammern sehr klein, ohne alle Ordnung an einander gereiht. Centralkapsel cylindrisch, den grössten Theil der Schwamm-masse ausfüllend.

Auch Ehrenberg charakterisirt eine Anzahl neuer Polycystinen-Genera, nach Schalen, die aus Grundproben beträchtlicher Tiefe (bis zu 19,800 Fuss) ausgehoben wur-

den und dem stillen Meere angehören. (Verhandl. der Berl. Akad. 1860. S. 829.)

*Botryocampe*. Polycystinum solitarium e Lithochytrinis. Loricae siliceae cylindricae articulatae cellulosae alter finis simpliciter clausus, alter sublobatus; cellulae lobulares in uvae brevis irregularis spiraeve formam dispositae. Articuli ultra duo.

*Botryocyrtis*. Polycystinum solitarium ex Eucyrtidinis. Loricae siliceae cylindricae articulatae cellulosae alter finis late apertus, alter sublobatus. Cellulae lobulares in uvae brevis spiraeve formam dispositae. Articuli ultra duo.

*Clathrocanium*. Polycystinum solitarium ex Eucyrtidinis. Loricae siliceae biarticulatae articulus superior continuo cellulosis tricostatus, inferior amplior late apertus, e solis costis productis media parte non connexis, extremo fine solummodo cellularum fascia connexis formatus.

*Dermatosphaera*. Polycystinum solitarium (?) ex Halicalyptinis (?). Lorica laevis globularis integerrima membranacea non distincte cellulosa, sed obscure porosa. (Pollini plantarum affinis forma dubia in abisso maris californici frequens.)

*Dictyocephalus*. Polycystinum solitarium ex Eucyrtidinis. Lorica silicea sphaerica aut oblonga cellulosa, nucleo septisque duris internis destituta, aperte aut obscure biarticulata. Apertura infera ampla, supera cancellata hinc parum distincta.

*Dictyastrum*. Polycystinum compositum e Calodictyis. Testula silicea plana spongioso-cellulosa, lobato-stellata. Discus medius spongiosus cellulis non concentricis. Membrana radios connectens nulla.

*Dictyocoryne*. Polycystinum compositum a Calodictyis. Testula silicea plana spongioso-cellulosa, lobato-stellata. Cellulae disci spongiosi non aut obscure concentricae. Membrana cellulosa radios totos coniungens.

*Disolenia*. Polycystinum compositum?. Lorica silicea? (igne et acido non dissolubilis) globularis obscure reticulata. Tubuli duo producti aperti. (Pollen plantae phanerogamae refert. An nova familia?)

*Euchitonia*. Polycystinum compositum e Calodictyis. Testula silicea plana spongioso-cellulosa, lobato-stellata. Cellulae disci spongiosae concentricae. Membrana cellulosa radios ad apices usque coniungens.

*Lamprodiscus*. Polycystinum solitarium ex Eucyrtidinis. Loricae siliceae biarticulatae articulus superior cancellatus non divisus (globularis), articulus secundus dilatatus disciformis, eleganter cellu-

losus (brevissime complanatus), costis tenuissimis tribus tripartitus, margine integerrimo.

*Mazosphaera*. Polycystinum solitarium. Lorica globularis verrucoso-papillosa, tubulis plurimis brevibus apertisque irregulariter instructa. (Pollen plantae Malvaceae plane refert.)

*Ommatocampe*. Polycystinum compositum ex Haliommatinis. Testula silicea cellulosa laevis aut aspera transverse ad lineam rectam multiarticulata (4 art.), nucleo interno medio (unico) sub strictura insignis.

*Ommatogramma*. Polycystinum compositum e Calodictyis. Testula silicea cellulosa, laevis aut aspera, linearis, nucleo nullo, cellulis in disco medio concentricis, radiis duobus recta oppositis, articulatis aut spongiaceis.

*Ommatospyrus*. Polycystinum compositum e Spyridinis. Testula silicea cellulosa laevis aut aspera, non appendiculata, transverse biarticulata (constricta), nucleo interno medio sub strictura insignis.

*Pentasolenia*. Polycystinum (?) solitarium (?) ex Halicalyptriinis (?). Lorica globularis laevis, tubulis 5, apice perviis, irregulariter dispositis, prominentibus instructa. An nova familia?

*Polysolenia*. Pentasoleniae similis, tubulis ultra 5.

*Rhopalodictyum*. Polycystinum compositum e Calodictyis. Testa silicea spongioso-cellulosa, complanata, lobato-stellata. Discus medius spongiaceus, nec concentrice decoratus. Radii stellae, apice tumidi, inermes.

*Schizomma*. Polycystinum compositum ex Haliommatinis. Testae siliceae subglobosae membrana cellulosa nucleo cellulosa instructa. Membrana externa saepe imperfecta aut dehiscens ita ut saepius utrinque bifida inveniatur. (Gen. Tetrapylae J. M. aff.)

*Spongaster*. Polycystinum compositum e Calodictyis. Testa silicea spongiacea complanata obsolete radiato-stellata. Discus medius spongiaceus et radii stellati apice tumescentes inermesque crusta spongiacea obvelati, distinctu difficiles.

*Tetrasolenia*. Polycystinum solitarium (?) ex Halicalyptriinis (?). Lorica quadrata follicularis porosa angulis subtubulosis perforatis, prominulis.

*Trisolenia*. Polycystinum solitarium (?) ex Halicalyptriinis (?). Lorica triangula porosa aut foveolata, angulis tubulosis perforatis prominentibus.

Für die bis jetzt bloss namentlich (ohne Diagnosen) aufgeführten neuen Arten verweisen wir auf die Originalmittheilung.

### 3. Gregarinae.

van Beneden beobachtet im Darne von *Nemertes communis* zahlreiche kleine Gregarinen, die durch eine leichte Krümmung ihres schlanken Körpers ausgezeichnet sind. Rech. sur les turbell. p. 11.

Wie Klebs und früher schon Remak, so sah auch Waldenburg nicht selten Psorospermien im Innern der Epithelialzellen des Darmes bei Kaninchen und Meerschweinchen. Die Psorospermien waren noch ohne äussere feste Hülle, wie Verf. vermuthet, im Gregarinenzustande. Sie zeigten mitunter eine Theilung in zwei und vier Stücke, je mit einem Kerne und körniger Umhüllungsmasse. Dieselbe Erscheinung beobachtete Verf. bei vollständig entwickelten Psorospermien, die einige Tage in einer Lösung von chromsaurem Kali (1  $\zeta$  auf 3  $\zeta$  Wasser) aufbewahrt waren und nach der Verfütterung an junge Kaninchen diese wieder mit jungen Formen inficirten. L. c. p. 29.

Die Bildung der Psorospermien im Innern der Epithelialzellen ist übrigens schon mehrere Jahre vor Waldenburg, wie ich jetzt erst sehe, Gegenstand der Beobachtung gewesen, und zwar von Vulpian, sur les corps oviformes que l'on trouve dans les conduits biliaires, la vésicule biliaire, le mucus intestinal et les parois intestinales des lapins et d'autres animaux (chats), Cpt. rend. Soc. biol. 1858. p. 186. Ueber die eigentliche Natur dieser Körperchen ist Verf. übrigens im Zweifel geblieben. Er ist nicht abgeneigt, dieselben für pathologische Bildungen anzusehen, spricht sich aber entschieden nur gegen die Ansicht aus, dass sie Helmintheneier wären.

In die Reihe dieser Körperchen gehören offenbar auch die in grossen Cysten abgelagerten „Helmintheneier“, die von Gubler in der Leber eines an seinem Leiden gestorbenen Mannes aufgefunden wurden. Mém. Soc. biol. 1858. p. 61—71.

Wir haben schon verschiedene Male in unseren Berichten (zuletzt Bd. XXV S. 255) auf die an verschiedenen Wasserarthropoden gelegentlich schmarotzenden gregari-

nenartigen Schläuche aufmerksam machen müssen. Diese Schläuche sind neuerdings von Cienkowski (Bot. Ztg. 1861. Nr. 25) genauer untersucht und als einzellige Organismen erkannt worden, die trotz der amöbenartigen Beweglichkeit der Zoosporen dem Pflanzenreiche zugehören. Was Lieberkühn früher für Pseudonavicellen gehalten hat, sind spindelförmige Tochterschläuche, die sich im Innern entwickeln und dann nach Aussen durchbrechen. Die amöbenförmigen Zoosporen erzeugen in ihrem Innern gleichfalls solche Tochterschläuche, entweder direkt oder nach vorhergegangener Einkapselung. Mit Rücksicht auf die scheinbar thierische Natur der Sporen hat Verf. für unsere Organismen den Genusnamen *Amoebitium* (*A. parasiticum*) in Anwendung gebracht. Gewisse zellige Anhänge mit scheidelständigen, durch Quertheilung in bewegungslose Sporen sich auflösenden Schläuchen, die bisweilen auf den Amöbidien vorkommen, gehören einem kleinen pilzartigen Schmarotzer (*Basidiolium fimbriatum*) an.