

Bericht
über die wissenschaftlichen Leistungen in der
Naturgeschichte der niederen Thiere während
der Jahre 1880 und 1881. I. Theil.

Von

Dr. M. Braun (Dorpat) und **Dr. von Linstow** (Hameln).

1. Allgemeines, von Dr. M. Braun.

Von Bronn's „Klassen und Ordnungen des Thierreichs“ sind die Protozoen von Bütschli neu bearbeitet worden und bereits 9 Lieferungen erschienen; es steht zu hoffen, dass die neuen Mitarbeiter des wichtigen Werkes dasselbe rasch fördern, und den Abschluss in absehbare Nähe bringen.

Das gross angelegte Werk von H. Milne-Edwards: *Leçons sur la Physiologie et l'Anatomie comparée etc.* Paris ist mit dem 14. Bd., der allgemeine Betrachtungen und das Generalregister enthält, beendet.

Von Handbüchern erwähnen wir:

C. Keller: *Grundlehren der Zoologie für den öffentlichen und privaten Unterricht*, mit 565 Holzschnitten. Leipzig 1880.

A. Brass: *Abriss der Zoologie für Studirende, Aerzte und Lehrer* mit 102 Holzschnitten. Leipzig 1881.

H. A. Pagenstecher: *Allgemeine Zoologie*. Berlin 1881. 4. Theil (Schluss).

A. Milne-Edwards: *Eléments d'histoire naturelle des animaux. I. Zoologie méthodique et descriptive.* Paris 1882.

Von Atlanten:

W. Hageberg: *Zoologischer Handatlas.* Berlin 1880 bis 81; enthält in F. und G. Mollusken, Würmer, Stachelhäuter, Strahlthiere und Urthiere.

R. Leuckart und H. Nitzsche: *Zoologische Wandtafeln zum Gebrauch an Universitäten und Schulen.* Taf. X. XI. Cassel 1881.

Max Alpine: *Zoological Atlas.* 294 Fig. London 1881 (behandelt wirbellose Thiere mit erläuterndem Text).

Neue Auflagen und Uebersetzungen:

A. S. Packard: *Zoology for high schools and Colleges* New-York 1880. 2. Auflage.

O. W. Thomé: *Lehrbuch der Zoologie für Realschulen etc.* Braunschweig 1880. 4. Auflage.

C. Gegenbaur: *Manuale di Anatomia comparata.* Napoli 1880—81 von C. Emery.

A. Mojsisovics Edl. v. Mojsvar: *Manuel de Zootomie etc.* Paris 1881, von J. L. de Lanessan.

A. Brehm: *Merveilles de la nature,* von J. Künckel d'Hereulais.

H. Milne-Edwards: *Cahiers d'histoire naturelle. Zoologie.* Paris. 2 edit. 1881.

Huxley's and Martins course of elementary instruction in practical biology ist von O. Thambayn ins Deutsche übersetzt worden (1881 Stuttgart, Enke.); leider ist die Uebersetzung nicht frei von verschiedenen Mängeln, die den Anfänger, für den das Buch bestimmt ist, nur verwirren.

In dem von L. Hermann herausgegebenen „Handbuch der Physiologie“ hat V. Hensen im 6. Bd. die Physiologie der Zeugung bearbeitet, und dabei in gebührender Weise auch auf die Verhältnisse bei niederen Thieren Rücksicht genommen.

Durch die Gebrüder Hertwig erhalten wir einen „Versuch einer Erklärung des mittleren Keimblattes“ (die Coelomtheorie. Jen. Zeitsch. f. Naturwiss. XV. Bd. 1881. 3 Taf.), basirt zum Theil auf eigene Untersuchungen. Die

Autoren machen es sich zur Aufgabe zuerst zu untersuchen, auf welche Weise der ursprünglich zweischichtige Keim mehrschichtig wird, ferner was für Struktur- und Verwandtschaftsverhältnisse die aus dem mittleren Keimblatt hervorgehenden Gewebe, Organe und Organsysteme besitzen, wobei besonders der Struktur der Muskeln gedacht und oft aus dieser die Herkunft aus einem Keimblatt (mit Recht? Ref.) abgeleitet wird, und die Resultate für eine „durchaus naturgemässe systematische Anordnung der Thierformen“ zu verwerthen. Alle Bilateralien zerfallen demgemäss in *Pseudocoelien* und *Enterocoelien*; zu den ersteren gehören die Plattwürmer, Rotatorien, Bryozoen = Scoleciden und Mollusken, den letzteren die Nematoden, Chaetognathen, Brachiopoden, Anneliden und Gephyrenen, Enteropneusten, Tunikaten(?) = Coelhelminthen, die Echinodermen, Arthropoden und Vertebraten. Das Mesoderm der Pseudocoelien besteht in seiner ersten Anlage aus wenigen vereinzelt Zellen, welche von den primären Keimblättern aus in den Zwischenraum des Blastocoels gelangen; im ausgebildeten Zustande fehlt ihnen eine Leibeshöhle oder wird nur durch Gewebsspalten repräsentirt, die selten zu einem einheitlichen Schizocoel zusammenfliessen; sie sind ferner ungegliedert, ihre Muskulatur besteht aus contractilen Faserzellen, während ihr Nervensystem mesodermalen Ursprungs zu sein scheint; ferner scheint bei ihnen der Gastrulamund in den bleibenden Mund überzugehen. Bei den Enterocoeliern entsteht das Mesoderm als seitliche Ausstülpung des Urdarms und zwar in der Nähe des Gastrulamundes, der mit Ausnahme der Echinodermen bei allen Enterocoeliern verloren zu gehen scheint. Sie besitzen eine vom Epithel ausgekleidete Leibeshöhle, welche früher und unabhängig vom Blutgefässsystem entsteht und deren Epithel zum Theil die Geschlechtsprodukte liefert; ihre Körpermuskeln (Primitivfibrillen) zeichnen sich durch die Regelmässigkeit der Anordnung aus, und ihr Nervensystem ist stets ectodermalen Ursprungs; auch sind fast alle hierhergehörigen Gruppen gegliedert.

Bei der von den Hertwigs gegebenen Eintheilung der Bilateralien ist vor allem wichtig, dass der „Stamm“

der Würmer in zwei Stämme: die Scoleciden und Coelhelminthen aufgelöst wird, dass ferner die Mollusken und Brachiopoden getrennt werden, indem erstere zu den Pseudocoeliern, letztere zu den Enterocoeliern zu stehen kommen, drittens, dass die bisher von vielen Seiten angenommene Verwandtschaft zwischen Rotatorien und Anneliden resp. deren Larven aufgehoben wird, und viertens, dass die Stämme der Bilateralien „nicht ohne Weiteres an einander gereiht, sondern zu zwei grossen Gruppen vereinigt werden.“ Die Auflösung der „Vermes“ ist schon von verschiedenen Seiten gefordert und ausgeführt worden (Semper, Ray Lankester, Giard, Hatschek etc.), jedoch in anderer Weise; mit der Trennung der Brachiopoden von den Mollusken wird man sich gewiss einverstanden erklären, wofür ja die entwicklungsgeschichtlichen Arbeiten von Kowalewsky und Morse genügend Anhaltspunkte bieten, dagegen wird der Mangel einer Verwandtschaft der Rotatorien mit der Trochosphaeralarve zu wenig begründet. Die Aehnlichkeit ist nicht zu leugnen und wird doch kaum durch die Annahme, dass die Trochosphaerenform in den einzelnen Abtheilungen sekundär, durch Anpassung an pelagische Lebensweise unabhängig erworben sei, genügend erklärt, da es ja pelagisch lebende Larven anderer Thiere giebt, die nicht die Trochosphaeraform besitzen. Uebrigens nennen die Autoren selbst ihre Arbeit einen Versuch und machen oft genug auf die Unvollständigkeit der Begründung ihrer Ansichten wegen mangelnder Untersuchungen über diese und jene Punkte aufmerksam.

Auch Balfour hat in seinen *Essays on Embryology* (Quart. Journ. of micr. sc. 1880) Gelegenheit genommen, sich über die Verwandtschaftsverhältnisse der Thiere auszusprechen, wobei er zuerst die Entwicklung des Mesoderms und hierauf die Larvenformen betrachtet; im Gegensatz zu den Hertwigs sieht er in der Entwicklung des Mesoderms zu viel sekundäre Abänderungen, um auf diese hin verwandtschaftliche Beziehungen aufstellen zu können; er basirt die letzteren vielmehr auf die Larvenformen und sagt, dass man alles Recht habe, die Typen mit einer Trochosphaeralarve, d. h. die Rotiferen, Mollusken, Chaeto-

poden, Gephyreen und Polyzoen (Bryozoen) als von einer gemeinschaftlichen Vorfahrenform abstammend anzusehen (p. 53 des S.-A.); auch eine allgemeine Verwandtschaft der Brachiopoden mit diesen Typen ist sehr wahrscheinlich, ebenso dass diese Typen und die Plathelminthen einen noch entfernteren gemeinsamen Vorfahren besitzen; die Echinodermen stammen von einem radiären Vorfahren ab, während die Beziehungen der Tornaria- und Actinotrochalarve noch unklar sind.

Beide Essays finden sich übrigens auch im zweiten Band von Balfour's Vergleichender Embryologie, wo der Autor Gelegenheit nimmt, sich gegen die allgemeinen Folgerungen der Hertwigs unter kurzer Begründung seiner Ansicht auszusprechen.

C. Fr. W. Krukenberg giebt seine physiologischen Untersuchungen, die sich auch auf niedere Thiere beziehen, gesondert heraus: Vergleichend - physiologische Studien etc. Heidelberg 1880—81, 5 Hefte mit 12 Taf. 8°, auf die wir bei den einzelnen Ordnungen zurückkommen; leider fehlt dem Ganzen ein einheitlicher Plan, auch scheinen die Resultate durchaus nicht so sicher zu sein.

J. Chatin hat seine in der Sorbonne gehaltenen Vorträge über die Sinnesorgane bei den Thieren herausgegeben und mit zahlreichen Abbildungen versehen (Les org. des sens dans la série animale etc. Paris 1880. 8°).

„Das vitale Temperaturminimum wirbelloser Thiere“ untersuchte H. Roedel; seine Studien erstrecken sich über Mollusken, Insekten, Spinnen, Kruster und Würmer; er kommt zu folgenden nicht uninteressanten Resultaten: „niedere Thiere erfrieren, je nach Genus und Species, bei sehr verschiedenen Temperaturen, die für den Spezialfall eigens bestimmt werden müssen; in den einzelnen Entwicklungsstadien widerstehen die Thiere in verschiedener Weise der Kälte, der Widerstand wächst aber nicht mit dem Grade der Vollkommenheit, bisweilen nimmt er sogar ab; die geographische Verbreitung der Thiere gestattet ohne Weiteres keinen Rückschluss auf das Vermögen der vollkommensten Entwicklungsform, Kälte zu ertragen; völlig gefrorene niedere Thiere, die einen Circulationsapparat

besitzen, beleben sich nicht wieder.“ (Halle In.-Diss. 1881. 36 p.)

Gross ist die Zahl der faunistischen Arbeiten und Berichte, namentlich über die Meeresbewohner; vor allen erwähnen wir die Berichte über die Reise des „Challenger“ (Reports of the Scientific results of the voyage of H. M. S. „Challenger“ etc. of Ch. Wyville Thomson. Zoology. vol. 1—3 London 1879—81. 4^o. mit 239 Taf.) Bd. 1 enthält eine von W. Thomson gegebene allgemeine Einleitung, dann von Th. Davidson die Brachiopoden, von A. v. Kölliker die Pennatuliden, von G. St. Brady die Ostracoden, von W. Turner die Cetaceen, von W. R. Parker die Entwicklung von *Chelone viridis* und von A. Günther die Küstenfische; für Bd. 2 hat geliefert H. N. Moseley die Hydroiden, Aleyonarien und Madreporen und Ph. L. Selater die Vögel unter Mitarbeiterschaft anderer Autoren; den 3. Bd. füllen der Bericht von A. Agassiz über die Echiniden und von P. P. C. Hoch über Pycnogoniden.

„Die zoologischen Ergebnisse der zwei in den Jahren 1878 und 79 ausgeführten Fahrten des Schoners „Willem Barents“ (Spitzbergen und Barents-See) sind in einem stattlichen Supplementband zum niederländischen Archiv für Zoologie erschienen; der Bericht enthält in 11 Arbeiten wirbellose Thiere, in 3 Wirbelthiere, von denen die ersteren weiter unten angeführt werden.

W. S. M. d'Urban erwähnt aus der Barentssee 153 Arten, nämlich 1 Foraminifere, 4 Spongien, 13 Hydrozoen, 2 Actinozoen, 16 Echinodermen, 15 Anneliden, 1 Gephyree, 24 Crustaceen, 32 Bryozoen, 2 Brachiopoden, 36 Mollusken und 6 Fischarten. (Ann. of nat. hist. vol. 6. 1880).

G. M. R. Levinsen's *Smaa Bidrag til den grønlandske Fauna* betrifft ein neues Rhizopod mit fraglicher Stellung, einige Rotatorien, eine *Chaetosoma*-Art, und ein neues Genus der Hirudineen (Vedensk. Meddel. fra nat. Foren. Kjøbenhavn. 1881.)

A. Stuxberg's *Evertebratenfauna i Sibiriens Ishaf* ist eine vorläufige Uebersicht des von Nordenskiöld

mitgebrachten Materials und bezieht sich in erster Linie auf die physikalische Beschaffenheit des Meeresgrundes, des Wassers, giebt dann eine Aufzählung der an den einzelnen (102) Stationen gefundenen Thiere, und bespricht die fünf „charakteristischen Thierformen“: *Idotea Sabinei*, *I. entomon*, *Diastylis Rathkei*, *Atylus carinatus* und *Acanthostephia Malmgreni*. Hierauf bespricht der Autor die von ihm aufgestellten Thierformationen, das sind Gebiete, in denen ein oder mehrere Arten an Individuenzahl vorherrschen; im ganzen werden 20 solcher Formationen unterschieden und nach der vorherrschenden Gattung oder Gruppe benannt. Wegen des Eises existirt keine Strandfauna. Eine Tabelle aller arctischen Amphopoden (115) ergiebt, dass 60 Arten im sibirischen Eismeer vorkommen und 17 ihm ausschliesslich angehören.

Auch über die von 1876—78 ausgeführte „Norske Nordhavs-Expedition“ liegen drei Berichte vor; 1. behandelt die Chemie von H. Tornoe bearbeitet, 2. die Fische von R. Collett und 3. die Gephyreen von D. C. Daniellssen und J. Koren (Christiania 1880/81); über letzteres siehe unten.

A. Milne-Edwards berichtet der Pariser Akademie über die Ergebnisse der Fahrten des *Travailleur* im Golf von Biscaya in zoologischer Beziehung (Compt. rend. hebdomad. de l'Acad. Sc. Paris T. 91. 1880. p. 311. 355. T. 93. 1881. p. 931). Ueber denselben Gegenstand macht auch A. M. Norman in den *Ann. of nat. hist.* vol. 6. 1880. p. 430 Mittheilungen.

Die von W. Czerniawsky in den Arbeiten des ersten russ. Naturf. Congresses (Petersb. 1868) sowie in den Arbeiten der Charkower Naturforscher-Gesellschaft 1880 herausgegebenen „*Materialia ad Zoographiam ponticam comparatam*“ werden unter diesem Titel in den *Bull. de la Soc. Imp. des Natural. de Moscou* 1880. Nr. p. 213—363 und 1881. Nr. 2 p. 338—420 fortgesetzt und behandeln die „*Vermes*“, über die wir weiter unten berichten. Es werden zahlreiche neue Arten und Gattungen beschrieben (mit lat. Diagnose) und leider nur zum Theil abgebildet; es ist zu bedauern, dass dieser reiche Beitrag zur Fauna

des schwarzen Meeres nicht besser ausgestattet werden konnte.

Derselbe Autor giebt in den „Arbeiten der Naturf. Gesellsch. Charkow“ T. XIII. 1880 p. XI—XX einen russisch geschriebenen Bericht über eine Reise zum schwarzen Meer und zum Gebirgssee Abrau im Kaukasus; er konstatirt das Vorkommen zahlreicher Seethiere, namentlich Crustaceen, in den Zuflüssen zum schwarzen Meer bei Kertsch und in dem genannten kaukasischen See.

Ueber die von Italien zwischen Sardinien und Neapel ausgeführte Tiefseeuntersuchung erhalten wir durch H. H. Giglioli Kenntniss (*Italian Deep-sea exploration in the Mediterranean Nature*. 25. Aug. 1881. p. 381), die eine Anzahl oceanischer Tiefseeforen zu Tage förderte.

Die zoologische Station in Neapel beginnt eine grössere Reihe von Monographien über „die Fauna und Flora des Golfs von Neapel“ (Leipzig. Engelmann), von denen erschienen sind: C. Chun: die Ctenophoren (18 Taf.), C. Emery: Fierasfer (19 Taf.) und A. Dohrn: die Pantopoden (18 Taf.)

Auch der „Travailleur“ hat 1881 im Mittelmeer gearbeitet, worüber A. Milne-Edwards der Pariser Akademie einen vorläufigen Bericht giebt (*Compt. rend.* tom. 93. Nr. 22. p. 876), aus dem hervorgeht, dass das Mittelmeer vom atlantischen Ocean aus bevölkert wurde; interessant ist das Vorkommen von lebenden Infusorien in grossen Tiefen.

J. de Guerne et Th. Barrois: la faune littorale de Concarneau und G. Leslie and W. A. Herdman: The intervertebrate fauna of the Firth of Forth Edinburg 1881 sind Ref. leider nicht zu Gesicht gekommen.

A. Agassiz berichtet kurz: on the dredging operations of the U. S. coast survey Sr. „Blake“ during June and July 1880 (*Bull. of the Mus. of comparative zoology at Harvard Coll.* vol. VI. Nr. 8. Cambridge 1880), besonders über die Fauna des Golfstromes, der sehr reich an pelagischen Thieren ist, in tieferen Schichten dagegen sehr arm.

Von H. J. Carter liegt ein „Report on spec.

in d. Naturgesch. der niedern Thiere während d. J. 1880 u. 1881. 473

dredg. up from the Gulf of Manara“ in den Ann. of nat. hist. vol. 5 p. 437. vol. 6 p. 35 vor, der 16 Foraminiferen, 61 Spongien, 1 Hydroiden, 3 Aleyonarien, 1 Tunikaten und 1 Gastropoden anführt.

K. M o e b i u s bespricht in seinen „Beitr. z. Meeresf. d. Insel Mauritius“ (22 Taf. Berlin 1880) besonders die gefundenen Foraminiferen, über die an zugehöriger Stelle berichtet wird; in der einleitenden Reisebeschreibung findet sich ein Verzeichniss der gefundenen Echinodermen, darunter zahlreiche neue Arten von Holothurien von Dr. W. H a a c k e beschrieben.

Auch über die Fauna der Süßwasserseen sind einige Arbeiten erschienen:

L o r t e t dredgte im Mai 1880 im See von Tibérias (Drag. prof. exéc. dans le lac de Tibériade, Compt. rend. Ac. Sc. Paris T. 91. p. 500—502), berichtet jedoch nur über Fische, Mollusken und erwähnt das Vorkommen von Foraminiferen.

G. A s p e r giebt „Beiträge zur Kenntniss der Tiefseefauna der Schweizer Seen“ (Zool. Anz. 1880. p. 130. p. 200, in denen interessante Mittheilungen besonders über Polypen gemacht werden; derselbe bearbeitete in dem Schweiz. Katal. Intern. Fischerei-Ausstellung Berlin p. 127—129 die pelagische und Tiefseefauna der Schweiz.

Die kurze Notiz von P. P a v e s i über pelagische Fauna der italienischen Seen (Bull. Soc. Ven.-Trent. 1881) hat Ref. nicht einsehen können.

A. B r a n d t's Bericht von den armenischen Alpenseen (Zool. Anz. 1880. p. 111) berücksichtigt Fische, Mollusken und Crustaceen, fällt daher nicht in unseren Bericht, was von mehreren anderen Arbeiten über Süßwasser- und Höhlenfauna gilt.

F. V e j d o v s k y's Notiz über Rhizopoden und Turbellarien der Brunnenwässer Prags, sowie die Arbeit des Referenten: Beiträge zur Kenntniss der Fauna baltica I über D o r p a t e r B r u n n e n p l a n a r i e n werden unten erwähnt; auch die ausgedehnte Arbeit F r. v. L e y d i g's: Ueber Verbreitung der Thiere im Rhöngebirge etc. (Verh. d. Nat. Ver. d. preuss. Rheinl. und

Westf. 38 Jahrg. 1881), welche die Resultate langer und mühsamer Beobachtungen enthält, den niedersten Thieren jedoch wenig Aufmerksamkeit schenkt, wird an den betreffenden Stellen angezogen.

2. Ringelwürmer

(einschliesslich der Gephyreen)

von Dr. M. Braun.

Am Typus der „Vermes“, den noch immer einige Autoren festhalten, wird, wie bereits oben erwähnt, von neuem gerüttelt; so erhebt B. H a t s c h e k die Anneliden zu einem besonderen Typus oder Phylum und nimmt in demselben 4 Classen an: 1. Archiannelides (Polygordius), 2. Chaetopodes oder Chaetiferi mit Saccocirriden, Polychaeten, Echiuriden und Oligochaeten als Ordnungen, 3. Hirudineci und 4. (Anhang) Sipunculacea mit Sipunculiden, Priapuliden und Phoroniden (Entwickl. v. Echiurus etc. Arb. a. d. zool. Inst. d. Univ. Wien III. 1880. p. 28 (72.)

Auch die H e r t w i g's stellen die Gephyreen zu den Anneliden und bilden aus diesen mit den Nematoden, Chaetognathen, Brachiopoden, Enteropneusten und (?) Tunikaten die Coelhelminthen, die eine echte Leibeshöhle besitzen (Jen. Zeitsch. f. Naturw. XV. 1881).

Die nahen Beziehungen zwischen Gephyreen und Anneliden betont auch F. V e j d o v s k y in seinen Untersuchungen über Anatomie, Physiologie und Entwicklung von Sternaspis und unterscheidet in der Classe der Anneliden vier „natürliche Ordnungen“: 1. Hirudinea, 2. Oligochaeta, 3. Polychaeta, 4. Gephyrea; Polygordius, Polyophthalmus, Saccocircus und Protodrilus stellt er als einheitliche Gruppe, welche B a l f o u r Achaeta nennt, zu

den Polychaeten. Von den Coelenteraten ausgehend gelangt man in dem vom Autor publicirten Stammbaum zu den Turbellarien, aus denen sich 2 Seitenäste entwickelt haben: der eine führt durch Sternaspis zu den Gephyreen und Polychaeten, der andere zu den Amedullaten (Aeolosoma) und von diesen einerseits direkt zu den Oligochaeten, andererseits durch die Discodriliden zu den Hirudineen (Denkschr. d. K. k. Akad. d. W. Wien. math.-naturw. Cl. 43. Bd. Arb. v. Nichtmitgl. p. 80. 81.)

Wie sehr übrigens die Anschauungen in Bezug auf die Verwandtschaftsbeziehungen der einzelnen Classen der Vermes noch schwanken, zeigt eine Mittheilung von Arnold Lang; während man in der Neuzeit fast allgemein die Hirudineen zu den Anneliden stellte und die Beziehungen zu den Trematoden als durch die ähnliche Lebensweise bedingt ansah, kommt Lang durch das Studium einer neuen segmentirten Turbellarie, der *Gunda segmentata*, auf die frühere Anschauung, die noch heut durch Leuckart vertreten wird, zurück, und sieht in den Hirudineen, namentlich den Rüsselegeln sehr nahe Verwandte seines Strudelwurmes, sowie überhaupt der monogonoporen, dendrocoelen Turbellarien, die er alle als „Tricladen“ bezeichnet.

V. Czerniawsky theilt die Anneliden in zwei Ordnungen: 1. *Achaeta*, 2. Chaetopoda, und die letztere in zwei Unterordnungen: a. Oligochaeta, b. Polychaeta; die Achaeta werden charakterisirt:

„Corpus saepissime annulatum, chaetis et appendicibus lateralibus institutum; caput vel exappendiculatum, vel antennis 2-bus vel branchiis instructum; disci suctorii nulli; maricolae littorales, libere viventes“; sie bilden zum Theil einen Uebergang zu Nemertinen, zum Theil zu Nematoden und umfassen die Genera Ramphogordius Rathke, Protodrilus n. g., Polygordius Schn., Phoronis Wrgt. und Gymnosoma Qutr. (Bull. de la Soc. imp. Nat. Moscou 1880. Nr. 4 p. 278—290.)

Ref. hält auch dafür, die „Würmer“ aufzulösen und wird demgemäss den Stoff in seinen Jahresberichten anordnen; er unterscheidet einstweilen unter den Anneliden zwei Gruppen, die eine bestehend aus Polychaeten, Gephyreen, Oligochaeten und Hirudineen, die andere aus Rota-

torien und Bryozoen statt Anneliden müsste ein anderer Name gewählt werden.

Polychaeten. L. C. Cosmovici veröffentlicht in den „Arch. de Zool. expériment. et générale Tom VIII. p. 233—378 eine mit 8 Tafeln versehene Arbeit über die Geschlechts- und Segmentalorgane der polychaeten Anneliden, von denen er besonders die Sedentaria berücksichtigt und gelegentlich auch Angaben über das Nervensystem, Blutgefässe, Entwicklung etc., macht. Er untersuchte in Roscoff: *Arenicola piscatorum*, *Terebella gigantea*, *T. conchilega*, *Ophelia bicornis*, *Chaetopterus Valencinii*, *Sabella arenilega*, *Myxicola modesta*, *Clymenia zostericola*, *Pectinaria belgica* und *Hermella crassissima*, von den freilebenden Anneliden nur fünf: *Hermione fallax*, *Sthenelais Edwardsii*, *Cirratulus filiformis*, *Nereis bilineata* und *Marphysa sanguinea*. Seine Funde geben ihm Anlass zu der Ansicht, dass das, was man bisher Segmentalorgan genannt hat, aus zwei verschiedenen Organen besteht; das eine grössere und drüsige ist dem Bojanus'schen Organ der Mollusken zu vergleichen und auch so zu benennen; die muskulöse Wand hat ein mehrschichtiges Epithel, dessen oberste Lage flimmert, enthält zahlreiche Blutgefässe und in den Zellen farbige Concretionen; durch eine Oeffnung communicirt dasselbe mit der Aussenwelt, auch lassen sich Harnsalze nachweisen, so dass die Aehnlichkeit mit den Harnorganen der Mollusken gross ist. Das zweite Organ beginnt mit einem zweilippigen gefranzten Trichter, der sich in eine verschieden lange Röhre fortsetzt; die letztere steht mit dem Drüsenorgan in offener Verbindung und durch dieses mit der Aussenwelt oder mündet gesondert aus; dieses „Segmentalorgan“ functionirt bei Weibchen als Eileiter, bei Männchen als Samenleiter. Das Verhältniss der beiden Organe zu einander ist je nach den Arten verschieden: *Arenicola* hat 6 Paar Boj. Organe und 6 Paar mit ihnen verbundene Segmentalorgane, *Terebella gigantea* 8 Paar B. O., davon 1 Paar im Kopftheil, dagegen nur die letzten 7 Paar haben Segmentalorgane; *T. conchilega* 2 Paar B. O., eins vor, eins hinter dem Kopfdiaphragma und 2 Paar Segmen-

talorgane hinter den ersteren; bei *Ophelia brevicornis* liegen die 3 Paar Segmentalorgane vor den 5 Paar Bojanus'schen Organen; *Chaetopterus* und *Clymenia* verhält sich ähnlich wie *T. gigantea* und *Arenicola*, d. h. die Excretionsorgane stehen in Relation mit den Segmentalorganen; *Sabella* und *Myxicola* haben nur 1 Paar vorn ausmündende Excretionsorgane, dagegen zahlreiche S. O. in den hinteren Segmenten; von den 3 Paar B. O. bei *Pectinaria* haben nur die beiden hinteren Segmentalorgane, während die Segmentalorgane von *Hermella* ganz ohne Excretionsorgane sind. Hier fehlen Bojanus'sche Organe wie bei allen untersuchten Errantien. Jedes Segmentalorgan steht nur mit dem Segment in Verbindung, in dem es liegt.

Die Geschlechtsdrüsen der Anneliden sind constante Bildungen, die während der ungünstigen Jahreszeit ausserordentlich reducirt sind, aber auf der Höhe der Entwicklung (im Sommer) traubenförmige Organe darstellen, deren einzelne Acini durch eine zarte Membran eine protoplasmatische, mehrkernige Masse enthalten; um die einzelnen Kerne, die künftigen Keimflecke, gruppirt sich später das Protoplasma; die reifen Eier fallen in die Leibeshöhle, aus der sie durch die Segmentalorgane nach aussen gelangen. Bei den Hoden zerfällt jede Mutterzelle in zahlreiche Kugeln, die sich ablösen und in der Leibeshöhle reifen.

Die Eiablage hat *Cosmovici* bei *Terebella conchilega* und *Hermella crassissima* beobachtet; die *Terebella* lag auf einer Seite und entleerte durch ihre 2 Oeffnungen die Eier nach einander; darauf kehrte sie sich um, stiess aus den Segmentalorganen der anderen Seite ebenfalls Eier hervor und so fort während zwei Stunden.

Die Eier von *Ophelia* entwickelten sich zu einer polytrochen Larve. Zu letzterem macht *A. Giard* die Bemerkung, dass es sich hier um Embryonen von *Arenicola piscatorum* gehandelt hat (*Compt. rend. Ac. sc. Paris T. 91. p. 343*).

H. Eisig macht interessante Mittheilungen über das Vorkommen eines schwimblasenähnlichen Organes bei Anneliden (*Mitth. d. zool.*

Stat. in Neapel Bd. II. p. 255—304 mit 3 Taf.) und zwar bei *Hesione sicula* delle Chiaje (= *Telamone Clap.* = *Fullaria Quatref.*), *Syllis aurantiaca* Clap. und anderen Formen; die Schwimmblasen der *Syllis aur.* sind die bisher in der Litteratur als T-förmige Drüsen bezeichneten Körper. Bei *Hesione sicula* unterscheidet der Autor am Darmkanal drei Abschnitte: den vorderen, stark muskulösen Rüssel-Oesophagus, dessen Wand vorzugsweise aus radiär angeordneten Muskelplatten besteht, den hinteren, drüsigen Magendarm mit einer dünnen Längs- und Ringmuskellage und einem sehr reichlichen Netz von Blutgefäßen, und den mittleren Vormagen, der sich durch seine Dehnbarkeit auszeichnet und bald einen kuglig angeschwollenen Sack, bald ein dünnes Rohr darstellt. Von der ventralen Wand des Vormagens entspringen zwei nach dem Kopf zu gerichtete Blindsäcke, die Schwimmblasen, die man wegen gleicher Struktur mit dem Vormagen als Ausstülpungen desselben auffassen kann. Das Blutgefäßsystem und die Circulation in demselben ist nun derart, dass die Hauptmasse des venösen Blutes zum Darm strebt, und von dort als arterielles Blut nach allen Richtungen vertheilt wird; Kiemen fehlen hier bekanntlich. — Von anderen Hesioniden konnten *Tyrrhena Claparedii* und *Ophiodromus flexuosus* untersucht werden; bei ersterer Art ist der Rüsseloesophagus schwächlich entwickelt, im Magendarm fehlen die Gefäße; an der Uebergangsstelle beider liegen zwei konische, ventrale Blindsäcke, welche den Schwimmblasen bei *Hesione* entsprechen; noch weniger entwickelt sind dieselben bei *Ophiodromus flexuosus*.

Auch bei den Syllideen unterscheidet Eisig drei Darmabschnitte: der Rüsseloesophagus zerfällt in drei Unterabtheilungen, die früher als selbständige Theile aufgefasst wurden; von dem im Ruhezustande meist herzförmigen Vormagen entspringt jedenfalls eine T-förmige Blase, welche wegen ihrer mit dem Vormagen gleichen Struktur ebenfalls als Ausstülpung derselben aufgestellt werden kann; vom Magendarm ist nichts besonderes zu melden. Die Blase von T-Form findet sich bei allen Arten von *Syllis* und zahlreichen verwandten Formen, die in einer Tabelle

zusammengestellt werden, bis zum allmählichen Schwund des Organes.

Was die Funktion der Blasen anlangt, so interessirt vor Allem, dass sie stets nur eine wasserhelle Flüssigkeit und ein Gas, niemals Speisetheile, Secrete und dergl. enthalten. Die Flüssigkeit ist von aussen aufgenommenes Seewasser, wie Verf. durch Experimente zeigt, dagegen konnte niemals ein Schnappen nach Luft wahrgenommen werden. Der Autor versucht wahrscheinlich zu machen, dass das Gas in dem mit Blutgefässen reichen Darmabschnitt bei der Athmung gebildet, und in den Blasen aufgespeichert wird, bis das Thier durch äussere Umstände gezwungen von diesem Respirationsgas wieder Gebrauch macht z. B. während des Fressens, der Verdauung; erst sekundär erreichen die Blasen, wenn sie mit Sauerstoff gefüllt sind, nothwendig die Funktion eines hydrostatischen Apparates, in erster Linie sind sie ein Reservoir für überschüssigen Sauerstoff.

Morphologisch sind die „Schwimmbblasen“ Ausstülpungen des Vormagens und stammen wahrscheinlich wie dieser vom Entoderm ab; verwandte Bildungen finden sich auch noch bei Nereiden, während Phyllodoce Gas im Magendarm enthält — dabei ist zu berücksichtigen, dass bei keiner der vier erwähnten Familien Kiemen vorkommen.

Anhangsweise werden noch die Geschlechtsorgane von *Hesione sicula* besprochen; die Art ist hermaphroditisch, was auch von *Tyrrhena* gilt.

J. W. Spengel fand in der Leibeshöhle von *Bonellia* in Neapel einen parasitischen Chaetopoden, *Oligognathus Bonelliae* n. g. nov. sp., zu den Euniceen gehörig, den er im 3. Bd. der Mittheilungen a. d. zool. Station in Neapel (p. 15—52. 3 Taf.) ausführlich beschreibt. Wie der Autor hervorhebt, ist dies erst der zweite Fall von Parasitismus unter den Polychaeten, der bekannt wird. Aus der eingehenden, anatomischen Beschreibung, die vielfach andere Lumbriconereiden, namentlich *Arabella quadristriata*, *Halla parthenopeia* und *Lumbriconereis* sp. berücksichtigt, theilen wir Folgendes mit: unter der zarten Cuticula liegt eine an Drüsenzellen reiche Epidermis,

welcher der aus einer dünnen Ringsfaserschicht und starken Längsmuskeln zusammengesetzte Muskelschlauch folgt; nach innen ist derselbe vom Peritonealepithel überzogen; die Dissepimente scheinen geschlossen, nur vom Darmkanal und den Segmentalorganen durchbohrt. Bei den Längsmuskeln bemerkt der Autor gegen Quatrefages, dass bei *Oligognathus* und *Marphysa sanguinea* die Fasern sich über mehrere Segmente erstrecken. Die Borsten entstehen in Follikeln auf einer grossen Besalzelle, wie es Spengel früher bei *Echiurus Pallasii*, jetzt auch bei *Halia* und *Sternaspis thalassemoides* Otto gefunden hat. Der Darm ist ein einfaches von den Dissepimenten kaum eingeschnürtes Rohr, das von hohem, nicht flimmerndem (?) Cylinderepithel ausgekleidet ist; nur der vordere Abschnitt ist wegen der Entwicklung von Falten, die sich auch bei *Halia*, *Arabella* und *Lumbriconereis* finden (bei *Halia* mit becherförmigen Organen) und von Wülsten und Säcken für die Kiefer complicirter gebaut. Der Kieferapparat ist einfach und besteht aus einem U-förmigen Unterkiefer, einem linken, dreispitzigen und rechts einem vordern, dreispitzigen und hintern zweizähligen Oberkiefer, sowie dem langen Kieferträger, dem sich ein kürzerer, accessorischer zugesellt. Der letztere ist, wie Spengel gefunden hat, für das Gebiss der Prionognathen typisch, auch haben diese stets, wie *Oligognathus* nur einen Kieferträger neben dem accessorischen. In den Kiefersack münden zwei grosse Drüsen, sowie ein Kanal, der vielleicht dem Nebendarm der Capitelliden entspricht. Sehr eingehend wird das Nervensystem beschrieben und dabei auch der eigenthümlichen „Nackenwülste“ gedacht, deren Bau und Vorkommen bei zahlreichen Anneliden geschildert wird; beim Bauchmark werden die „röhrenförmigen Nervenfasern“ der Anneliden besprochen und die darauf bezügliche Litteratur gegeben; die peripheren Nerven gehen zwischen Muskulatur und Epidermis nach der Basis der Parapodien, erhalten hier eine ganglionäre Verdickung, hinter der jeder Nerv auf die Dorsalseite tritt, um sich mit dem der anderen Seite ringförmig zu verbinden; blasse Nervenstränge, die unter den erwähnten „Nebenganglien“

von einem zum andern ziehen, werden als sympathisches Nervensystem gedeutet. Das Blutgefäßsystem, wegen der hellen Blutfarbe schwer zu verfolgen, wird in den Hauptpunkten geschildert. In den meisten Segmenten finden sich je zwei Segmentalorgane, die mit einem Trichter beginnen und erst im folgenden Segment ausmünden. Die untersuchten Parasiten hatten die Geschlechtsreife noch nicht erlangt; von Halla und Arabella wird angegeben, dass die Eier an den in der Seitenlinie angehefteten Gefäßbündeln sitzen und von einem Plattenepithel überzogen sind, aus dem sie wohl entstehen.

In der VI. Vers. russ. Naturf. und Aerzte in Petersburg macht N. Bobretzky Mittheilungen über Copulationsorgane bei Hesioneen und zwar bei *Microphthalmus fragilis* und *M. similis* von Sebastopol, die beide Zwitter sind; die Geschlechtsprodukte entwickeln sich — die männlichen vorn, die weiblichen hinten — in einem Bindegewebe, welches die Leibeshöhle fast völlig ausfüllt; die Copulationsorgane finden sich zwischen den 2. und 3. borstentragenden Segmenten und bestehen aus einem von zwei Lippen umfassten Penis, auf dessen Spitze das vas deferens ausmündet; letzteres macht im Körper neben dem Oesophagus einige Schlingen und besitzt im selben Segment eine flimmernde Mündung, dürfte also ein Segmentalorgan sein. In der hinteren, weiblichen Körperhälfte sind die in jedem Segment vorkommenden Segmentalorgane zu receptacula seminis umgewandelt. (Zool. Anz. 1880. p. 139. 140.)

Die ausführliche russisch geschriebene Arbeit desselben Autors „Beiträge zur Kenntniss der Geschlechtsorgane der Anneliden“ bringt denselben Stoff unter Beigabe von Abbildungen auf einer Tafel. (Schriften — Sapiski — der Kiewer Naturforscher-Gesellschaft. Tom. VI. Heft 1. Kiew 1880. p. 57—86.)

Anatomische Angaben über Sylliden finden sich auch bei Langerhans (Nov. Act. Acad. Caes. 42. Bd.); ihm war in dem Zahn der Schlundröhre bei *Syllis*, *Opisthosyllis*, *Pronosyllis* und *Opisthodonta* ein Kanal seit längerer Zeit bekannt; jetzt gelang es ihm bei *Syllis aurau-*

tiaca eine in den Kanal mündende Giftdrüse aufzufinden. Zum Schluss bemerkt L., dass die von Eisig (cf. oben) als *S. aurantiaca* bestimmte Form die species *hamata* ist.

Ueber *Scoloplos armiger* O. F. Müll. in anatomischer Beziehung berichtet W. Mau, dessen Material aus der Ostsee bei Kiel stammt; die Würmer sind 20—30 mm lang, bei einer Breite von 1,5—2,2 mm; die Segmentzahl variirt zwischen 160—200. Nach einer eingehenden Beschreibung der äusseren Form folgen Angaben über die Haut, das Muskelsystem, die Leibeshöhle (nur hinten durch Dissepimente völlig abgeschlossen), Verdauungsorgane, Nervensystem (Neuralkanal!), Gefässsystem und Fortpflanzungsorgane, zu denen Mau auch die Segmentalorgane rechnet. Den Schluss bilden kurze Beobachtungen über die Regeneration dieser Anneliden, die jedoch nicht auf die feineren Vorgänge bei der Regeneration eingehen. (Zeitsch. f. wiss. Zool. Bd. XXXVI. p. 389—432 mit 2 Taf.)

Durch J. E. Blomfield und A. G. Bourne wird das Vorkommen von Blutkörperchen auch im Blute von *Eunice* sp.? und *Nereis* sp.? konstatirt. (Quart. Journ. of micr. sc. 1881. XXI. p. 500. 501.)

J. Gaule untersucht das Flimmerepithel von *Aricia foetida* und findet, dass die Cilien sich in die Zellen in Form von dickeren, körnigen Strängen (Wimperwurzeln) fortsetzen und dass die von Claparède abgebildeten riesigen Cilien aus zahlreichen, verklebten Wimpern bestehen, die sich durch Reagentien trennen lassen. (Arch. f. Anat. u. Phys. Phys. Abth. 1881. p. 153—160. mit 1 Taf.)

Auf die verwandtschaftlichen Beziehungen von *Polygordius* zu den Opheliiden macht A. Giard aufmerksam. (Compt. rend. Ac. sc. Paris T. 91. p. 341—343.)

Einen neuen Anneliden aus einem kleinen Salzsee bei Messina beschreibt B. Hatschek unter dem Namen *Protodrilus Leuckartii* n. g. n. sp.; die Thiere leben an flachen Stellen im Sand, und bewegen sich nemertinenähnlich, da die Bewegung vorzugsweise durch eine ventrale Wimperrinne verursacht wird. Der langgestreckte Körper ist ohne äussere Segmentirung. Am Kopf finden sich zwei sehr bewegliche Tentakel, am Hinterende zwei

meist ungleiche Zacken. Ausser den Wimpern in der ventralen Rinne kommen noch Wimperringe vor, und zwar ein doppelter vor dem Mund, ein einfacher hinter demselben, vier in der postoralen Kopfreion, die hier sehr entwickelt ist, und endlich an jedem Rumpfsegment je ein vorderer und ein hinterer Ring; die Segmente sind durch die Dissepimente und die Segmentalorgane angedeutet, sowie durch feine Grenzlinien, welche in der aus kubischen Zellen bestehenden Epidermis liegen. Vom Nervensystem wird das centrale eingehend nach Querschnitten geschildert; von Muskeln kommen nur Längs- und Transversalmuskeln vor, erstere sind in Felder angeordnet. Der Darm ist ein einfaches Rohr, nur am Oesophagus findet sich ein in der Funktion unbekanntes, muskulöses Anhangsorgan, das in denselben mündet. Von Blutgefässen kommt ein Rücken- und ein Bauchgefäss vor; ersteres bildet in der hinteren Kopfreion einen kontraktilen Bulbus, von dem aus ein Gefäss nach dem Scheitel geht, und dann sich in zwei kontraktile Aeste für die Tentakel theilt; die rücklaufenden Aeste bilden das Bauchgefäss; das Blut fliesst zum Rückengefäss aus Lakunen zwischen Darmdrüsen- und Darmfaserblatt, deren unmittelbare Fortsetzung nach vorn das Lumen des Gefässes ist.

In allen ausgebildeten Rumpfsegmenten liegen Segmentalorgane, von denen das erste Paar im Kopfabschnitt beginnt und im ersten Rumpfsegment ausmündet. Die Thiere sind Zwitter, ihre Ovarien liegen in den sieben vorderen, die Hoden in den hinteren Rumpfsegmenten. Ueber die Entwicklung wurde nichts beobachtet. (Arb. a. d. zool. Inst. d. Univ. Wien. Bd. III. Heft 1. 1880. 2 Taf.)

W. Repiachoff theilt im Zool. Anzeiger (II. p. 518—520) „Beobachtungen zur Entwicklungsgeschichte des *Polygordius flavocapitatus* Uljan. und *Saccocirrus papillocerus* Bobr.“ mit, denen wir entnehmen, dass bei beiden die totale Furchung bis zu 8 Zellen ganz regelmässig ist; hierauf beginnen sich die Zellen eine nach der andern zu theilen, womit auch die Furchungshöhle auftritt. Durch Einstülpung entsteht eine Gastrula, aus deren unterem Blatt

bei *Polygordius* das Mesoblast entsteht, während bei *Saccocirrus* schon vor der Einstülpung die sogenannten Urmesodermzellen vorhanden sind; bei beiden Arten schliesst sich der das Vorderende bezeichnende Blastosporus. Die Larve des *Polygordius*, die schon während des früheren Stadiums rotirend umherschwamm, streckt sich in die Länge, auf ihrer Oberfläche erscheinen bewegliche, nicht wimpernde Haare, und schliesslich sprossen am Kopfende zwei Cirren hervor; es fehlt also bei dieser Art eine freischwimmende Larve vom Lovén'schen Typus.

E. B. Wilson untersuchte die ersten Entwicklungsvorgänge bei *Clymenella torquata* und *Arenicola torquata*; bei ersterer Art verläuft die Furchung ähnlich wie bei *Euaxes* und *Tubifex* d. h. es entstehen zuerst zwei ungleich grosse Kugeln, von denen die kleine in zwei gleiche, die grössere in eine kleinere und eine grössere zerfällt; von diesen vier primären Blastomeren werden durch die dritte Furchungsebene vier sehr kleine Zellen (Micromeren) abgeschnürt. Ihre Zahl vermehrt sich durch Theilung ihrer selbst so wie der Macromeren, von denen schliesslich zwei von den Micromeren umwachsen werden. Der Mund erscheint auf der Neuralseite entgegengesetzt dem Pol, an dem die vier ersten Micromeren entstanden, während der Anus am Hinterende des Embryo auftritt; hierauf erhält die Larve dorsale Augenflecke und drei Wimperschnüre. Bei *Arenicola cristata* Stimps., deren Eier in eine mehrere Fuss lange gelatinöse Masse eingebettet sind, verläuft die Furchung ebenso, die Larve ist telotroch, ihre Cuticula ist die Eihaut. Von *Diopatra cuprea* Clap. wurden als jüngste Stadien atroche Larven beobachtet; die Larve von *Spiochaetopterus oculatus* Webst. ist mesotroch und gleicht der von Claparède und Metschnikoff abgebildeten Larve von *Phyllochaetopterus*. (Zool. Anz. III. p. 455. 456; Amer. Journ. of Sc. Ac. vol. 20. p. 291 und Ann. of nat. hist. vol. 6 p. 407.)

Auch R. Horst berichtet in „Bijdrage tot de kennis der Anneliden van onze kust met 1 pl.“ über mehrere Annelidenlarven; im Laich von *Arenicola piscatorum* Lam. fand er Eier auf schon vorgeschritte-

in d. Naturgesch. der niedern Thiere während d. J. 1860 u. 1881. 485

nem Stadium der Furchung, mit kleinen Zellen an einem Pol und grösseren am anderen; während sich die Furchungshöhle durch Theilung der letzteren füllt, streckt sich der Embryo, erhält einen vorderen und hinteren Wimperkranz und zwei Augenflecke; das Mesoderm erscheint in Form von zwei Zellstreifen neben dem Entoderm. Das auf der Bauchseite verdickte Ectoderm bildet das Nervensystem; mit dem Auftreten der Segmentirung treten auf jedem Segment Wimpern auf und nachdem 13 Segmente gebildet sind, erhält das 9. (beim Erwachsenen das 7.) die ersten Kiemen. In einem zweiten Theil schildert der Autor mesotroche Larven mit Wimperschopf aus grünen Laichmassen, die er als Larven von *Phyllodoce* ansieht und beschreibt schliesslich eine $\frac{1}{2}$ mm lange Larve einer *Nerine* mit 14—15 Segmenten. (Tijdschrift d. nederl. dierkund. Vereenig. V deel. Leiden 1881. p. 121—130. 1 Taf.)

Derselbe berichtet ferner „over bevruchting en ontwikkeling van *Hermella alveolata* Milne-Edw.“, worüber von Vosmaer im biol. Centralbl. Bd. I ein Referat erschienen ist; die Untersuchung geschah an künstlich befruchteten Eiern. Nach dem Contact mit Sperma zieht sich der Dotter von der Eihaut zurück und entsendet eine Anzahl Fortsätze nach dieser zu, von denen einige Spermatozoen zur Befruchtung aufnehmen; nachdem zwei Richtungskörper ausgetreten sind, tritt die Furchung ein, die ähnlich abläuft wie bei *Najaden* und *Mytilus*. Die Larve ist mesotroch mit vorderem Wimperschopf und zwei Bündeln provisorischer Borsten; die weitere Umbildung konnte nicht verfolgt werden. (Versl. en Mededeel. d. koninkl. Akad. v. Wetenschappen. Afd. Naturk. 2 reeks. 16 deel. Amsterd. 1881. p. 207—214. 1 Taf.)

Al. G o e t t e hat die Entwicklung von *Nereis Dumerilii* verfolgt, deren Eier am aboralen Pol aus feinkörnigen, gelblichem Protoplasma, am oralen aus einer bläulichen Masse mit ölartigen Tropfen bestehen; auch über *Spirorbis nautiloides* werden einige Bemerkungen gemacht; da wir über die ausführliche Arbeit im nächsten Bericht zu referiren haben werden, so möge dieser Verweis auf die vorläufige Mittheilung genügen. (Zool. Anz. 1881. p. 190. 191.)

Die wohl ebenfalls vorläufige Mittheilung von N.

Kleinenberg über die Entwicklung des Centralnervensystems bei Anneliden in den Mem. R. Accad. d. Lincei vol. 10 1880—81 ist Ref. nicht zugänglich.

Das Ei von *Spirocrenaticornis* Mont. besitzt nach A. Giard einen aequatorialen Ring von etwa 20 hellen Bläschen, die den Follikelelementen der Biscidieneischale verglichen werden können; vor der Reife erscheint in den Eiern ein zellähnliches Gebilde, aus dem sich eine den Nucleolus umhüllende Membran entwickeln soll, die später mit diesem ganz verschmilzt. (Compt. rend. de l'Acad. d. sc. Paris. T. 93. p. 600—602.)

C. Fr. W. Krukenberg lenkt in seinen „vergl. phys. Studien“ 3. Abth. p. 79—82 die Aufmerksamkeit auf die Blutfarbstoffe bei Polychaeten und berichtet zum Theil über eigene Untersuchungen, zum Theil über Mittheilungen von Ray Lankester. (Journ. of anat. and phys. vol. II. p. 115 etc.)

P. Langerhans macht einige Bemerkungen über Grube's *Annulata Semperiana* und zwar über *Sylliden*; *S. uncinigera* und *singulisetis* gehören in das Subgenus *Haplosyllis*; *S. violaceo-flava* ist mit *Haplosyllis hamata* Clap. identisch u. s. w. (Nov. Act. Acad. Caes. Leop. Carol. Germ. Nat. Cur. 4 XII. Nr. 3).

Derselbe giebt ein Verzeichniss canarischer Anneliden, im Ganzen 57 Arten und unter diesen 9 neue; 36 Arten sind in Madeira gefangen, von denen 26 einen weiten Verbreitungsbezirk haben (zwei: nämlich *Nereis procera* und *floridana* gehören zur westind. Fauna). Unter den 48 Arten gehören 33 zum europäischen Formenkreis, deren so weite Ausdehnung nach Süden hier constatirt wird. Von den neuen Arten *Typosyllis pulvinata*, *Ehlersia ferruginea*, *Grubea Arminii*, *Linopherus canariensis*, *Perineris taorcia*, *Ancistrotyllis Albini*, *Marphysa saxicola*, *Branchiomaldane* (n. g.), *Vincentii* n. sp. und *Amphitrite Orotavae* sowie anderen bekannten Formen werden Abbildungen gegeben. *Branchiomaldane* n. gen.: „Theletusen mit einfach-fadenförmigen Kiemen“ (ibidem).

R. Horst zählt 51 Arten Anneliden auf, welche von

in d. Naturgesch. der niedern Thiere während d. J. 1880 u. 1881. 487

der niederl. Nordpolexpedition aus der Barentssee mitgebracht wurden; dieselben gehören 22 Familien an, und finden sich bis auf 14 auch in der Karasee; ausführlicher werden beschrieben und zum Theil abgebildet *Nephtys longosetosa* Oerst., *N. Malmgreni* Théel = *N. longosetosa* Malmy., *Onuphis conchilega* Sars und *Netomastus latericeus*. (Niederl. Arch. f. Zool. Suppl. I. Leiden. 1881. p. 1—27. 1 Taf.)

Von derselben Lokalität berichtet W. S. M. d'Urban; er traf 15 Anneliden. (Ann. of nat. hist. vol. 6. 1880).

G. A. Hansen's Mittheil. über Anneliden der „norske Nordpolexped.“ in *Nyt Mag. f. Nat. Vid.* Bd. 25. mit 5 Taf. ist Ref. nicht zugänglich; die ausführliche Arbeit wird im nächsten Jahresber. besprochen werden.

Aus dem Fjord von Thronhjøm erwähnt Storm 16 Arten Polynoiden (vgl. *Norske Vid. Selsk. Skrifter.* 1879. p. 109—125).

Auf der Dredgetour des „Travailleu“ fand Milne-Edwards an allen Stationen zahlreiche Chaetopoden, unter denen Maldanien, Clymeneen und Euniceen überwiegen; eine grosse Art *Hyalinoecia* ist besonders bemerkenswerth; ferner werden von der zweiten Tour erwähnt eine grosse, blinde Eunice (*E. Amphihelviae* Marion n. sp.), eine der *Aricia Kupferi* nahestehende Form u. a. m.

Als reich an niederen Thieren erweist sich nach den Mittheilungen von V. Czerniawsky das schwarze Meer; der Autor erwähnt 38 Polychaeten, welche 22 Genera angehören, aber darunter befinden sich von *Capitella* 3 neue Arten, 3 neue Arten von *Arenicola*, *Paraspio* n. g. 1 n. sp. *Parascoplos* n. subg., von *Cirrineris* 1 n. sp., *Glycera* 1 n. sp., *Zoidea* 1 n. sp., *Langerhansia* n. subg. mit 2 neuen Arten, 1 n. sp. von *Pronosyllis*, 1 neue Art von *Grubea* und eine Anzahl neuer Familien.

Paraspio n. gen. Caput antennis destitutum, in fronte late rotundatum, parte anteriore a poster. subdivisa; oculis 4 postice sitis. Segmenta similia, posticum papillis 4 angustis terminatum. Branchiae simplices in omnibus segmentis setigeris.“

Parascoplos n. subg. „Ocelli 2 minimi; pedum rami superiores setis simplicibus semiannulatis armati; rami inferiores in segm. ante-

rioribus setis simplicibus semiannulatis, in segm. poster. setis uncinatis armati; anus 4 papillis circumdatus.“

Langerhansia n. subg.: „fasciculi setarum in omnibus segmentis maxime compositi, setarum 2—3 generibus (setis pubertatis except.) formati: 1) aciculis validis 2—4, 2) setis compositis (2—15), et 3) setis simplicibus 1—2 acutis vel truncatis.

Ferner stellt der Autor noch einige neue Genera resp. Subgenera in einigen Uebersichten grösserer Familien oder Genera auf, so *Paranerine*, *Protopolydora*, *Pseudomalacoceros*, *Pseudonerine*, *Pseudo-leucodore*, *Heterospio*, *Pseudopylodora* unter den Spioniden; *Protoscoloplos*, *Archiaricia*, *Protoaricia*, *Paraaricia* neue Subgenera zu *Aricia*. *Haplosyllis hamata* Langerh. wird als *H. maderensis* n. sp. bezeichnet und von *H. hamata* Clap. unterschieden. Leider dürften die zugegebenen Abbildungen, welche nur Borsten bringen, nicht ausreichen, um die neuen Formen trotz der lateinischen Beschreibung wieder zu erkennen. (Bull. de la Soc. imper. des natur. de Moscou. LVI 1881. 1. part. p. 338—420. 1 Taf.; wird fortges.)

A. E. Verrill beginnt eine grössere Arbeit über die Anneliden von Neu-England (Nord Amerika) mit Aufzählung der in früheren Schriften schon erwähnten Arten aus diesem Gebiet, unter Beifügung der von ihm selbst als gültig angenommenen Namen, und giebt eine Anzahl Abbildungen verschiedener nordamerikanischer Anneliden, welche unter seiner Direktion für die United States Fish Commission gemacht wurden (Transactions of the Connecticut Academy vol. IV. part 2. 1881. p. 285—324. pl. 3—12.

Webster's Annelida Chaetopoda of New Jersey (32. Rep. New York State Mus. Nat. hist. (1879) 1880) ist Ref. nicht zugänglich.

Ed. Grube beschreibt „neue Anneliden des zool. Mus. Berlins“ und zwar *Nereis Larentukana* n. sp., *Eunice Januarii* n. sp. aus Rio Janeiro, *Nephtys laciniosa* n. sp. Rio Janeiro, ferner *Sabella rufovittata* Gr. von Singapore, *Serpula tricornis* Gr. von Manila und *S. Luzonica* Gr. ebendaher (Stzgsber. d. Ges. naturf. Freunde zu Berlin. Nr. 7. 1881.)

Das von Spengel aufgestellte n. gen. *Oligognathus*

gehört zu den prionognathen Euniceen mit rudimentärem Kieferapparat, Kopf ohne Anhänge, mit 2 Paar Augen, einfache Borsten, keine Cirren; die neue Art *O. Bonelliae* 10 cm lang lebt in der Leibeshöhle von *Bonellia* sp.? Neapel. (Mitth. d. zool. Stat. Neapel III. Bd. p. 16—17 mit Taf.)

Als *Lithognatha Worslei* n. g. n. sp. wird von Stewart eine Eunicee bei Singapore beschrieben und abgebildet, deren Unterkiefer verkalkt ist. (Journ. R. micr. Soc. London. vol. 1. p. 717—719.)

A. Giard fasst alle diöcischen *Polygordius*arten zu der Gattung *Linotrypane* Mc. Intosh. zusammen, während er für die hermaphroditischen den Namen *Polygordius* belässt; zu ersterer gehören *L. lactea* Schneider (Helgoland), *L. apogon* Mc. Int. (Shetland), *L. Villoti* Perr. (Roscoff.) und *L. erythrophthalma* n. sp. von Concarneau, zu *Polygordius* *P. purpureus* Schn. (Helgoland, Sebastopol) und *P. flavocapitatus* Ulj. (Sebastopol). *Polygordius* ist nicht, wie man gewöhnlich sagt, ein intermediärer Typus, sondern eine alte und abweichende Annelidenform, deren nächste Verwandte die Opheliiden sind. (Compt. rend. Ac. Sc. Paris 91. p. 341—343 und Association française, 9. session. Reims 1880. p. 715—718.)

Protodrilus n. g. Hatschek schliesst sich eng an *Polygordius* an, unterscheidet sich jedoch durch die ventrale Wimperrinne, die Wimperringe des Körpers, Nerven- und Blutgefässsystem sowie durch das Verhalten des Mitteldarmes von diesem; wahrscheinlich ist *Polyg. Schneideri* Langerh. zu *Protodrilus* als *P. Schneideri* zu ziehen (Arb. a. d. zool. Inst. Wien. III. 2 Taf.). Vgl. oben S. 482. Czerniawsky hat mit dem Namen *Protodrilus* eine neue Gattung der Oligochaeten belegt, cf. unten.

Auch über fossile Anneliden liegen Arbeiten vor, von denen Ref. die folgenden einsehen konnte:

R. Etheridge jun. behandelt die „British carboniferous tubicolan Annelida“ und zwar vom Genus *Spirorbis* Section *Microconchus* 1 Art, Section *Spirorbis* mit 9 Arten, darunter 3 neue; vom Genus *Serpulites* 2 Arten, von *Serpula* 3 Arten, 1 neue, von *Vermilia* 1 unbestimmte Art, von *Ortonia* 1 Art und 1 neue Art von

Ditrupa; alle Arten sind auf einer Tafel in den Röhren abgebildet. (Geol. Magaz. p. 109—115, 171—174, 215—222, 258—266, 304—307, 362—369. London 1880.)

Derselbe bespricht auch in seiner „analysis and distribution of the British palaeozoic fossils“ die bekannten Vorkommnisse von Anneliden in England (Quart. Journ. of Geol. Soc. Lond. vol. 37. p. 51—235.)

Im 3. Bande der Monographie: of the silurian fossils of the Girvan district in Ayrshire etc. (1880 Edinburgh) werden von Nicholson und Etheridge neben Echinodermen auch die gefundenen Anneliden besprochen; es fand sich nur *Stipulites longissimus* Murch.; als Wurmspuren werden *Nereites*, *Myrianites*, *Nematites* und *Crassopodia* gedeutet.

G. J. Hinde behandelt „annelid jaws from the Cambro-Silurian, Silurian and Devonian formations in Canada and from the lower carboniferous in Scotland“; im Ganzen werden aufgezählt und beschrieben von *Eunicites* 14, *Oenites* 10, *Arabellites* 19, *Staurocephalites* 1, *Lumbriconereites* 4, *Nereidavus* 1, *Glycerites* 3 und 3 fragile Formen, in Summa 55 (Quart. Journ. of geol. Soc. 1879. vol. XXXV. 3 Taf.)

Aus den silurischen Schichten Englands (Wenlock and Ludlow formations of the west of England) führt derselbe 25 Arten und 2 Varietäten von polychaeten Anneliden auf, und zwar 7 Arten von *Eunicites*, 7 von *Oenonites*, 8 von *Arabellites*, 1 *Lumbriconereites*, 1 *Staurocephalites* und 1 *Nereidavus*; alle vom Autor aufgestellten Formen (nach den Kiefern) sind abgebildet. (Quart. Journ. of geol. Soc. London. 1880. p. 368—378. pl. XIV.)

Ueber Annelidenröhren aus dem Tertiär und Quartär von Calabrien handelt G. Seguenza, der im Ganzen 30 Gattungen mit 56 Arten aufzählt, darunter 7 neue der Gattungen *Serpula* (1), *Spirorbis* (2), *Vermilia* (2), *Psyg-mobbranchus* (1) und *Filigrana* (1). (Le formationi terz. nella prov. di Reggio. 17 Tab. Atti Accad. d. Lincei. Memorie d. fis. etc. vol. 6. 1880).

4 Arten von *Serpula*, darunter eine neue nicht benannte erwähnt C. Gerster aus den Plänerbildungen um Orten-

in d. Naturgesch. der niedern Thiere während. d. J. 1880 u. 1881. 491

burg bei Passau (Nov. Act. Acad. Caes. Leop. Carol. Bd. 42. Nr. 1.)

Von W. D a v i e s werden in der Kreide Englands vorkommende, langgestreckte Körper, die von Mantell als *Muraena Lewesiensis*, später als *Dercetis elongatus* Agass. bezeichnet wurden, als Gehäuse sehr langer Anneliden gedeutet und *Terebella Lewesiensis* genannt. (Geolog. Mag. n. ser. II. vol. VI. 1879. p. 146—148.)

Endlich möchte der Ref. auf eine Arbeit von A. G. N a t h o r s t hinweisen, welche zwar keine neuen Anneliden bringt, sondern eine Anzahl fossiler Pflanzen auf Fussspuren von verschiedenen niederen Thieren zurückführt; diese Arbeit, durch eine Uebersetzung ins Französische auch weiteren Kreisen zugänglich gemacht, dürfte auch das Interesse des Zoologen erwecken (kongl. Svenska Vetensk.-Akad. Handl. 1880. Nr. 7. mit Uebers. 11 Taf.)

Gephyrea. Als eine U e b e r g a n g s f o r m zwischen Polychaeten und Gephyreen betrachtet Fr. V e j d o v s k y *Sternaspis*, von welchem interessanten Thier der Autor eine schöne Monographie geliefert hat (Unters. über die Anat., Phys. u. Entw. von Sternaspis mit 10 Taf.), in der auch *Thalassema gigas* berücksichtigt wird. *Stern. scutata* findet sich häufig in der Bucht von Muggia bei Triest und wird mehr als 3 cm lang und 1 cm breit. Der Körper zählt im Ganzen etwa 19—22 Segmente, der einstülpbare Vorderkörper 7, das paarige Schild auf der Bauchfläche 9—10 Paar Borstenbündel, fast alle Segmente haben Borsten, doch treten die der 8—15 nicht aus der Leibeshöhle heraus; oberhalb der Afteröffnung liegen zwei dichte Büschel von spiralig gewundenen Kiemenfäden. Die Haut besteht aus der nur in bestimmten Regionen des Körpers zellig differenzirten Hypodermis und aus der geschichteten, bis 0,3 mm dicken Cuticula, als deren Modification das paarige Schild aufzufassen ist; auf der Cuticula stehen zahlreiche, mit den tieferen Schichten durch Poren in Verbindung tretende hohle Cirren, welche in der Gestalt nach den Körperregionen variiren und welche, da Blutgefäße in sie eintreten, Respirationsorgane zu sein scheinen. Die Ringmuskelschicht bildet vorn eine einheitliche

Lage, hinten dagegen trifft man sie nur an den Seitentheilen; die Längsmuskelschicht ist eine Lage von Bändern, die also hinten auf der Ventral- und Dorsalseite direkt auf die Hypodermis folgen; von ihr entspringen die paarigen Retractoren des Vorderkörpers. Sehr eigenthümlich sind die Borsten vertheilt, auf dem 2., 3. und 4. Segment stehen sie in paarigen Halbkränzen, dem 5.—7. Segment fehlen sie, vom 8.—14. sind sie rudimentär und durchbohren nicht die Leibeswand, und darauf folgen die Schildborsten, unter denen man Seiten- und Randborsten unterscheiden kann. Wegen der Form der Borsten verweisen wir auf das Original; bemerkenswerth ist, dass sich die Muskelbündel der Schildborsten an das Bauchmark ansetzen; alle Borsten sitzen in Hautfollikeln und nehmen ihren Ursprung wahrscheinlich von 3 grossen Basalzellen, während Spengel bei Echiurus und Bonellia bekanntlich nur 1 grosse Basalzelle gefunden hat, was auch mit dem Verhalten bei Chaetopoden übereinstimmt. Das Gehirnganglion füllt den sogenannten Kopfzapfen aus; es entsendet nach hinten 2 nur aus Fasern bestehende Stränge, die sich im dritten Segment zum Bauchmark verbinden; letzteres tritt in der Region des Bauchschildes mit dem Ectoderm in Verbindung, daselbst zu einem dicken Knoten anschwellend. Der gewundene Darmkanal besteht aus der ventral zwischen Kopflappen und Mundsegment liegenden Mundöffnung, die in eine kurze Mundhöhle führt, ferner dem muskulösen, vom Flimmerepithel ausgekleideten Pharynx, dem bis ins 6. Segment reichenden Oesophagus, der vor dem Uebergang in den Darm kropfförmig anschwillt, dem Magendarm und Darm und dem kurzen, beim Abtöden der Thiere nach aussen sich stülpenden Enddarm. Auch das durch die reiche Entwicklung der Seitengefässe complicirte Gefässsystem wird ausführlich geschildert. Die äussere Oeffnung des einen Paares der im 5. und 6. Segment liegenden Segmentalorgane fehlt wie bei Capitella, die Wandung enthält stark lichtbrechende Concretionen. Sternaspis ist getrenntgeschlechtlich; die Geschlechtsorgane fügen sich den Windungen des Darmkanales an; aus ihnen entspringen ventral ein Paar Geschlechtsgänge, welche

zwischen dem 7. und 8. Segment mittelst zwei Legröhren nach aussen münden. Sehr bemerkenswerth sind die Vorgänge bei der Eientwicklung: die einzelnen Eier hängen nämlich an einer von einem platten Epithel = Keimepithel überzogenen Gefässschlinge, die Vejdovsky als oogenes Gefäss bezeichnet und die „offenbar zur Ernährung des sich bildenden Eies dient;“ später wird die ursprünglich einfache Dotterhaut dicker und erhält Porenkanäle; von der Wandung des Keimbläschens gehen eigenthümliche Fasern (Connectivfilamente) nach dem Deutoplasma radiär aus, welche als ein Befestigungsapparat für das Keimbläschen gedeutet werden. Auch das Ovarium von *Thalassema gigas* wurde untersucht, jedoch hierbei andere Verhältnisse als die von Spengel geschilderten gefunden. Aehnliche Beziehungen wie im Ovarium zwischen Eiern und Gefässen werden auch vom Hoden angegeben. Die Geschlechtsgänge betrachtet Vejdovsky nicht als umgewandelte Segmentalorgane, sondern als spezielle Organe, die erst mit der Entwicklung der Geschlechtsorgane entstehen.

An künstlich befruchteten Eiern konnte der Autor einige der ersten Entwicklungsstadien verfolgen, leider nicht das Verhalten des Eies während der Befruchtung, sowie den Verbleib der „Connectivfilamente“ erkennen; bei der Furchung trennt sich die kleinere Hälfte der protoplasmatischen Hälfte des Eies am animalen Pol von dem Deutoplasma-haltigen Theil; der erstere theilt sich in zwei, dann in vier Zellen und nun erst theilt sich auch die vegetative Zelle in 4, die übrigens rasch durch die fortschreitende Theilung der Zellen am animalen Pol überwuchert werden, wobei sie sich selbst theilen. Bereits nach 16 Stunden ist ein länglicher, 0,4 mm langer Embryo mit langem vorderen Wimperschopf entstanden, dessen äussere Cuticula die ursprüngliche Dottermembran ist; durch die Poren dieser treten mit Ausnahme des hinteren, wimperlosen Körperdrittels die Cilien der Ectodermzellen. Da eine Mund- oder Afteröffnung fehlt, auch zwischen Ectoderm und Entoderm keine Höhle vorhanden ist, so ähnelt „der freischwimmende Embryo von *Sternaspis* einer *Planula* der Hydromedusen“. Nach kurzer Zeit verschwinden

die Wimpern, löst sich die alte Cuticula ab und es entsteht als Ausscheidung des Ectoderms eine neue ebenfalls poröse Cuticula; am hinteren Ende tritt in einer nicht näher erkannten Weise doch im innigen Connex mit dem Entoderm das mittlere Keimblatt auf. Mit Ausnahme eines Paares in der Körpermitte gelegener Kanäle sowie der Bildung des Kopflappens und zahlreicher Hautdrüsen konnten weitere Differenzirungen, welche die Verwandlung der Larve begleiten, nicht beobachtet werden. (Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. math. naturw. Cl. Wien. 43. Bd. 2. Abth. p. 33—90. 10 Taf.)

Mit diesen Angaben stimmen die Mittheilungen von Max Rietsch über denselben Wurm gut überein (*Etudes sur quelques points de l'anatomie de Sternaspis scutata*), wenn auch die Deutungen manchmal verschieden sind; so fasst unser Autor die auch von Vejdovsky erwähnten Cirren, die Rietsch Haare nennt, als die einzigen Theile der Epidermis auf, obgleich er nach innen von der „Zone fibreuse“ (Cuticula V.) eine granulirte Lage bemerkt, in der man manchmal Kerne erkennen kann; auch deutet Rietsch die Cirren als nervöse Gebilde. Im Sekret der Magenwandung gelang es durch die Gmelin'sche und Pettenkofer'sche Reaction Gallenfarbstoffe nachzuweisen. An künstlich befruchteten Eiern wurde die Entwicklung studirt, doch gelang es auch hier nicht, die ganze Metamorphose zu beobachten. (Compt. rend. Ac. Sc. Paris. t. 92. p. 926—929. 1066—1069. 1881.)

J. W. Spengel veröffentlicht als zweite Abhandlung seiner „Beiträge zur Kenntniss der Gephyreen“ die ausführliche Arbeit über „die Organisation des *Echiurus Pallasii*“, den er in Norderney untersuchte. Die Haut besteht aus einer homogenen Cuticula, der aus Cylinderzellen zusammengesetzten Epidermis mit Haufen einzelliger Drüsen und der Cutis; die Drüsen münden auf in Reihen angeordneten Papillen aus, in denen die hohen Cylinderzellen sich ähnlich gruppieren wie in den becherförmigen Organen; die Haut der Ventralseite des „Kopflappens“ (Rüssel der Autoren) trägt Wimperzellen. Die Muskulatur zeigt deutlich drei Schichten, Rings-,

Längs- und Schrägfasern; complicirter ist sie am Vorder- und Hinterende. Von Borsten finden sich Bauch- und Analborsten, die ihrer Entwicklung nach geschildert werden; sie entstehen in Follikeln auf einer grossen Basalzelle, die selbst, wie die Untersuchung der Follikel der sogenannten Ersatzborsten lehrt, eine Follikelzelle darstellt. Das Bauchmark theilt sich hinter dem Mund in zwei in den Kopflappen (Rüssel) eintretende Schenkel, die sich vorn wieder vereinigen; dasselbe hat einen gleichmässigen Belag von Ganglienzellen, während am jungen Thier durch die Anhäufung von Ganglienzellen an einigen Stellen eine unregelmässige Gliederung entsteht; wie bei *Sipunculus* bilden die aus dem Bauchmark tretenden Nerven dadurch, dass sich die gegenüber entspringenden auf der Dorsal-seite vereinigen, vollkommene Ringe; im ganzen Mark verläuft ein Längskanal, der vorn an dem Schenkel sich theilt und in diese eintritt. Complicirt ist der Darm; Spengel unterscheidet Mundhöhle, Pharynx, Oesophagus, Kropf, Zwischendarm, Mitteldarm, Enddarm und Afterdarm; interessant ist, dass auch hier ein Nebendarm insofern vorkommt, als der Zwischendarm in zwei Aeste zerfällt, die sich am Enddarm wieder vereinigen; an der Grenze von After- und Enddarm münden die beiden, langgestreckten Analschläuche ein, eigentlich auf der äusseren Haut, da der Afterdarm der Struktur nach zu dieser gehört; die morphologische Deutung dieser Excretionsorgane lässt Sp. unentschieden, doch spricht er sich gegen die allgemeine Auffassung derselben als Segmentalorgane aus und scheint geneigt, sie mit den Wassergefässen der Plattwürmer in Beziehung zu bringen, worüber weitere Mittheilungen in Aussicht gestellt werden. Ueber dem Bauchmark verläuft das Bauchgefäss, hinten blind endend, vorn sich gleich dem Mark in zwei Schenkel (Seiten- oder Randgefässe) spaltend und in den Kopflappen eintretend; aus dem Verbindungsbogen der Schenkel entspringt ein „medianes Kopflappengefäss,“ das dann in die Rumpfhöhle tritt und neben dem Darm verläuft (Rückengefäss); hinter dem Kropf spaltet sich dasselbe, umfasst den Anfang des Mitteldarmes, vereinigt sich darauf, trennt sich von neuem, um den Ba-

salmuskel der Bauchborsten durchzulassen und mündet endlich als ein Gefäß in das Bauchgefäß; nur amöboide Körperchen circuliren in der farblosen Blutflüssigkeit und finden sich in der Leibeshöhle; zwischen letzterer und den Gefäßen konnte der Autor einen Zusammenhang nicht erkennen; auch fasst er zahlreiche der von Greeff beschriebenen Gefäße und Bluträume als Theile der Leibeshöhle auf. Den gewöhnlich als „Rüssel“ bezeichneten Theil am Körper von *Echiurus* benennt Sp. durchweg „Kopflappen“, wie das homologe Gebilde bei Anneliden; ob ein „Rüssel“ im Sinne der Anneliden bei Gephyreen vorkommt, ist noch fraglich. Die Segmentalorgane (2 Paar) funktionieren wohl nur als Ausführwege für die Geschlechtsprodukte, ihre Wandung enthält keine Concremente. Von der am hinteren Körperende auf dem Endabschnitt des Bauchgefäßes gelegenen Geschlechtsdrüse trennen sich Zellballen ab und fallen in die Leibeshöhle, in der sich erst aus der Entwicklung dieser das Geschlecht bestimmen lässt; im Gegensatz zu Greeff, der nur ein Weibchen unter zahlreichen Männchen traf, findet Spengel die Geschlechter auf gleiche Zahlen vertheilt. Als „braune Körper“ werden Zellhaufen mit einem braunen Pigment aus verschiedenen Geweben des Körpers erwähnt; ihre Bedeutung ist ganz fraglich (Zeitsch. f. wiss. Zool. Bd. XXXIV. p. 460—538. 4 Taf., 2 Holzschn.)

Ueber „*Thalassema neptuni* Gaertner“ berichtet E. Ray Lankester im Zool. Anz. (1881. p. 350—356). Das Gefäßsystem gleicht demjenigen, das Greeff bei *Echiurus* beschrieben hat, nur der Stamm auf dem hinteren Theil des Darms ist hier atrophirt; die Flüssigkeit ist farblos und enthält kleine Körperchen, die denen der Leibeshöhle ähnlich sind. Die von Greeff vermissten inneren Oeffnungen an den Trichtern der Analtaschen hat R. Lankester aufgefunden; von Segmentalorganen (genital pouches) finden sich 2 Paar.

Wie bereits erwähnt, macht F. Vejdovsky auch Mittheilungen über *Thalassema gigas* in seiner Monographie von *Sternaspis*; er bespricht die Bildung der Reserveborsten, die von einer Basalzelle des Follikels ausgeht, erwähnt,

dass Ganglienzellen am Bauchmark ganz fehlen, bezeichnet die Neuralkanäle als „Neurochord“ und schildert die Eibildung bei *Thalassema* (l. c.)

Von den Trichtern der Segmentalorgane von *Echiurus uncinatus* n. sp. aus Japan bemerkt R. v. Drasche, dass von ihnen zwei spiralig gewundene Rinnen in die Leibeshöhle ragen, resp. aus dieser nach dem Trichter führen; die neue Art ist ferner durch den Besitz nur eines geschlossenen Kranzes von 11 Analborsten bemerkenswerth (Zool. Anz. 1880. p. 517—519).

Ausführlichere Mittheilungen über den genannten, neuen *Echiurus* liegen von demselben Autor vor; doch bringen diese wenig Neues; im Anschluss an seinen *Echiurus uncinatus* berichtet Drasche über *Thalassema erythrogrammon* F. S. Leuck., welcher an der Westküste der Insel Bourbon gesammelt wurde; die vorliegenden Exemplare besitzen 3 Paar Segmentalorgane, an den Analschläuchen Wimpertrichter und am Hinterdarm ein Divertikel, die von Spengel beschriebene schräge Muskulatur fehlt hier ganz (Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. in Wien Jahrg. 1880. Wien 1881. 1 Taf. p. 621—628).

In dem Bericht von D. C. Danielssen und J. Koren über die Gephyreen der „norske nordhavsexpedition“ finden sich zahlreiche anatomische Bemerkungen über bereits bekannte, sowie die neuen Formen: von letzteren interessirt, dass bei *Stephanostoma Hanseni* n. g. n. sp. 4 Retraktoren, 2 Segmentalorgane vorhanden sind, sowie ein dorsales und ventrales, hinten blind endigendes Gefäss; neben dem Bauchmark verläuft jederseits ein Muskelband. Bei *Hamingia arctica* n. g. n. sp. fehlt unter der dünnen Cuticula das Epithel völlig, dagegen findet sich nach innen von den beiden Muskellagen die an die Leibeshöhle grenzenden schrägen Muskeln; der durch ein ventrales und dorsales Mesenterium angeheftete Darm hat im Allgemeinen den Verlauf wie bei *Bonellia*, das ihn überziehende Peritonealepithel wimpert; die zwei mit zahlreichen Trichtern versehenen Analschläuche, welche von einem pigmentirten Flimmerepithel ausgekleidet sind, werden den sogenannten Wasserlungen der Holothurien homo-

logisirt. Das Bauchmark besitzt einen gleichmässigen Belag von Ganglienzellen, spaltet sich hinten in zwei Aeste für den Darm und bildet vorn den Schlundring; nur weiblich Thiere wurden gefunden; die Ovarien liegen am Bauchstrang, 2 Segmentalorgane; Borsten fehlen, Kopflappen ganz rudimentär. — Die Epidermis des ebenfalls borstenlosen *Saccosoma vitreum* n. g. n. sp. besteht aus Cuticula und Epithel, darauf folgt Bindegewebe, Rings- und Längsmuskulatur, von denen die letzteren in dem Hinterkörper ein Netzwerk bilden; der Darm besteht aus Oesophagus, Magen, stark gewundenem Darm, und muskulösem Rectum; das eine gefundene Exemplar ist ein Weibchen, es besitzt ein linksseitiges, mit Trichter versehenes Segmentalorgan. — Bei *Epithetosoma norvegicum* n. g. n. sp. hat die Muskulatur 3 Schichten zwar, doch ist die innerste wie die äussere eine Ringmuskellage; der gerade Darmkanal ist dorsal durch ein Muskelband, ventral durch ein Mesenterium befestigt; Analschläuche fehlen; nur ein rechtsseitiges Segmentalorgan scheint vorzukommen. — Auch *Priapululus bicaudatus* Dan. = *Priapuloides typicus* Kor. et. Dan. wird anatomisch näher beschrieben; die Cuticula ist mit Chitinpapillen besetzt, verhältnissmässig dick, das Cylinderepithel einschichtig, das Bindegewebe der Cutis dick; letzteres schliesst das durch ein Querband in zwei Bänder getheilte Bauchmark ein. An der Basis der cylindrischen Stacheln des Rüssels liegen rundliche Drüsen, die auf der Spitze der Stacheln ausmünden; nur 2 Muskellagen; die 25 Längsmuskeln des Rüssels zerfallen im Körper in 50 Bänder, von denen 14 in jeden schwanzförmigen Anhang treten. Darm grade, Schlund mit Chitinpapillen, Oesophagus und Darm haben Wimperepithel, ersterer sehr complicirt angeordnete Muskeln und Längsfalten, letzterer Ringsfalten.

Eine neue Art der Gattung *Hamingia* und zwar *glacialis* wird von R. Horst beschrieben (Zool. Anzeiger 1881. p. 448. Niederl. Arch. f. Zool. Suppl. I.); wir entnehmen derselben, dass entgegen den Angaben von Danielssen und Koren unter der dünnen Cuticula ein deutlich entwickeltes, einschichtiges Epithel mit Drüsenzellen vor-

kommt; in der Epidermis sowie der stark entwickelten Cutis findet sich grünes Pigment. Der durch zahlreiche, theils längs, theils quer verlaufende Mesenterien an der Körperwand festgeheftete Darm besteht aus Pharynx, Oesophagus, Kropf, Zwischendarm, Darm und Enddarm; von dem vorletzten Abschnitt geht ein bis an den Enddarm reichender, jedoch auf der hintern Strecke nicht völlig vom Darmlumen getrennter Nebenkanal = Nebendarm, als dessen Vorläufer der Verf. die von Hatschek und Salensky bei Echiuruslarven beschriebene flimmernde Rinne auffasst. Die beiden braunen Analschläuche sind mannigfach verzweigt. Neben dem Bauchmark verläuft das Bauchgefäß, während das Rückengefäß nur $\frac{1}{4}$ der Körperlänge einnimmt und durch einen Bogen mit dem ersteren in Verbindung steht. Das Ovarium liegt im hinteren Theile an der Oberseite des Bauchgefäßes; bei der Entwicklung der Eier kommt es nicht zur Bildung einer Zellkappe wie bei Bonellia; als Ausführgänge funktionieren zwei neben dem Oesophagus gelagerte, dünnwandige Schläuche, die in die Leibeshöhle durch einen Trichter sich öffnen.

In seinen „Beiträgen zur Anatomie und Histologie der Sipunculus nudus L.“ legt J. Andreae das Hauptgewicht auf die histologischen Verhältnisse; der Verf. schildert zunächst eingehend die äussere Körperform und hierauf das Integument, welches aus Cuticula, Hypodermis und Cutis besteht; letztere enthält in einem areolären Bindegewebslager Pigmentballen, zwei und vielzellige Hautdrüsen und Nervenendigungen; an der Eichel sind nur vielzellige Hautdrüsen vorhanden, an die von unten her eine unzweifelhafte Nervenfaser tritt; die am ganzen Rüsselkörper vorkommenden Nervenendigungen sind becherförmige Anhäufungen von langgestreckten Zellen, an die eine Nervenfaser herantritt, um sich wahrscheinlich für jede Zelle zu theilen. Eine Rings-, eine Diagonal- und eine Längsmuskellage bilden die Muskulatur; erstere bildet am After und an den Mündungen sphincterartige, elliptische Muskelringe, wie sie überhaupt am ganzen Körper aus einzelnen Bändern besteht; die im Ganzen schwach entwickelte, mittlere Diagonalmuskulatur fehlt in der Eichel

dem hinteren Körperende, die in dieses übertretenden Diagonalmuskeln ändern ihren Verlauf und verstärken die Ringmuskulatur; constant finden sich 32 Längsmuskelländer. Alle Muskeln bestehen aus 1,0—2,5 mm langen, an beiden Enden zugespitzten Fasern, welche wiederum ein dünnes Sarcolemm, eine dieses ausfüllende, zart fibrilläre Masse und einen centralen Hohlraum erkennen lassen; etwa in der Mitte der Faser tritt ein Nerv heran, theilt sich, durchbohrt das Sarcolemm und scheint in der fibrillären Masse zu enden, Im Anschluss an die Muskeln werden die Tentakeln, die Rüsselpapillen und die Integumentalfelder besprochen; letztere entstehen dadurch, dass die Haut oberhalb jeden Längsmuskels der Ringmuskulatur dicht angewachsen, dazwischen aber vollkommen frei und emporgewölbt, jedoch in den Zwischenräumen der Ringmuskeln eingesenkt ist, ohne festgewachsen zu sein; dadurch entstehen zwischen Haut und Muskulatur die „Integumentalhöhlen“, welche für die Athmung von Bedeutung sind. Das Centralnervensystem besteht aus dem biscuitförmigen Oberschlundganglion, auf welchem vorn fingerförmige, hohle Anhänge sitzen und wovon seitlich Aeste zu den Tentakeln abgehen, den beiden Schlundkommissuren mit Aesten zu den Retraktoren des Rüssels und dem gleichmässig verlaufenden Bauchstrang, der hinten in der Eichel anschwillt; die regelmässig entspringenden Seitenäste bilden Ringe; die Schlundkommissuren und ein Theil des Bauchstranges werden jederseits von einem Muskelband begleitet. Auf einem Querschnitt des Bauchstranges erkennt man eine äussere bindegewebige Hülle, unter der ein röhrenförmiger von körniger Masse, Kernen und Pigmentballen ausgefüllter Raum liegt, dessen Centrum von dem Mark eingenommen wird; letzteres hat wieder eine eigne Hülle, inneres Neurilemm, und enthält zahlreiche, durch Bindegewebe getrennte Längsnervenbündel, sowie ventral Ganglienzellen; in der Anschwellung des Markes in der Eichel sind die Ganglienzellen mit transversal verlaufenden Fasern in eine besondere Scheide eingeschlossen (Zeitsch. f. wiss. Zool. Bd. 36. p. 201—258. 2 Taf. Zool. Anz. 1881. p. 477—481).

Von den „Segmentalorganen und Geschlechtsdrüsen einiger Sipunculiden des Malayischen Archipels“, die frisch untersucht wurden, bemerkt C. Ph. Sluiter, dass bei ersteren die innere Oeffnung gewöhnlich dicht neben dem Hinterende liegen, nur bei *Aspidosiphon fuscus* n. sp. findet sich ein vorderer Trichter und bei *Phascalosoma Prioki* n. sp. konnte keine Oeffnung erkannt werden. Die Geschlechtsdrüsen liegen bei *Sipunculus edulis* Lam. und *Phascalosoma nigritorquatum* n. sp. vorn zwischen den dorsalen Retractoren als einige wurstförmige Körper, die bei der Reife ihren Inhalt durch Platzen in die Leibeshöhle entleeren; bei *Asp. fuscus* und *Ph. falcidentatum* sind die Geschlechtsdrüsen vom Epithel überzogene Leisten, die zwischen Rings- oder Längsmuskeln gelegen sind und direkt ihre Produkte in die Leibeshöhle abfallen lassen; dies gilt mit Ausnahme von *Asp. fuscus* nur für Ovarien, da nur weibliche Thiere untersucht werden konnten (Zool. Anz. 1881. p. 523—527).

Die ausführlichen Mittheilungen desselben Autors (Beitr. z. Kenntn. der Gephyreen a. d. Malay. Arch.) in der Nat. Tijdsch. v. Nederl. Ind. 41. Bd. konnten vom Ref. nicht eingesehen werden.

Das Blut von *Sipunculus nudus* zeigt nach C. W. Fr. Krukenberg frisch eine röthliche Farbe, welche durch blassröthlich tingirte Blutkörperchen bedingt wird; beim Schütteln mit Luft oder Sauerstoff wird das Blut tiefroth, beim Schütteln mit Kohlensäure entfärbt es sich rasch; der Autor nennt den rothen Sauerstoffträger Haemerythrin und sein zugehöriges Chromogen Haemerythrogen; das rothe Blut zeigt keine Absorptionsstreifen im Spectrum und wird durch Schwefelwasserstoff dauernd zersetzt. Die Einwirkung der Kohlensäure ist Kr. geneigt als einen Desoxydationsprocess anzusehen. (Vergl. phys. Studien III. Abth. Heidelberg 1880. p. 83 u. ff.)

Derselbe Autor erwähnt gelegentlich, in den Muskeln von *Sipunculus nudus* kein Inosit gefunden zu haben (Unters. d. Fleischextrakte etc. in Unters. d. phys. Inst. Heidelberg. Bd. IV. Heft 2. p. 55).

Gegen die obige Mittheilung von Krukenberg betref-

fend den Blutfarbstoff der Gephyreen wendet sich E. Ray Lankester, da es ihm spectroscopisch gelungen ist, Haemoglobin in der Leibeshöhlenflüssigkeit von *Thalassema Neptuni* nachzuweisen, sowie in den Muskeln, dem Leibeshöhlenepithel und der Bekleidung der „genital pouches“ (Zool. Anz. 1881. p. 351 u. ff.).

B. Hatschek fand im pelagischen Auftrieb in Messina eine Echiuridenlarve, die sich von der von Salsky beschriebenen durch die Grösse und namentlich den Besitz eines doppelten Borstenkranzes am Hinterende unterscheidet; es gelang ihm die weitere Entwicklung dieser Larve zu verfolgen, worüber in den „Arb. a. d. zool. Inst. d. Univ. Wien“ (Bd. III. Heft 1. 3 Taf.) berichtet wird. Der Verf. theilt die ganze Entwicklung von der Larve an in 5 Perioden; die erste umfasst die ungegliederten Stadien, die Trochophoraform. Sie besitzt am Kopf einen doppelreihigen praeoralen, einen einreihigen postoralen Wimperkranz und zwischen beiden die adorale Wimperzone; ausserdem zieht ventral ein Wimperstreif vom Mund zum After, auch ist die Scheitelplatte bewimpert. Von den am After gelegenen Polzellen erstreckt sich nach vorn jederseits ein einzelliger Mesodermstreifen, der nur ganz vorn zweizellig ist; zu diesen Mesodermelementen gesellen sich eine Anzahl Muskelfasern zwischen Scheitelplatte und Mundregion, zwischen dieser und dem Mesodermstreifen = ventraler Längsmuskel, dem ein dorsales Längsmuskel-paar gegenübersteht, ferner die Muskeln des Oesophagus und an der innern Oberfläche der Leibeswand ein System von zarten Muskelfäden, die theils ringförmig, theils unregelmässig verlaufen, sowie zahlreiche verästelte Zellen, die fast eine selbständige Schicht bilden. Parallel dem ventralen Längsmuskel verläuft der zarte Kanal der Kopfniere, die im Innern wimpert. Vom Darm ist eine flimmernde Rinne erwähnenswerth, die sich direkt in den flimmernden Enddarm fortsetzt. Im weiteren Wachsthum dieser Larve vergrössert sich besonders der Rumpfabschnitt, die Mesodermstreifen werden von vorn nach hinten fortschreitend zweireihig, dann mehrreihig und zweischichtig, woran das Ectoderm gar keinen Theil hat; vor dem After

entsteht der präanale Wimperkranz, der präorale wird einreihig, die Muskeln bilden sich hier mehr aus, namentlich gilt dies von den verästelten Zellen unter der Haut, die sich immer mehr verdichten und einen besonderen Sack bilden; an der Kopfniere sprosst ein sekundärer Ast, während der primäre allmählich zu Grunde geht. Nun beginnt die zweite Entwicklungsperiode, in welcher die Mesodermstreifen sich vorn gliedern und nach hinten bei gleichzeitigem Wachsthum des ganzen Rumpfes sich verlängern; bald treten in den Ursegmenten Höhlungen auf, wodurch die Darmfaserplatte von der Hautmuskelplatte sich abhebt. Ferner treten die Schlundkommissur und die seitlichen Ganglienmassen aus dem Ectoderm hervor, sowie die ventralen, im ersten Rumpfsegment gelegenen Borstensäcke. Die dritte Entwicklungsperiode wird durch die fortschreitende Ausdehnung der Hautmuskel- und Darmfaserplatte eingeleitet; die Segmentirung findet ihren Abschluss, wenn 15 Segmente im Rumpf aufgetreten sind, die auch äusserlich durch die Entwicklung segmentaler Wimperkränze und durch die Pigmentirung erkennbar sind; auch das Nervensystem ist besser ausgebildet: zu den seitlichen Ganglienmassen gesellt sich ein aus dem Epithel der ventralen Flimmerrinne stammender Mittelstrang, der sich bis in die hintere Kopfregion erstreckt; bemerkenswerth ist auch die segmentale Anordnung der Zellen in den seitlichen Ganglienmassen. Die Borsten entstehen in Anfangs ganz geschlossenen Säcken auf 2 Basalzellen und brechen erst sekundär durch die Haut; ebenso entstehen die je 8 Borsten am 14. und 15. Rumpfsegment. Auffallenderweise entstehen die Analblasen nicht vom Enddarm aus, sondern wie Segmentalorgane im Endsegment vom Hautmuskelblatt; auch münden sie Anfangs durch die Ringmuskulatur nach äussen neben der Afteröffnung. Auch die Kopfniere erfährt durch Sprossung seitlicher Aeste eine weitgehende Ausbildung. In der 4. Entwicklungsperiode gehen die Larvenorgane rasch zu Grunde, der Körper streckt sich, der Darm nähert sich allmählich dem Verhalten des ausgebildeten Darmes, doch bleibt selbst auf diesem dem Echiurus sehr nahe stehenden Stadium

durch die Entwicklung von segmental angeordneten Papillenkränzen auf der Epidermis die Gliderung erkennbar. Im 5. Stadium ist der junge Echiurus ganz ausgebildet. Im zweiten Abschnitt seiner schönen Arbeit verwerthet der Verf. die gewonnenen Resultate zur Beleuchtung der innigen Beziehungen der borstentragenden Gephyreen zu den Chaetopoden, eine Anschauung, die sich wohl bald allgemein Bahn brechen wird, während die postulierte Trennung der Sipunculiden von den Echiuriden wegen der grossen Uebereinstimmung im Bau nicht gebilligt werden kann. In letzterem Sinne spricht sich auch J. Andreae am Schluss seiner oben erwähnten Arbeit über *Sipunculus nudus* aus.

Die Verwandlung von 2 Arten *Actrinotrocha* hat E. B. Wilson in der Cheseapeake Bay 1879 beobachtet; im ersten Theil der darüber vorliegenden Publikation (the origin and the significance of the metamorphosis of *Actinotrocha*) werden die Beobachtungen, welche übrigens mit den Angaben von Metschnikoff ganz übereinstimmen, mitgetheilt, während im zweiten zuerst die systematische Stellung von *Phoronis* — Gephyreen — und dann die Bedeutung der eigenthümlichen Metamorphose unter Heranziehung analoger Vorgänge erörtert wird. (Quart. Journ. of micr. sc. XXI Bd. 1881. 2 Taf. p. 202—218). Eine unter dem Titel: the metamorphosis of *Actinotrocha* vom selben Autor in Amer. Natur. vol. XIV. Dec. 1880 publicirte Mittheilung ist Ref. nicht zugänglich.

„Die Gephyreen, gesammelt während der zwei ersten Fahrten des Willem Barents“ sind von R. Horst bearbeitet worden, doch liegt für dieses Berichtsjahr nur der erste Theil Echiurida vor, der eine neue Art des neuen von Daniellssen und Koren aufgestellten Genus *Hamingia*, *H. glacialis* behandelt und abbildet; ein älteres und jüngeres Exemplar wurden gefunden, ersteres 100 mm lang, 27 mm breit, schwarzgrün, aus 220 Faden Tiefe unter 74° 10' N. Br. und 23° 20' O. L.; das andere gelblichweiss, 68 mm lang aus 192 Faden Tiefe (Niederl. Arch f. Zool. Suppl. I.)

D. C. Daniellssen und J. Koren berichten über die von der „norske nordhavs-expedition 1876—78 gesammel-

ten Gephyreen; es wurden gefunden *Sipunculus priapuloides* Kor. et Dan., *Phascolosoma strombi* Mont., *Ph. eremita* M. Sars, *Ph. margaritaceum* M. Sars, *Ph. squamatum* Kor. et Dan., *Ph. Lilljeborgii* n. sp. (Abb.), *Stephanostoma Hansenii* n. g. n. sp. (Abb.), *Onchnesoma Steenstrupii* Kor. et Dan., *On. glaciale* n. sp. (Abb.), *Aspidosiphon armatum* n. sp. (Abb.); *Priapulus caudatus* Lam., *Priapuloides typicus* Kor. et Dan. (= *Pr. bicaudatus* Dan.), *Halicryptus spinulosus* v. Sieb., *Hamingia arctica* n. g. n. sp. (Abb.), *Saccosoma vitreum* n. g. n. sp. (Abb.) und *Epithetosoma norvegicum* n. g. n. sp. (Abb.)

Stephanostoma n. g. „Oral disk exceedingly broad, bearing 10 large tentacular groups, dispersed between which are a few isolated tentacles; anal opening immediately posterior to the base of the proboscis“.

Hamingia n. g. „body cylindrical; mouth at the anterior extremity, nearest the ventral surface; anal opening in the centre of posterior extremity; a lunate somewhat prominent fold round the mouth (rudim. proboscis); on the anterior portion of the ventral surface two long cylindrical papillae, having each at the apex a round aperture for the eferent duct of the corresponding uterus; no bristles; the intestinal canal with numerous circumvolutions, but no spiral coil; it disembogues into a cloacum from both sides of which issues a ramifying glandular apparatus; the central nervous chord smooth, destitute of nodes or ganglious; one ovary, protending along the nervous chord in the posterior half of the perivisceral cavity; two uteri, each with an eferent duct and funnel-shaped tube“.

Saccosoma n. g. „body cucurbit-like in form; the anterior portion cylindric, opaque, with a round buccal opening at the free extremity; the posterior portion, containing the whole of the intestinal canal, almost globular, hyaline, terminating in an opaque conus, at the apex of which is the anal aperture; the ovary in the anterior portion of the perivisceral cavity; no bristles“.

Epithetosomatidae n. f.: „Body furnished with a cylindrical, hollow tube, communicating with the perivisceral cavity; posterior to this tube, on either side of the anterior extremity of the trunk, a cleft, or fissure, the bottom pierced with apertures; no bristles.

Epithetosoma n. g.: Body cylindric. furnished at the anterior extremity with a long, non-retractile, tubiform appendix (proboscis); posterior to the appendix, on the ventral surface, the round buccal opening; on either side of the anterior extremity of the trunk, a

cleft or fissure, the bottom pierced with several apertures; no anal appendices; the anus on the posterior extremity of the trunk⁴. (Den norske nordh.-exp. 1879—78. III. Zoologi. Gephyrea ved D. C. Danielssen og J. Koren. 6 pl. Christiania 1881.)

Die wahrscheinlich auf denselben Gegenstand Bezug habende Mittheilung derselben Autoren im 26. Bd. des *Nyt mag. f. Nat.-vid.* sind Ref. nicht zugänglich.

Wie aus der oben citirten Arbeit C. Ph. Sluiter's zu entnehmen ist, werden im 41. Bd. der *Natuurk. Tijdsch. v. Nederl. Indië* als neu beschrieben: *Aspidosiphon fuscus*, *Phascolosoma falcidentatum*, *Ph. nigritorquatum* und *Ph. Prioki* aus dem malayischen Archipel.

R. v. Drasche beschreibt als neu *Echiurus uncinatus* von der Ostküste von Süd-Japan und spricht sich für die Identität von *Thalassema erythrogrammon* F. S. Leuck. von der Insel Bourbon mit *Th. Moebii* Greeff von Mauritius aus (Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. Jahrg. 1880. p. 621—629. 1 Taf.)

Unter den vom „Travailleur“ im Ocean an der portugiesischen und spanischen Küste erbeuteten Würmern erwähnt A. Milne-Edwards zwei schöne nordatlantische Sipunculiden *Ocnosoma Steenstrupii* und *Sipunculus norvegicus*, sowie zwei Arten von *Phascolion* resp. *Aspidosiphon*; *Ocnosoma Steenstrupii* ist auch im Mittelmeer gefunden worden (Compt. rend. Ac. Sc. Paris T. 93. 1881).

Auch im ersten Bericht wird das Auffinden von Gephyreen und zwar zum Theil arktischer Formen aus dem Golf Gascogne erwähnt (Compt. rend. T. 91. p. 358).

V. Storm: Bidrag til kundskab om Trondhjemsfjordens fauna in *K. norske vid. Selsk. Skrift.* 1879 ist Ref. nicht zugänglich.

Oligochaeti. E. Perrier fährt in seinen „*Études sur l'organisation des Lombriciens terrestres*“ fort und berichtet „IV. Organisation des *Pontodrilus*“. Die Leibeswand besteht bei *P. Marionii* n. sp. aus Marseille — aus fünf Schichten, 1. einer wie bei *Lumbricus* und *Urochaeta* beschaffenen Cuticula, 2. einer zelligen Hypodermis mit ovalen Drüsen und kleinen Stäbchen, 3. Transversal-(Rings-)muskeln mit Gefäßverzweigungen zwischen denselben, 4. Längsmuskeln, deren Elemente jedoch nicht die gefiederte Anordnung zeigen wie bei *Lumbricus*, sondern

durch Bindegewebe in Längsbündel abgetheilt sind und 5 Peritonealmembran; zwischen Epithel und Ringsmuskeln findet sich eine feinkörnige Lage, welche dem Nervensystem angehört; über Vertheilung und Form der Borsten siehe unten. Die Borsten besitzen keinen von der Hypodermis abstammenden Follikel (? Ref.), sondern nur eine sie zum Theil bekleidende Cuticulartasche, sowie von der Ringsmuskulatur abgezwigte Fasern; wie bei Urochaeta findet sich auch hier ein muskulöses Längsband, welches über die einzelnen Borsten jeder Körperseite hinzieht. Poren, welche aus der Leibeshöhle bei Lumbricus nach aussen führen, fehlen bei P. und Urochaeta; die Dissepimente sind von dem wohl entwickelten Peritonealepithel bekleidet und besitzen Muskelfasern. Der Darmkanal, dem auffallender Weise der Muskelmagen fehlt, besteht aus der Mundregion, dem mit Speicheldrüsen versehenen Pharynx, dem Oesophagus (Kalkdrüsen fehlen), dem Darm und dem Rectum; dem Darm fehlt die Typhlosolis. Die Segmentalorgane bieten einige Besonderheiten, erst vom 15. Ring an finden sie sich „normal“, in den vordern Segmenten fehlen sie wie bei Naiden, wo statt ihrer die Ausführgänge der Geschlechtsorgane liegen; die vier ersten Paare der Segmentalorgane bestehen aus je einem drüsigen, innen wimpernden Tubus, der sich mehrfach windet, dann sich verjüngt, das vor ihm liegende Dissepiment durchbohrt und mit einem Trichter im vorhergehenden Segment endet; vom 19. Ring ab werden beide Theile selbständiger, die Drüse füllt fast den ganzen Raum zwischen Darm und Leibeswand aus und auf ihr verläuft die wimpernde, gewundene Röhre des Segmentalorganes, welche im vorhergehenden Segment mit dem Trichter ausmündet. Die mitgetheilten Beobachtungen geben Perrier Veranlassung sich gegen Cosmovici (cf. oben Polychaeten) so wie die Auffassung der ausführenden Geschlechtswege als umgewandelter Segmentalorgane auszusprechen.

Im Vorderkörper finden sich 5 Längsgefäße: 1. ein Dorsalgefäß, 2. ein Dorsointestinalgefäß oder Typhlosolisgefäß, 3. ein Ventralgefäß und 4. zwei Seitengefäße dem Darm dicht anliegend. Das Dorsal- und Dorsointestinal-

gefäss communiciren durch seitliche Schlingen mit dem Ventralgefäss, mit den übrigen durch Capillaren; die Seitenschlingen des 12 und 13 Ringes sind wahre Seitenherzen; (auch die vordern Schlingen und das Rückengefäss sind kontraktile); im Ring 14 und 15 fehlen Seitenschlingen, aber in den folgenden Ringen entspringen stets drei Paare jederseits, die zum Darm und zur Haut gehen; wegen der weiteren Angaben muss auf das Original verwiesen werden. Das Nervensystem gleicht ganz dem von *Perichaeta*; von den beiden wohl begrenzten Oberschlundganglien wird angegeben, dass sie im 8. Segment liegen, doch dürfte hier ein Druckfehler vorliegen und statt dessen 2 zu lesen sein; auch das erste Bauchganglion liegt in demselben Segment, die anderen wiederholen sich bei abnehmender Grösse bis Ring 17 incl. das Ganglion ist sehr stark entwickelt; aus jedem entspringen 3 Paar Nerven. In seinem Schlundnervensystem bietet *Pontodrilus* einen sehr reducirten Zustand dar, es existirt nur ein Ganglienpaar, welches zahlreichen, sich auf dem Oesophagus verzweigenden Nervenfasern zum Ursprung dient. Der Gürtel umfasst 5 Ringe (13—17), die männlichen Geschlechtsöffnungen liegen auf dem 18. Segment, da wo bei anderen Segmenten die Segmentalorgane ausmünden; diese Lage ist auch für die Mündungen der Begattungstaschen charakteristisch, welche zwischen 7—8 und 8—9 sich öffnen; die Oviducte münden auf dem 14. Ring aus. Zwei Paar Hoden liegen in 11 und 12, ein Paar Ovarien im 13. Segment. Verf. beschreibt die Spermatozoenentwicklung bei *Pontodrilus* und *Dero* und bemerkt, dass bei keinem Lumbriciden, Enchytraeiden oder Naiden Köpfchen an den Spermatozoen vorkämen; unter dem Einfluss von Wasser entstehen kopfähnliche Bildungen. Auf jeder Körperseite existirt ein vas deferens, welches vom 18—13 Ring einfach, in 12 sich gabelt und im 12. resp. 11. Segment mit einem Trichter vor den Hoden sich öffnen. Dabei bemerkt der Autor, dass bei *Titanus Forguesi* n. sp. ähnlich wie bei *Rhynchelmis* der eine Hoden jederseits vom 12—58 Ring reicht. Das vas deferens steht im 18. Ring mit dem Ausführungsgang einer grossen, tubulösen Drüse in Verbindung, wie bei

Perichaeta, Eudrilus, Acanthodrilus, Digaster und Plutellus, also bei allen postrectelliden Lumbriciden. Die Oviducte sind kurz, 13—14 Segment; die 2 Paar Begattungstaschen liegen um den 8. und 9. Ring. Im Anschluss hieran diskutiert der Verf. die Frage über die Homologie der Segmentalorgane und der Ausführgänge der Geschlechtsprodukte so wie der Begattungstaschen und spricht sich gegen eine solche aus. (Arch. de Zool. expérim. tom. IX. 1881 p. 175—248 6 Taf.)

Die Entwicklung der Spermatozoen von Lumbricus (welcher Art?, wahrscheinlich terrestris L., Ref.) bespricht J. E. Bloomfield, nachdem er übereinstimmend mit den bekannten Angaben von Hering (Z. f. w. Zool. VIII.) die Lage der Geschlechtsorgane erläutert hat. Nach Ray Lankester nennt Bloomfield die vom Keimepithel abstammenden Hodenzellen „Spermatosporen“; durch Theilung ihrer Kerne entstehen „Spermatosphaeren“ oder „Spermpolyplasten“; jedes Element eines solchen mit Ausnahme des centralen Theiles, des Blastophors ist ein „Spermatoblast“, aus denen durch Theilung die Spermatozoen hervorgehen. Die Spermatosporen sind in jungen Hoden der Regenwürmer rund, 0,01 mm im Durchmesser; die nächsten Stadien trifft man in jungen Samenreservoirs, wo durch fortgesetzte Kerntheilung der von den Hoden in diese abgefallenen Spermatosporen die Spermatosphaeren entstehen; während nun in der Peripherie derselben die Theilung der Kerne fortschreitet, auch sich das Protoplasma um die Kerne zu sondern beginnt, und das ganze Gebilde wächst, bleibt der centrale Theil einheitlich — Blastophor; auch eine Theilung der Spermpolyplasten ist beobachtet worden. Später entstehen dann an dem Protoplasma der radiär um den Blastophor gestellten Spermatoblasten kurze Geisseln und während der Verlängerung dieser wird der ursprünglich runde Kern stäbchenförmig und damit zum Kopf der Spermatozoen (cf. oben Perrier). Mit eingetretener Reife lösen sich die letzteren von den kernlosen Blastophoren, deren weiteres Schicksal unbekannt ist; neben diesen Elementen kommen in den Samenreservoirs, deren Bau und Entwicklung Anfangs der Arbeit ge-

schildert wird, noch braune kernhaltige Zellen mit einem Fadennetzwerk im Protoplasma vor, deren Bedeutung und Herkunft noch fraglich ist. (Quart. Journ. of micr. Sc. vol. XX. 1880 p. 79—89. 2 pl. und Zool. Anzeiger 1880 p. 65—67).

H. Eisen beschreibt die Anatomie von *Eclipodrilus frigidus* n. g. n. sp., der 10 000 Fuss hoch in kalten Quellen der Sierra Nevada in Californien gefunden wurden (Nov. Akt. R. Soc. Sc. Upsala 1881 2 Taf.).

P. Buczinski liefert eine in russischer Sprache geschriebene „Entwicklungsgeschichte von *Lumbricus terrestris*“; wir entnehmen derselben, dass in den Eikapseln sich nicht alle Eier entwickeln, sondern zahlreiche zerfallen und vom Eiweiss aufgenommen werden; derartige Eier können leicht für normale Entwicklungsstadien angesehen werden. Mit der Furchung hebt sich das Ei von der Eihaut ab, die ersten beiden Furchungskugeln sind ungefähr gleich gross, nicht selten jedoch von verschiedener Grösse; eine dieser Zellen theilt sich weiter, so dass im Ganzen drei Zellen vorhanden sind; dann theilt sich gewöhnlich jede der drei u. s. w., selten nur eine zuerst und die beiden anderen später. Die Segmentationshöhle ist Anfangs klein, spaltförmig, bald aber kuglig; sehr bald sind auf dem Blastulastadium die Furchungskugeln differenzirt, man trifft kleine mit feinkörnigem Protoplasma an einem Pol und grössere, grobgranulirte, mit hellem Kern am andern Pol; durch Abflachung und Einstülpung der grösseren Zellen entsteht eine Gastrula, deren Urmundränder sich bald nähern. Das Mesoderm entsteht durch Abschnürung der inneren Theile der Ectodermzellen an der dem Gastrulamund entgegengesetzten Pol und vermehrt sich durch eigene Theilung, nicht durch weiteren Zuschuss vom Ectoderm her. Es sondert sich in die bekannten Keimstreifen, welche vorn am dicksten sind, nach hinten sich verschmälern, schliesslich aus einer Zellreihe bestehen und mit einer grossen Zelle enden. Während sich das Mesoderm auf der Bauchseite ausbreitet, treten die Ursegmente auf, die sich später von ihrer medialen Seite aus aushöhlen; dabei entstehen auch die Dissepimente, die

stets aus zwei Zelllagen bestehen, die vordere derselben ist die hintere Begrenzung eines Ursegmentes, die andere die vordere des folgenden. Erst sekundär treten die einzelnen Höhlen der Segmente durch Risse in den Anfangs kompakten Dissepimenten in Verbindung; durch weiteres seitliches, resp. dorsales Auswachsen der Leibeshöhle bis zu der ventralen und dorsalen Mittellinie entstehen das ventrale und dorsale Mesenterium. In das Kopfsegment tritt früh Mesoderm hinein und umwächst den Oesophagus; es steht mit dem Mesoderm des Rumpfes in direkter Verbindung wie auch die Kopfleibeshöhle. Die Segmentalorgane scheinen aus zwei Anlagen zu entstehen, aus in den Segmentalhöhlen gelegenen Röhren und aus paarigen, segmental angeordneten Ectodermvertiefungen; beide Theile verwachsen erst später mit einander. Gegen die Angaben von Hatschek leitet Buczinski die Borstensäcke vom Ectoderm ab, da im Ectoderm Vertiefungen an den den Borstensäcken entsprechenden Stellen zu beobachten sind; doch ist die Sache nicht ganz sicher; die Borstenbildung geht von einer Zelle aus, erst später bricht die Borste durch das Ectoderm. Die zwischen Darm und Muskelfaserplatte liegenden Blutgefässanlagen sind ursprünglich solid, nur ein Theil ihrer Zellen wird zur Gefässwand, der andere zu Blutzellen. Die Schluckbewegungen des Embryo, durch welche derselbe Eiweiss aufnimmt, werden von den stark verlängerten Ectodermzellen des Mundwulstes hervorgebracht. Das Oberschlundganglion ist Ectodermbildung, die sich später abschnürt; was die Bauchganglienketten anlangt, so ist Verf. entschieden der Ansicht, dass die auch hier vorkommende, wimpernde Bauchfurche sich nicht zu einem Rohr schliesst, sondern allmählich durch das Wachsthum der ectodermalen Nervenplatten sich abflacht und verstreicht; der Centralkanal entsteht sekundär. Die Anlage des Nervensystems besteht aus einer jederseits neben der Bauchfurche gelegenen Nerven- oder Ganglienplatte, die sich auch vom Ectoderm ablösen und einem medialen unabhängig von den ersteren aus dem Ectoderm entstehenden Strang; dazu treten vom Mesoderm unter den Ganglienplatten je ein Strang Zellen und eben-

falls ein medialer Zellstrang (chorda); diese 6 Theile vereinigen sich allmählich vollkommen, so dass nicht möglich ist, anzugeben, ob aus dem Mesodermtheil der Bauchmarkanlage das Neurilemm oder auch nervöse Theile hervorgehen; nur der mediale Mesodermstrang (chorda) wird zu den riesigen Leydig'schen Fasern; die ganze Bauchmarkanlage erhält später eine Bekleidung der Mesodermzellen, die zu Muskelfasern werden. (Schriften (Sapiski) der Neuruss. Naturforsch. Gesellsch. Odessa tom. VII Hft. 2 1881 p. 11—71 3 Taf.).

Ch. Darwin's letztes Werk „the formation of vegetable mould through the action of worms, with observations on their habits“ London 1881, ins Deutsche übersetzt von J. V. Carus Stuttgart 1882. Die Bildung der Ackererde durch die Thätigkeit der Würmer etc. ist voll von interessanten biologischen Beobachtungen über die erst durch Hensen zu Ehren gekommenen Regenwürmer; in den ersten beiden Capiteln wird die Lebensweise der Regenwürmer ausführlich geschildert, die Schärfe ihrer Sinnesorgane, ihre Nahrung, Verdauung, der Bau ihrer Röhren und ihre Excremente behandelt, während in Cap. 3—6 diejenigen Veränderungen auf der Erdoberfläche vorgeführt werden, welche auf Rechnung der stillen Thätigkeit der Erdwürmer zu setzen sind.

C. Fr. W. Krukenberg untersucht die Einwirkung von Kohlenoxydgas auf *Lumbricus complanatus*, einen Wirbellosen, bei dem Haemoglobin durch Rollett nachgewiesen worden war; bald nach dem Beginn der Durchleitung eines kräftigen Stromes von Kohlenoxydgas durch einen Behälter mit den genannten Regenwürmern wurden die letzteren unruhig, doch bald prägte sich in ihren Bewegungen kaum Unbehagen aus; nach 2—3 stdg. Durchleiten sind die gewöhnlich bräunlichen Würmer roth geworden und das aus beigebrachten Wunden fließende Blut zeigte den für Kohlenoxydhämoglobin charakteristischen bläulichen Farbenton; innerhalb 24 Stunden starben die Regenwürmer ab (Vergl. phys. Studien. 1. Abth. 1880. p. 165—167).

Derselbe berichtet über die Gewinnung des wäss-

rigen Extractes des Hautmuskelschlauches von *Lumbricus complanatus* im Vergleich mit anderen wirbellosen Thieren (ibidem. 2 Abth. p. 9. 10), ferner über den Fettgehalt eines alkoholischen Extractes desselben Oligochaeten (ibidem p. 41), und über das quantitative Verhältniss von Wasser zu den festen Theilen bei derselben Art (ibidem p. 102. 103).

E. Perrier spricht sich gegen die übliche Eintheilung der Oligochaeten in limicole und terricole aus, weil es eine Anzahl Formen giebt, welche in ihren Charakteren zwischen diesen beiden Gruppen vermitteln, wie *Pontodrilus Marionis* n. sp. u. A. Die genannte Art lebt am Mittelmeergestade in Marseille in den vom Meer ausgeworfenen Pflanzenresten, wie Ref. hinzufügt in grosser Zahl; sie unterscheidet sich von dem in Villafranca durch Grube unter denselben Bedingungen gefundenen *P. littoralis* Gr. durch die verschiedene Lage der Geschlechtsorgane resp. der Ausführgänge derselben; die Borsten sind bei *Pontodrilus* grade, in der Mitte am dicksten, an beiden Enden etwas verhängt; ihre Vertheilung ist eine ganz eigenthümliche. Bei derselben Gelegenheit wird aus la Plata eine neue Art von Titanus beschrieben, *T. Forguesi* n. sp., sowie erwähnt, dass nach einer Sendung von Ch. Darwin die bisher für tropisch gehaltene Perichaeta (aus Calcutta, Cochinchina und Philippinen) in ihren drei Arten auch bei Nizza vorkommt, wenn nicht, wie P. mit Recht bemerkt, eine Verwechselung der Etiketten vorliegt; übrigens sind die Perichaeten nach Maupas und Viguier auch im botanischen Garten in Algier, nach Perrier in den Gewächshäusern des Museums in Paris und nach L. Vaillant auch in Montpellier acclimatisirt. (Arch. de Zool. expérim. T. IX 1881. p. 241. 217. 236.)

Unter den von Dr. P. Fraisse 1876 in Menorka gesammelten Lumbricinen fand Lad. Oerley zwei neue Arten, *Allolobophora Fraissei* n. sp. und *A. mediterranea* n. sp., die beschrieben werden; ausserdem wurden bestimmt *A. foetida* Sav., *A. mucosa* Eis., *A. turgida* Eis., *Enterion rubellum* Hoffm. u. *Lumbricus terrestris* L. (Zool. Anzeig. 1881. p. 284—287. Die Mittheilung desselben Autors: new

Lumbricina in Journ. R. microsc. Soc. (2) vol. 1. p. 5. Oct. p. 737 hat Ref. nicht einsehen können.

Derselbe hat die „magyar. Oligoch. Fauna“ bearbeitet und Theil I Terricolae publicirt — leider nur in ungarischer Sprache (Budapest 1881. Akad. Math. s. Termersz. Köslem XVI. Kötet. 1880).

Aus dem Rhöngebirge und Mainthal zählt F. v. Leydig die gefundenen Anneliden auf; als besonders erwähnenswerth erscheint uns das Vorkommen von *Dero digitata* bei Würzburg (Verh. d. naturf. Ver. d. preuss. Rheinl. und Westf. 31. Jahrg. 1881. p. 146—148).

Die im Sommer 1881 in der Umgebung Dorpats gefundenen Regenwurmarten (6) zählt Ref. in den Sitzungsberichten der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft 1881 p. 186—188 auf.

V. Czerniavsky behandelt in seinen Mater. ad Zoogr. pont. auch einen Theil der Anneliden; in seiner neuen Ordnung Achaeta stellt er als Repräsentanten einer neuen Familie das neue Genus *Protodrilus* auf, das, wie folgt, charakterisirt wird:

„Corpus filiforme, longissimum et breviter annulatum, exappendiculatum; os terminale; ocelli nulli; anus terminalis; canalis intestinalis simplicissimus, rectus, dilatationibus nullis; vasa sanguifera duo longitudinalia sublateralia simplicia, sanguine rubro; partes solidae (setae, pili, armatura pharyngis) nullae; cilia nulla; limicolae marinae littoralis“.

Wir stellen dieses neue Genus, von dem eine neue Art aus der Bucht Suchum beschrieben wird, einstweilen zu den Oligochaeten; das Hatschek'sche Genus *Protodrilus* wird einen anderen Namen erhalten müssen.

Im übrigen werden vom Autor als aus dem schwarzen Meer stammend angeführt: *Mesopachys* Oerst. 1 sp., *Chaetodemus* Leidy 1 sp., *Nais* O. F. Müll. 1 sp., *Stylaria* Lam. 1 sp., *Pterostylarides* n. g. 1 sp. (parasita O. Schm.), *Paranaïs* n. g. 2 sp. (littoralis Oerst.? u. uncinata Oerst.), *Chaetogaster* Baer. sp.?, *Dero* Oken. 1 sp., *Pachydrilus* Clap. 7 n. sp., *Enchytraeus* Henle 3 sp., *Clitellio* Sav. 3 n. sp. *Saenuris* Hoffm. 5 sp., darunter 3 neue; *Pododrilus* n. g. 1 sp. (neurosoma Fr. u. Leuck.), *Archaeoryctes* n. g. 1 sp. (batillifer Schmank.), *Psammoryctes*

Vejd. 1 sp., Lumbriculus Grube 1 n. sp., *Archaeodrilus* n. g. 2 n. sp., und von Lumbricus L. 2 sp.? Wie aus dieser Aufzählung schon ersichtlich, sind eine Anzahl bereits bekannter Arten in wohl zu weitgehender Spalterei zu Vertretern neuer Genera gemacht worden, so *Stylaria parasita* O. Schm. zum einzigen Repräsentanten von *Pterostylarides* n. g., die Oersted'sche *Nais littoralis* und *uncinata* vertritt das n. g. *Paranais*, *Saenuris neurosoma* Frey und Leuck. repräsentirt *Pododrilus* n. g., und *Saenuris batillifera* Schmauk. wird zum n. gen. *Archaeoryctes*. Wegen der Diagnosen dieser neuen Gattungen verweisen wir auf das Original; *Archaeodrilus* n. g. (*Lumbricidarum*) mit zwei neuen Arten wird wie folgt charakterisirt:

„Medium inter genera *Euaxes* Gr. et *Helodrilus* Hoffm., corpus sat longum et sat angustum; caput processu posteriore non instructum; clitellum nullum; segmenta sat profunde divisa, magis breviora; setarum fasciculi utrimque biseriati, uncinis binis fortiter sigmoideis et incrassatione mediana insignibus formati; ventriculus distinctus, anus terminalis; limicolae marinae et cavaticae.“ (Bull. de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou. 1880. tom. LV. Hft. 4. p. 291—344. 2 Taf. — im Text in den Citaten verwechselt — und reichhaltiger Literaturübersicht.)

Die bereits erwähnte neue Familie der Limicolen, die *Eclipidrilidae*, werden von H. Eisen folgendermassen charakterisirt: Zwei primäre Längsgefässe, ein pulsirendes dorsales und ein nicht pulsirendes ventrales. Die ausführenden Gänge des männlichen Geschlechtsapparates sind nicht mit den Hoden verbunden und ihre freien innern Enden besitzen keine Ausführungstrichter, sondern sind beträchtlich verlängert und schliessen eine schlauchförmige *Vesicula seminalis* ein; die Spermatozoen treten durch drei kleine kreisförmige Oeffnungen in den ausführenden Gang ein und kommen auf ihrem Wege nach aussen an der Oeffnung der *Vesicula seminalis* vorbei, wo sie von dem Wimper-Epithelium ihrer Innenfläche angezogen und gleichsam abgefangen werden, um für die Copulation aufgespeichert zu werden. Zwei Oviducte, die nicht mit den ausführenden Gängen des männlichen Apparates direkt verbunden, noch in dieselben eingeschachtelt sind. Stacheln

einfach und paarweise, 4 Paar auf jedem Segment, wie bei den Tubificidae und Lumbriculidae. Nur eine Gattung:

Eclipsoidrilus. Die seitlichen oder secundären Gefäße verlaufen theils an oder dicht bei dem Darmkanal, theils frei im perigastrischen Raum, und beide entspringen nicht in denselben Segmenten; in den 30 unpaaren letzten Segmenten ist Rücken- und Bauchgefäß nicht durch Queräste verbunden. Die Oeffnung des männlichen Geschlechtsapparates im 9. Segment, die der Eileiter zwischen dem 9. und 10.; drei Paar Eierstöcke, je eines im 8., 9. und 10. Segment, je ein Paar Hoden im 10. bis 13. Segment. Nur eine Art, *E. Frigidus* in der Sierra Nevada von Californien, aus einer Höhe von mindestens 10,000 Fuss, im Bodenschlamm und Moos an Felsen, über welche das kalte Wasser einer Quelle strömt, das Kopfbende meist eingebohrt, der Schwanz frei im Wasser sich bewegend, an einer Stelle, wo das Wasser 9 Monate im Jahre gefroren sein muss und in den übrigen 3 nicht leicht wärmer als 40° F. (4° C.) werden kann. G. Eisen Nova Acta R. Soc. Upsal. (3) XI. 1881, mit 2 Tafeln.

In einem Wasserbecken der Grotte von Potiskavez in Unterkrain fand G. Joseph einen mit rothem Blut versehenen Enchytraeus, den er als *E. cavicola* n. sp. beschreibt. (Zool. Anzeig. 1880. p. 358. 359.)

Jos. Leidy's „notice of some aquatic worms of the family Naides“ hat Ref. nicht einsehen können (Amer. Naturalist. vol. 14. June 1880. p. 421—425.)

Hirudinei. Auf *Discoglossus pictus* beobachtete C. Viguier einen Egel, den er *Batracobdella Lastastei* n. g. n. sp. nennt; in der ausführlichen Abhandlung werden besonders Darmkanal, Geschlechtsorgane, Gefäß- und Nervensystem behandelt. Hinter dem erweiterbaren, von einer Vorder- und Hinterlippe begrenzten Mund folgt ein sehr zarthäutiger Oesophagus, in welchem der Rüssel sich bewegt; jenseits des Rüssels hat der bis zum 6. Bauchganglion reichende Darmabschnitt einige seichte Ausbuchtungen. Auf der Höhe des 7. Bauchganglions liegt das erste Paar der Magenblindsäcke vor dem ersten Hodenpaar; diesen folgen dann, alternirend mit den Hodenbläschen,

noch 6 Paar, die streng segmental angeordnet sind, und endlich vier, zwischen denen keine Hoden liegen, dem 14.—16. Ganglion entsprechend; der Enddarm ist einfach, leicht gebogen verlaufend. Speicheldrüsen wie bei *Clepsine*, als Leber wird eine Drüsenmasse gedeutet, welche am Oesophagus vor den ersten Magenblindsäcken liegt. Die Geschlechtsorgane bestehen aus 6 Paar, zwischen den Magentaschen gelegenen Hodenbläschen, die mit kurzen Stielen am vas deferens hängen; dieses erweitert sich am 6. Bauchganglion bedeutend, windet sich (*epididymis*) und mündet am 5. Bauchganglion aus; die Vulva liegt ein Segment tiefer, Ovarium klein. Das Gefässsystem stimmt sehr mit *Clepsine* überein, dasselbe gilt vom Nervensystem, welche beide eingehend beschrieben werden. (*Mém. sur l'organisation de la Batracobdelle* in *Arch. de Zool. expérim. et génér.* VIII. Paris 1879. 1880. p. 373—390. 2 pl.)

V. Lemaïne's „*Rech. sur l'organisation des Branchiobdelles*“ sind Ref. nicht zu Gesicht gekommen (*Assoc. franç. p. l'avanc des sc. Reimes.* 1880. 3 Taf.), er verdankt jedoch einen Auszug dieser Arbeit der Hand von Herrn Prof. v. Martens und entnimmt diesem Folgendes: Die Anzahl der Ringe ohne Kopf beträgt 21, der Kopf ist aus mehreren Segmenten wie das seitlich eingekerbte Unterschlundganglion ergiebt, verschmolzen; in den ersten 15 Körperringen liegen 8 Ganglien des Bauchmarkes, die folgenden Ringe sowie die zugehörigen verschmolzenen Ganglien grenzen sich weniger deutlich ab. *Branchiobdella astaci* unterscheidet sich von *Br. parasita* durch geringere Deutlichkeit der Ringe, schlankere Form des Vorderkörpers und durch völlige Farblosigkeit der Hautdecken, der Gefässe und des Darms. Aus der nun folgenden, anatomischen Beschreibung sei bemerkt, dass die Wand der Muskelfasern quergestreift ist; der Darmkanal zeigt bei jüngeren Exemplaren mit Ausnahme der Schlundanschwellung 8 Erweiterungen, von denen jedoch 5—7 durch die sich entwickelnden Geschlechtsorgane verengt werden. Am Mund wird eine Ober- und Unterlippe, ein Kreis von Höckern und die beiden Kiefer unterschieden; bei *Br.*

parasita sind die Kiefer gleichschenkelig, dreieckig, mit 7 Zähnen, bei *Br. astaci* am freien Rand concav mit 6 Zähnen. An den Seiten des Pharynx sowie am Enddarm liegen zahlreiche Drüsen. Die 4 Segmentalorgane liegen nicht ganz symmetrisch, öffnen sich jedoch immer auf der Oberfläche des 6. Segmentes; den wimpernden, mit der Leibeshöhle durch einen Trichter in Verbindung stehenden Abschnitt fasst der Autor als Respirationsorgan, die anderen als Excretionsorgan auf. Das im Kopffheil pulsirende Rücken- und Bauchgefäss stehen durch Schlingen in den 5 ersten Segmenten in Verbindung; die klare Blutflüssigkeit enthält ovale, körnchenreiche Zellen. Im 8.—10. Segment liegen die Hoden, im 12.—14. die Ovarien, im 11. der umstülpbare Penis, dessen hinterer Theil sich in einen gegabelten Gang fortsetzt, der durch einen Flimmertrichter in den Hoden sich öffnet; die vesicula copulatrix (uterus von Odier) ist bei *Br. parasita* gross und weit, bei *Br. astaci* klein und gekrümmt. Zum Schluss folgen einige Angaben über die Entwicklung und die Eier.

C. K. Hoffmann's „Untersuchungen über den Bau und Entwicklung der Hirudineen“ erstrecken sich in ihrem anatomischen Theil auf das Nervensystem von *Pontobdella*, *Clepsine*, *Haemopsis*, *Hirudo* und *Nepheleis*. Die Commissuren des Bauchstranges bestehen aus 3 Nervenstämmen, 2 grösseren und einem diesen dorsal anliegenden kleineren. Nach dem Eintritt in die 23 Ganglien von *Pontobdella*, wo sie dorsal liegen, verschmelzen sie im Ganglion zu einem von Bindegewebe umhüllten Strang; von letzterem treten 6 Scheidewände zwischen die Ganglienzellen ab und geben für diese ein reticuläres Stützgewebe; in den Ganglien sind alle Zellen, deren Grösse variirt, unipolar, ihren Fortsatz nach dem Nervenstrang richtend; die Leydig'sche Punktsubstanz ist Bindegewebe. Zwischen den Nervenfasern der Commissuren und den von den Ganglienzellen stammenden findet eine Kreuzung statt, auch treten letztere in die Commissuren ein; aus jedem Ganglion entspringt ein dorsal und ein ventral laufender Seitennerv, welche an den Stellen, wo sie sich zu verzweigen beginnen, einen Belag von Ganglienzellen haben. Die sogenannten „seit-

lichen Ganglien“ von *Pontobdella* sind an der Ursprungsstelle der Seitennerven liegende, riesige Ganglienzellen. Im Bau weicht das Analganglion etwas ab. Der Schlundring, Gehirn, besteht aus oberer und unterer Gehirnportion; erstere enthält dorsal fast nur Nervenfasern, erst an den Seitentheilen treten Ganglienzellen auf, und häufen sich ganz besonders in der unteren Hirnportion. *Clepsine* ist im Nervensystem sehr ähnlich gebaut. Was über das Nervensystem von *Haemopsis*, *Hirudo* und *Nephelis* gesagt wird, stimmt fast ganz mit den bekannten Angaben von Leydig, Hermann und H. Schultze; in den Ganglien von *Hirudo* sollen nach Hoffmann nur unipolare Zellen vorkommen, auch hat der Autor die von Hermann beschriebenen kleinen, multipolaren Ganglienzellen in den Ganglien nicht gefunden. (Naturk. Verhandl. d. Hollandsche Maatschappij der Wetensch. 3 Verz. Deel IV. 1. St. Haarlem 1880. p. 1—26. tab. I—VII.)

E. Ray Lankester beschreibt den feineren Bau der Epidermis beim Blutegel: sie besteht aus der von Drüsenausführungsgängen durchbohrten Cuticula, einer darüber gelegenen Schicht cylinderförmiger Zellen, deren peripheres Ende verbreitert ist, und Drüsenzellen. Zwischen den Epidermiszellen dringen Blutgefässschlingen und Pigment ein und unterhalten die Hautathmung. (Quart. Journ. of micr. sc. vol. XX. 1880. p. 303—306. 1 pl.)

In einer folgenden Abhandlung nennt derselbe „skeletotrophisches Gewebe“ eine natürliche Gruppe von Gewebe, welche enthält 1. „Skeletalgewebe“ (fibrilläres und adenoides Bindegewebe, Fett-, Knochen- und Knorpelgewebe), 2. „Vasifactivgewebe“ (Capillaren und embryonale Blutzellen), 3. „Haemolymphe“ (rothe und weisse Blutzellen); je nachdem nun die weitere Metamorphose der Zellen auf der Oberfläche oder in der Zellsubstanz stattfindet, spricht er von ectoplastischem oder entoplastischem Gewebe (z. B. Knorpel, Fett). Beim Blutegel findet man ectoplastic connective jelly, ähnlich gebaut wie das Gewebe im Nabelstrang (entoplastic c. j. kommt bei Mollusken vor) und entoplastisches, skeletotrophisches Gewebe, das „vasofibröses Gewebe“ genannt

wird. Ersteres findet sich besonders zwischen Haut und Darmkanal, letzteres in Form eines von braunen Strängen gebildeten Netzwerkes auf der Oberfläche der Segmentalorgane, der Hoden und des Darmes, welches mit den Enden der Blutgefäße in Verbindung steht. Die ebenfalls hierher gehörigen, bisher als Leber bezeichneten braunen Zellhaufen des Darmes, die den Enden der Blutgefäße in dicken Massen aufsitzen, nennt L. Botryoidalgewebe. (Quart. Journ. of micr. sc. vol. XX. 1880. p. 307—317. 2 pl. Zool. Anz. 1880. p. 85—90, wo sich auch Mittheilungen über die Betheiligung der Darmzellen des Blutegels bei der Verdauung finden.)

A. G. Bourne untersucht die Struktur der Nephridien des Blutegels mit Hilfe verschiedener Reagentien und Methoden; er unterscheidet an jedem Segmentalorgan eine Blase, Drüse und den beide verbindenden Blasengang; die Drüse hat die Form eines Hufeisens, dessen Schenkel verlängert und fast verwachsen sind, gleicht also einem plattgedrückten fast geschlossenen Ring, der in einen Apical-, Haupt-, Hoden- und rücklaufenden Lappen zerfällt. Die Zellen des Lappens sind gross, von verästelten Kanälen durchzogen und von Blutgefässen umspinnen; die Axe der Lappen, mit Ausnahme des Hodenlappens, wird von einem weiten, von dicker Cuticula ausgekleideten Kanal eingenommen, zwischen welchem mit den Kanälchen der Zellen keine Verbindung gesehen werden konnte; dieser ist nicht verästelt, entsendet jedoch in den rücklaufenden Lappen einen Gang. Er geht schliesslich in den von einfachem Epithel ausgekleideten Blasengang über, der in die von Capillaren und Mukelfasern umspinnene Blase mündet; letztere hat Flimmerepithel und enthält oft nadelförmige, krystallähnliche Gebilde. Eine Verbindung des Hauptganges in den Lappen mit der Leibeshöhle durch einen Trichter existirt nicht. (Quart. Journ. of micr. Sc. vol. XX. 1880. p. 283—302. 2 pl. Zool. Anz. 1880. p. 85—90).

A. Lang ist es bei Clepsinen gelungen, die an wenigen Stellen erfolgende Einmündung der die Zellen durchziehenden Kanälchen in den Hauptgang des Segmental-

in d. Naturgesch. der niedern Thiere während d. J. 1880 u. 1881. 521

organes zu finden. (Mitth. d. zool. Stat. Neap. III. Bd. p. 235.)

Die Mitth. v. Rob. Templeton über *Aulostoma heluo* bezieht sich auf Haut und Vertheilung der Augen. (Ann. of nat. hist. (5) vol. 8. Aug. p. 137—139. 1 pl.)

Nach A. Schneider finden sich im Hoden und Ovarien von *Nepheleis*, *Aulostomum* und *Hirudo* amöboide Zellen, welche Spermatoblasten und Eier zerstören; letztere gehen auch zum Theil durch fettige Degeneration zu Grunde. (Zool. Anzeiger 1880. p. 19—21.)

In seinen „vergleichend-toxicologischen Untersuchungen“ bespricht C. W. Fr. Krukenberg zuerst die Einwirkung von Chloroform oder Aether auf Blutegel: Aufenthalt von 40 Minuten in mit Chloroform- oder Aetherdampf gesättigter Atmosphäre verursacht Starre und Unerregbarkeit der Muskeln; wurde ein Blutegel durch eine Ligatur in zwei Stücke getheilt, und das eine derselben in Chloroform- oder Aetherwasser getaucht, so trat in diesem Theil bald Starre und Unerregbarkeit der Muskeln auf, während der andere Theil normal funktionirte; wurde der mittlere Theil eines Egels abgebunden und dem Chloroformwasser ausgesetzt, so geschah dasselbe; in reinem Wasser erholten sich die unbeweglichen Theile bald, wenn die Einwirkung nicht bis zur Abtödtung der Ganglien anhielt. Auffallender Weise wirkt nach Krukenberg Atropin auf die Muskeln der Egel wie Chloroform und Aether, dagegen wirken Kampher, Strychnin, Morphin und Coffein, ferner Kupfervitriol und Sublimat auf das Nervensystem und erst nach längerer Einwirkung auf die Muskeln; Curare wirkt auf nervöse Apparate der Peripherie, wahrscheinlich auf die motorischen Nervenendapparate, Veratrin in sehr geringen Dosen auf die Empfindungscentren. (Vergl. phys. Studien 1. Heft Heidelberg 1880. p. 82—116.)

Gegen diese Angaben wendet sich Luchsinger, der mit Guillebau die Einwirkung von Morphin, Strychnin und Kalisalzen auf den Blutegel untersuchte und dabei zuerst, manchmal ausschliesslich eine Lähmung der gangliösen Apparate auftreten sah. (Mitth. der naturf.

Ges. in Bern aus dem Jahre 1880. Bern 1881. Stzgsber. p. 12—14.)

Auch Carl Arnold, der die Wirkung der verschiedensten Gifte auf wirbellose Thiere, namentlich Insekten prüfte, stimmt nicht ganz mit Krukenberg in Bezug auf die Wirkung des Atropin auf Blutegel überein; er konstatirt allerdings eine schwache Wirkung auf die Muskeln, die hauptsächlichste aber auf das Nervensystem. (Mitth. nat. Ges. Bern. f. 1880. Bern 1881. Abhandl. p. 190—192.)

Die Wirkungen der Kälte auf verschiedene wirbellose Thiere untersucht H. Roedel; für *Aulostomum gulo* findet er, dass ganz durchfrorene Egel selbst beim vorsichtigsten Aufthauen nicht mehr zum Leben zurückkehren; sind dagegen nur die peripheren Körperschichten gefroren, so erwacht das Leben wieder; dasselbe gilt für *Clepsine complanata* Sav. (Ueber das vitale Temperaturminimum wirbelloser Thiere. Inaug.-Diss. Halle. 1881. p. 26—28.)

A. Schneider hat die Befruchtungsvorgänge bei Hirudineen untersucht; bei allen (*Nephele*, *Clepsine*, *Aulostomum*, *Hirudo*) dringen die Spermatozoen in die in den Follikeln der Ovarien eingeschlossenen Eier und zwar stets zu mehreren in den Dotter, eine grössere Zahl bleibt zwischen Dotterhaut und Dotter liegen und wird, wenn die Eiweisschicht entsteht, resorbirt; bei *Nephele* macht hierauf das Keimbläschen des Eies noch im Ovarium amöboide Bewegungen, auch treten 2—3 Sterne auf und dann wird das Keimbläschen durch dunkle Körner im Protoplasma verdeckt, während es sich bei *Clepsine* noch nachweisen lässt; ein Amphiaster tritt hier wie auch bei *Aulostomum* erst später auf. (Zool. Anz. 1880. p. 252—257.)

Derselbe giebt in einer folgenden Mittheilung an, dass die eingedrungenen Spermatozoen, deren Zahl bei *Aulostomum* und *Piscicola* bis hundert, bei *Nephele* tausend (!? Ref., wenige Zeilen weiter wird von 8 gleichzeitig eindringenden Spermatozoen bei *Nephele* gesprochen) entweder unmittelbar in kleine Stücke zerfallen oder resorbirt werden, nachdem sie sich zu kugelförmigen Zellen mit

Kern zusammengezogen haben. Der erste Amphiaster tritt bei befruchteten wie unbefruchteten Eiern von *Aulostomum* und *Nephelis* auf; selbst in unreife Eier dringen Spermatozoen bei *Piscicola* und *Aulostomum* ein. (Zool. Anz. 1880. p. 426—427.)

Wie hier beiläufig bemerkt sein mag, spricht sich E. Selenka gegen das massenhafte Eindringen der Spermatozoen in die Eier der Hirudineen auf Grund eigener Untersuchungen aus. (Zoolog. Studien. II. Zur Entw. d. Seeplanarien Leipz. 1881. p. 10.)

Der entwicklungsgeschichtliche Theil der bereits oben citirten Arbeit Hoffmann's beschäftigt sich mit *Clepsine*; der Autor stellt selbst einige Angaben seiner früheren Arbeit (cf. Jahresbericht pro 1876—79 p. 182) zurecht, nähert sich in Bezug der Entstehung und Umbildung des Keimstreifens bedeutend den Anschauungen anderer Autoren, namentlich Whitmann's, ist aber trotz erneuter Studien an *Clepsinen* nicht im Stande anzugeben, was man bei diesen Keimblätter nennen soll, da sich mit Ausnahme der Epidermis alle Organe aus dem Keimstreifen entwickeln; wichtig erscheinen vor allem die Mittheilungen über die Entwicklung der Bauchganglienkeite, weil darüber noch wenig bekannt ist. (Unters. über Bau u. Entw. der Hirudineen 12 Taf. l. c. 1880. p. 26—28.)

Auf die Anschauungen A. Lang's in Betreff der Beziehungen der Hirudineen besonders der Rüsselegel zu segmentirten Turbellarien ist schon oben hingewiesen worden; im coelenterischen Apparat wird eine sehr weitgehende Uebereinstimmung, namentlich im Bau des Rüssels gefunden; aber auch in den übrigen Organen sind mannigfache Beziehungen vorhanden, welche nach Lang eine nähere Verwandtschaft der Rüsselegel mit den Tricladen rechtfertigen. (Mitth. d. zool. Station zu Neapel III. Bd. 1880. p. 231—242.)

Ueber „*Haemopsis sanguisuga* dans la bouche des chevaux“ berichtet P. Mégnin in Ann. de la Soc. entom. de France (6). T. 1. Trim. 3. Bull. p. XCI.

G. M. R. Levinsen beschreibt aus Grönland ein neues Genus der Hirudineen: *Notostomum*:

Corpus elongatum, laeve, indistincte annulatum; utrumque

acetabulum a corpore valde sejunctum, incisura superiore et inferiore in duas partes divisum, quarum margines inter se angulum obtusum formant; margines acetabuli anterioris seriebus duabus vel tribus papillarum conicarum instructi; fistula suctoria longa per aperturam in medio margine superiore acetabuli sitam extensilis; apertura genitalis singula modo visa in parte quarta anteriore corporis sita; tractus intestinalis non ut in *Piscicola* parte posteriore multo angustiore, dilatationibus obsita, instructus, sed pars posterior ubique aequae lata, in cameras divisa constrictionibus quaternis instructas; vesiculae testiculares multae dense confertae, antice sensim minores, in duas series longas a parte tertia posteriore corporis usque ad partem posteriorem suctoriae extensae, latera tractus intestinalis tegentes; ductus deferentes brevissimi; long. 123 mm., lat. 11 mm.“ *N. laeve* n. sp. vom Körper von *Hippoglossus pinguis* und *Somniosus microcephalus* (smaa bridrag til den grønlandike Fauna. Vidensk. Meddel. fra naturh. Foren. i Kjøbenhavn 1881. 1. p. 133—136. mit Abb.)

Derselbe beschreibt und bildet ab eine neue Art *Piscicola* — *P. rectangulata* von den Kiemen von *Gadus* sp. aus dem Amurlande (ibid. p. 137—140.).

Batracobdella n. g. Viguier: 2 unregelmässig vier-eckige Augenflecke, Körper abgeplattet, 65—70 Ringe; auf dem 21. Ring liegt die männl. Geschlechtsöffnung, Penis klein; weibl. Geschlechtsöffnung zwischen 23. und 24. Ringe gelegen; hinterer Saugnapf gross; Farbe mehr grün als braun, fast ganz undurchsichtig. Grösse schwankt zwischen 7—24 mm. *B. Latastei* n. sp. auf *Discoglossus pictus* aus Algerien. (Arch. de Zool. expér. Tom. VIII. p. 373—390. 2 Taf.)

F. v. Leydig erwähnt *Aulacostomum nigrescens*, *Nephele vulgaris*, *Piscicola geometra*, *P. respirans*, *Clepsine complanata*, *C. bioculata?*, *C. papillosa?* und *Batrachiodella parasita* und *astaci* aus dem Main, der Rhön und der Eifel. (Verh. d. naturh. Ver. d. pr. Rheinl. 38. Jahrg. 1881. p. 145. 146.)

Enteropneusta. Der bisher den „Würmern“ ange-reichte *Balanoglossus* wird von El. Metschnikoff wegen seiner Organisationsverhältnisse und der Larvenform, deren Aehnlichkeit mit Echinodermenlarven überall zugegeben wird, mit den Echinodermen zu einem neuen Typus, dem der *Ambulacraria* vereinigt, in welchem er zwei Subtypen,

die Radiata s. Echinodermata und die Bilateralia oder Enteropneusta unterscheidet. (Zool. Anz. 1881 p. 139—142 p. 153—157.)

Echinoderiden. W. Reinhard hat in Odessa Gelegenheit, diese in ihrer Stellung noch zweifelhaften Formen zu studiren; er findet bei Echinoderes unter der Oberhaut eine Zellschicht den Längsmuskelbändern anliegen, deutet das von Greeff als Ganglion angesprochene Organ als vier im Grund des Rüssels mündende Drüsenschläuche und schliesst sich Metschnikoff in der Deutung der von Greeff für Hoden aufgefassten Organe als Ovarien an; Hoden wie Ovarien münden am Hinterende; die Exkretionsorgane sind ein Paar im 9. Segment jederseits gelegener Säcke, die sich in ein in das folgende Segment eintretendes, wimperndes Canälchen fortsetzen, welches auf der Rückenseite ausmündet. Zu gleicher Zeit werden als neu aus der Umgebung von Odessa beschrieben: *Ech. dentatus*, *ponticus*, *pellucidus*, *parvulus* und *spinosus*, sowie zwei neue Arten von *Desmoscolex*, nämlich *D. Greeffii* und *medius*. (Zool. Anz. 1881 p. 588—592.)

Chaetosomidae: Ueber eine grönländische Chaetosoma-Art, *Ch. gronlandica* n. sp. berichtet G. M. R. Levinsen; sie zeichnet sich von den bisher beschriebenen durch das Vorkommen einer dritten Stäbchenreihe aus, Länge 1,5 mm. (Vidensk. Meddelelser f. naturh. foren. i Kjobenh. 1881. p. 132.)

Chaetognathi. Eine sehr ausführliche Monographie über „die Chaetognathen“ liefert O. Hertwig; die Epidermis besteht aus einem mehrschichtigen Plattenepithel, welches einer homogenen „Stützlamelle“ aufsitzt; als modificirte Theile des Epidermis sind die Stützplatten, Stacheln und Greifhaken des Kopfes so wie die mit einer Stützgalerte versehenen Flossen zu bezeichnen; bei *Spadella cephaloptera*, die sich mit der Ventralseite des hintern Körpertheiles an fremde Gegenstände festsetzen kann, kommen hier in der Haut eigenthümliche Drüsenzellen vor, die wohl mit ihrer höckrigen Oberfläche das Festhaften vermitteln. Am ganzen Körper finden sich mit Tastborsten besetzte Hügel zerstreut, die bei verschiedenen Arten Mo-

difikationen erleiden; die beiden am Kopf stehenden Augen erweisen sich als aus drei Ocellen zusammengesetzt, da in jedem Auge sich drei Linsen finden und jede dieser von einer Retina umgeben ist; ein in der Nähe der Augen liegender, manchmal sich auf einen grossen Theil des Rumpfes ausdehnender, aus feinen Cylinderzellen gebildeter Epithelstreif, der zarte, lange Cilien trägt, zu dem zwei starke Nerven herantreten, wird als Geruchsorgan gedeutet. Das besonders von *Sagitta hexaptera* studirte Nervensystem besteht aus einem ectodermalen und einem mesodermalen Theil; ersterer wird aus dem oberen Schlund und Bauchganglion, den peripheren Nerven mit ihrem Plexus gebildet; das sechsseitige Schlundganglion entsendet 5 Paar Nerven: 2 vordere motorische Nerven, 2 Commissuren zum Bauchganglion, 2 sensible Nerven für die Haut des Vorderkopfes, 2 Nn. optici und 2 Nn. olfactorii; von dem grösseren in der Mitte des Rumpfsegmentes und zwar in der Epidermis gelegenen Bauchganglion entspringen vorn die Commissuren zum Schlundganglion, an den Seiten 10—12 für den vorderen, mittleren und hinteren Theil des Körpers bestimmte Nerven und hinten 2 nach hinten verlaufende Stämme, welche mit ihren Aesten sich in der mannigfachsten Weise durchkreuzen und verflechten und in diesem Endplexus auch Ganglienzellen führen; auch von den Commissuren verbreiten sich Fasern im vorderen Drittel des Rumpfsegmentes. Die beiden vorderen motorischen Nerven biegen sich vorn am Kopf in das Mesoderm ein und schwellen zu den seitlichen die Kopfmuskeln innervirenden Kopfganglien an, neben denen sich noch zwei Paar sehr kleine Ganglien finden; vielleicht — doch nicht sicher — gehen die Aeste von diesen Ganglien zur Körpermuskulatur, während der Plexus von den peripheren Nerven des Bauchganglions vielleicht rein sensibel ist. Die Muskeln, deren Anordnung im Kopf etwas complicirt ist, bestehen aus an beiden Enden sich zuspitzenden Blättern, die jedoch trotz der Querstreifung den Muskeln der Coelenteraten am nächsten stehen. Die Beschreibung des Darms liefert wenig Neues. Die langgestreckten Ovarien bestehen aus dem am Mesenterium verlaufenden Oviduct und dem Eischlauch; beide sind von einer Membran

umkleidet; in dem Eischlauch trifft man ein rinnenförmiges Keimlager, dann in der Konkavität desselben eine Anzahl reifender Eier und endlich in einer Reihe die grossen, reifen Eier; zwischen der Höhlung des Eischlauches und dem Ovidukt, der meist Spermatozoen enthält und wohl als Samentasche funktionirt, besteht keine auf Schnitten nachweisbare Verbindung, so dass man annehmen muss, es gelangen die reifen Eier nur am Ende des Eischlauches durch den Druck der nachfolgenden in den Endabschnitt des Oviduktes. Von den strangförmigen Hoden lösen sich unreife Spermatoblasten ab und fallen in die Höhlen des Schwanzsegmentes, wo sie weiter sich entwickeln; die Spermatozoen sind sehr lang und fein, bei *Spadella cephaloptera* quergestreift. Sie gelangen durch einen seitlich am Körper verlaufenden Kanal, der mit flimmernder Mündung beginnt, in die am Schwanzsegment jederseits gelegenen Samenblasen und von da nach aussen. Die Leibeshöhle wird durch zwei Querscheidewände in eine Kopf-, Rumpf- und Schwanzhöhle geschieden, womit auch der Körper als aus Kopf-, Rumpf- und Schwanzsegment bestehend betrachtet werden kann. Die entwicklungsgeschichtlichen Mittheilungen über *Sagitta* bestätigen und erweitern die Angaben von Kowalewsky und Bütschli; nach der „typischen Gastrulabildung“ vergrössern sich zwei Zellen des Entoderms und rücken allmählich in die Urdarmhöhle, wo sie sich theilen, es sind die Urgeschlechtszellen, von denen zwei die Anlagen der Ovarien, zwei die der Hoden geben; die Falten des Entoderms, welche die Urdarmhöhle in die Leibeshöhle und Darmhöhle trennen, entstehen von der aboralen und ventralen Wand des Urdarms. Schlund- und Bauchganglion, wie Sinnesorgane sind ectodermalen Ursprungs, Muskeln wie mesodermale Ganglien scheinen Mesodermgebilde zu sein. Der Darmkanal der freischwimmenden Larve, deren Flossen ohne Betheiligung des Mesoderms nur vom Ektoderm gebildet wurden, reicht bis in den Schwanz, der Schwanzdarm bleibt jedoch solid und wird wie bei Wirbelthierembryonen resorbirt. (Jen. Zeitschr. f. Naturwiss. XIV. Bd. N. F. 7. Bd. 1880. p. 196—312, mit

6 Taf.; ferner Sitzgsbr. der Jen. Naturf. Ges. ibidem Suppl. p. 7—11 und p. 38—41.)

Ueber die systematische Stellung der Chaetognathen spricht sich O. Hertwig in seiner Monographie nicht bestimmt aus, betont jedoch die Beziehungen zu — namentlich niedrig organisirten — Anneliden; doch geschieht dies in der „Coelemtheorie“, wo, wie bereits erwähnt, die Chaetognathen mit den Nematoden, Brachiopoden, Anneliden, Gephyreen, Enteropneusten und Tunicaten die erste Gruppe der Enterocoelien, die Coelhelminthen bilden, deren Leibeshöhle wie bei Echinodermen, Arthropoden und Vertebraten, den anderen Gruppen der Enterocoelien, von der Urdarmhöhle abstammen soll. (Jen. Zeitsch. f. Naturg. XV. Bd. 1. Hft. 1881.)

Einen besonderen Abschnitt der Monographie (p. 254—270) widmet O. Hertwig dem „System der Chaetognathen“, in welchem alle bekannten Arten beschrieben werden:

I. Genus *Sagitta* Slabber.

Unpaare Schwanzflosse, 2 Paar Seitenflossen;

- | | | |
|---------------------------------------|---|--------------|
| 1. <i>S. hexaptera</i> d'Orb. | } | 3—7 cm lang. |
| 2. — <i>lyra</i> Krohn | | |
| 3. — <i>magna</i> Langerh. | | |
| 4. — <i>tricuspidata</i> Kent. | | |
| 5. — <i>bipunctata</i> Quoy and Gaim. | } | 1—2 cm lang. |
| 6. — <i>serratodentata</i> Krohn. | | |

- | | | |
|----------------------------|---|---|
| 7. — <i>Mariana</i> Lewes. | } | Arten, deren Originalbeschreibung nicht eingesehen werden konnte. |
| 8. — <i>pontica</i> Ulj. | | |

- | | | |
|------------------------------|---|------------------|
| 9. — <i>diptera</i> d'Orb. | } | unsichere Arten. |
| 10. — <i>triptera</i> d'Orb. | | |

II. Genus *Spadella* Langerh.

Unpaare Schwanzflosse, 1 Paar Seitenflossen.

1. *Sp. cephaloptera* Busch.
2. — *draco* Krohn.
4. — *hamata* Moeb.

Abgebildet sind bei Hertwig von *Sagitta* Art 1—6 und die drei *Spadella*-Arten.

Die Arbeit von G. B. Grassi: *Intorno ai Chetognathi*

in d. Naturgesch. der niedern Thiere während d. J. 1880 u. 1881. 529

in Rendic. del R. Istituto Lombardo (2) vol. 5 fasc. 6 15 pag. ist Ref. nicht zugänglich; es werden drei neue Arten beschrieben.

B. Uljanin theilt eine Diagnose seiner *Sagitta pontica*, welche zu der Gattung *Spadella* gehört, mit (Zool. Anz. 1880 p. 588); demgemäss ist das obige Verzeichniss Hertwig's zu modificiren.

3. Entozoën

von Dr. v. Linstow.

Allgemeines. In seiner vergleichenden Embryologie behandelt **Balfour** zuerst die Bildung von Ei- und Samenzelle, dann die Reifung und Befruchtung des Eies, die Furchung im Allgemeinen und speciell die Embryonen der Platyhelminthen (pag. 156—180 der englischen, pag. 182—212 der deutschen Ausgabe), der Nemathelminthen und Acanthocephalen (pag. 307—315 resp. pag. 352—362). Verf. liefert eine interessante Uebersicht über die Embryonalbildung des gesammten Thierreichs, die auch für die Helminthologie durch die Kennzeichnung des Verhältnisses zu der der verwandten Thierfamilien wichtig ist, besonders für die Helminthen aber nichts neues bietet. Wenn Verf. angiebt, dass der Entwicklungsgang von *Holostomum* noch unermittelt sei, so ist ihm des Ref. Beschreibung der Entwicklung des Embryo's von *Holostomum cornucopiae* entgangen, welcher (im Arch. f. Nat. 1877 S. 195 tab. XIV Fig. 30) beschrieben und abgebildet ist mit Flimmerkleid, Augenflecken und Wimpertrichtern und seinen Tetracotyle-artigen vorderen Hilfssaugnäpfen. Die Entwick-

Herrn Professor v. Martens und Herrn Dr. Braun sage ich für ihre mir bei dieser Arbeit so vielfach geleistete Hülfe meinen verbindlichsten Dank.

lung von *Polystomum integerrimum* und *Diplozoon paradoxum* nach Zeller wird etwas ausführlicher besprochen, für *Gyrodactylus elegans* wird die Einschachtelung mehrerer Embryonen in einander festgehalten. Nicht richtig ist es, wenn Verf. angiebt, bei den Cestodenformen mit fester Eischale finde die Entwicklung statt, nachdem das Ei ins Wasser abgelegt sei; fast alle Tänien liefern hierzu den Gegenbeweis; wenn der Blasenwurm mit der Sporocyste der Trematoden verglichen wird, so ist dieser Vergleich wohl lediglich bei *Echinococcus* und *Coenurus* einigermaßen zutreffend, und wenn Verf. den sogen. Kopf des *Cysticercus* im eingestülpten Zustande entstehen lässt, so beruft er sich hierbei nicht auf eigene Untersuchungen. Der Ausdruck „Scolex“ wird bei den Cysticerken für „Kopf und Rumpf“ mit Ausschluss der Schwanzblase angewandt, so dass man bei der entwickelten Tänie alsdann von einem Scolex nicht mehr sprechen könnte. Die Vermuthung, dass *Ascaris lumbricoides* sich ohne Zwischenwirth entwickelt, ist in der Entwicklungsgeschichte anderer *Ascaris*-Arten nicht begründet, auch ist der Entwicklungsgang der Gattungen *Ascaris* und *Strongylus* nicht richtig wiedergegeben, und wenn alle *Acanthocephalen* für vivipar erklärt werden, so ist das auch ein Irrthum. (Der Verfasser ist im Juli 1882 durch einen Sturz von der Aiguille blanche am Montblanc ums Leben gekommen.) *F. M. Balfour's Treatise on comparative embryologie, London 1880, vol. I. Deutsch: Handbuch der vergleichenden Embryologie, übers. v. B. Vetter, Bd. I, Jena 1880.*

Der Gegenstand sehr eingehender Untersuchungen ist das Excretionsgefässsystem der Plattwürmer gewesen. Die Wimpertrichter, welche Thiry (1860) bei *Cerearia macrocerca* und Bütschli (1879) bei *Cercaria armata*, wahrscheinlich auch Walter bei *Distomum hepaticum* und *lancoelatum* fanden, sind von **Fraipont** bei einer so grossen Zahl von Platyhelminthen nachgewiesen, dass man ihr Vorkommen ein ganz allgemeines nennen kann; mit diesen Wimpertrichtern steht ein Cöloin in Verbindung und entspringt von ihnen ein feines System unverzweigter Canäle, welche sich gruppenweise an die bekannten grossen insel-

bildenden, vielfach unter einander anastomosirenden Längsgefässe inseriren. In die Räume, welche die Trichter umgeben, strahlen kleine Canälchen aus, welche von den Bindegewebszellen begrenzt werden. Gefunden wurden die Organe bei *Distomum squamula*, *D. appendiculatum*, *D. hepaticum*, *D. divergens*, einem *D.* aus *Trigla gurnardus*, *Polystomum integerrimum*, *Octobothrium lanceolatum*, *Diplozoon paradoxum*, *Caryophyllaeus mutabilis*, *Taenia serrata*, *echinococcus*, *cucumerina*, *Bothriocephalus infundibuliformis*, *rugosus*, *punctatus*, *Triaenophorus nodulosus*, *Scolex Trygonis pastinacae*, *Tetrarhynchus tenuis*. Bei *Scolex Trygonis pastinacae* und *Bothriocephalus punctatus* existiren an den Seitenwänden des Körpers Ausmündungen des grossen Excretionsgefässsystems. Die Wimpertrichter (entonnoirs ciliés) sind cylindrische kleine Räume, in denen ein beständig schwingendes Wimperläppchen eingeschlossen ist; die von ihnen ausgehenden feinen Canälchen münden bei *Distomum squamula* in die grossen Gefässe in drei Gruppen und bilden dicht vor der Mündung Anastomosen unter einander, während des ganzen übrigen Verlaufes aber sind sie, wie schon bemerkt, unverzweigt. Am äusseren Ende haben die Trichter eine Art Deckelzelle (chapeau); der grösste Theil ihres Innenraums ist von dem Wimperläppchen ausgefüllt und seitlich findet sich ein ovales Fenster, durch welches das Innere mit dem Cölom (système des espaces lacunaires), welches durch Gewebslücken dargestellt wird, in Verbindung steht. Bei *Diplostomum volvens* bilden die Kalkkörperchen die Ausgangspunkte des grossen Excretionsgefässsystems, die als Analoga der Nieren anzusehen sind und aus Kalksalzen und Guanin bestehen. Bei *Caryophyllaeus mutabilis* wird an dem grossen Excretionsgefässsystem eine dreifache Gruppierung unterschieden, nämlich ein oberflächliches Gefässnetz, ein mittleres aus aufsteigenden und ein inneres aus absteigenden Canälen bestehend; das hier neu gefundene feine, von den Wimpertrichtern entspringende Canalsystem ergiesst seinen Inhalt in das oberflächliche Gefässnetz. Die grossen Gefässe münden in eine Schwanzblase, welche nach aussen führt. Bei *Distomum divergens*

entspringt jedes der feinen Gefässe aus zwei solcher Wimpertrichter, und da, wo die grossen Gefässe in die Schwanzblase münden, sind deren Innenwände eine Strecke mit feinen Flimmern dicht besetzt; im Ganzen findet man bei dieser Art 14 solcher Trichterpaare. Die sich seitlich nach aussen öffnenden Zweige der absteigenden Canäle, welche die Cuticula durchsetzen, und ausser bei den genannten Formen auch bei *Tetrarhynchus tenuis* gefunden wurden, werden *Foramina secundaria* genannt. Somit stellt Verf. den allgemeinen Satz auf, dass bei den Trematoden und Cestoden ein Excretionsgefässsystem besteht, das durch eine Schwanzblase nach aussen mündet; von dieser gehen grosse Gefässe ab, die sich durch den ganzen Körper erstrecken; in letztere mündet ein kleines Gefässsystem, das an seinen Endpunkten durch kleine Wimperläppchen enthaltende Trichter mit einem Systeme lymphatique lacunaire in Verbindung steht. In einer Schlussbemerkung wendet sich Verf. gegen Pintner und sagt, dieser sehe die Wimpertrichter geschlossen, so dass sie nicht mit den Lymphräumen communiciren und derselbe leugne dieses Lymphgefässsystem überhaupt; auch die *Foramina secundaria* leugne er, und macht übrigens Verf. Pintner gegenüber seine Prioritätsansprüche geltend. Die Segmentorgane der Cestoden sind nicht denen der Anneliden zu vergleichen, sondern der Kopfniere dieser letzteren sowie der Gephyreen und Mollusken als homolog zu erachten. *J. Fraipont, Appareil excréteur des Trématodes et des Cestoides, Bull. Acad. Belge XLIX pag. 397—402, L pag. 106—107, 265—270; Recherches sur l'appareil excréteur des Trématodes et des Cestoides, Arch. de Biolog. t. I pag. 415—456, pl. XVIII—XIX; (suite): Arch. de Biolog. t. II, 1881, pag. 1—40, pl. I—II; Arch. zool. expérim. t. 9 pag. VII—X, XXII—XXIV; Journ. R. Microscop. Soc. vol. I pag. 602—604, 741—742; L'appareil urinaire des Trématodes et Cestodes, Conférence faite à la Soc. Belge de Microscop. dans la séance du 27. Nov. 1880, pag. XXXI—XLII; Bullet. de la Soc. Belge de Microscop. séance du 30. Octobre 1880.*

Pintner hat denselben Gegenstand bei den Cestoden

untersucht und ist dabei, wie die Bemerkung Fraipont's andeutet, zu etwas anderen Resultaten gekommen. Nach ihm liegen die Wimperzellen in einer Zone des Körpers, die zwischen dem Epithel und dem Parenchym sich befindet und sind die capillären Verbindungen zwischen ihnen und den grossen Gefässstämmen sehr lang. Letztere durchsetzen den ganzen Körper und scheint der ursprüngliche Typus der einer einfachen Schlinge zu sein mit einem dorsalen und einem ventralen Aste, welche Neigung zur Anastomosen-Bildung hat. Bei *Taenia*, *Tetrabothrium* und *Tetrarhynchus* laufen 4 Längsstämme durch die Gliederkette, bei *Bothriocephalus*, *Caryophyllaeus* und *Ligula* 10—24; sie münden hinten in eine contractile Schwanzblase; die dorsal gelegenen Stämme atrophiren schliesslich. Verf. bemerkt, Fraipont halte die Fortsätze der Sternzellen, welche die Geisselzellen schliessen, die sich mit den Fortsätzen der Sternzellen des Körperparenchyms verbinden, für Canälchen, die Geisselzellen selber für Hohlräume. In der zweiten Arbeit werden in der Einleitung zunächst die Artcharactere von *Acanthobothrium coronatum* van Ben., *Anthobothrium musteli* van Ben. und *Phyllobothrium gracile* Wedl. besprochen und darauf das Wassergefässsystem einer Untersuchung unterzogen, wobei zunächst constatirt wird, dass Schneider (Unters. über Plathelminthen, pag. 29) der erste gewesen ist, welcher die Wimpertrichter richtig erkannt hat. Die Trichter sind durch eine an ihrem freien Ende sitzende Geisselzelle vollständig geschlossen; die Wellenbewegung des Flimmerlappchens ist eine durch die Trichterwände modificirte Pendelschwingung des ersteren. Diese Wimpertrichter führen den grossen Längsstämmen des Wassergefässsystems die auszuschleisende Flüssigkeit zu und finden sich bei allen Cestoden aller Altersstufen in allen Körpertheilen, auch im sogen. Kopfe; alle Capillaren beginnen mit solchen Wimpertrichtern und sind völlig geschlossen, stehen also mit Lacunen des Gewebes nicht in Verbindung. Die Stämme des Wassergefässsystems sind im Gegensatz zu den Capillaren mit doppelt contourirten Wandungen und einem Epithel versehen und bilden vielfache Anastomosen. Bei *Triaenophorus nodu-*

losus finden sich zahlreiche nach aussen mündende Queräste des Wassergefässsystems im Kopf- und Halstheil. Bei den jüngeren Exemplaren sind die 4 in die Schwanzblase einmündenden Längsstämme ziemlich gleich stark, während bei älteren auf jeder Seite einer weiter als der andere gleichseitige ist; am hinteren Rande einer jeden Proglottide sind alle früher anastomosirenden Gefässe getrennt; in der Stirngegend findet sich eine Queranastomose, welche bei den Tänien gespalten ist und ringförmig das Rostellum umfasst; wenn keine 4 Längsstämme vorhanden sind, so beträgt die Zahl, wie bemerkt, 10—24. Die Längsgefässe münden, wenn die Schwanzblase nicht mehr vorhanden ist, durch eine der Zahl der Längsstämme entsprechende Anzahl von Oeffnungen am Hinterrande der letzten Proglottide nach aussen. Was den Nutzen der Bewegung des Flimmerlappens betrifft, so meint Verf. denselben in der Verhinderung von Niederschlägen und von Verstopfungen zu sehen. Die den Flimmertrichter abschliessende Zelle und deren Ausläufer sind vollkommen solid; das lebendige Protoplasma selbst besorgt Weiterführung und Ausscheidung der zu secernirenden Säfte; die Trichterzellen sind also die ausscheidenden Drüsen, gewissermassen Nieren. Die Plathelminthen haben keine Leibeshöhle oder Cölom, sie sind Acöломaten. *T. Pintner, Unters. über den Bau des Bandwurmkörpers mit bes. Berücksichtigung der Tetrabothrien und Tetrarhynchen. Arbeiten des zoolog. Inst. in Wien und der zoolog. Station in Triest, 1880, Band III, pag. 163—242, tab. XIV—XVIII, auch separat. Journ. R. microsc. Soc. vol. I pag. 458—460. — Fortszg. ibid. Heft 2, 80 pag. tab. I—V. — Ueber das Wassergefässsystem der Bandwürmer, ibid. Band IV, Heft 1, 1881, pag. 121—123.*

Macé fand in einem Distomum aus dem Darm von *Vespertilio murinus*, das dem *Distomum ascidia* ähnlich aber nicht identisch ist, das den Wimpertrichtern analoge Organ anders als Thiry, Bütschli und Fraipont es beschrieben haben; das Organ ist nur einfach vorhanden, es hat die Form eines Tönnchens, liegt in der Mittellinie im hinteren Körperdrittel unter dem transversalen Dottergang,

sein Durchmesser ist etwa halb so gross wie der Bauchsaugnapf und seine an der Bauchseite gelegene Mündung ist mit einer Reihe langer Flimmern bekleidet; vier Gefässe gehen von diesem Organ aus. Das Distomum hat bis kaum zum Bauchsaugnapf reichende Darmschenkel und die Dotterstöcke liegen im hinteren Theil des Körpers. *E. Macé, Sur une forme nouvelle d'organe segmentaire chez les Trématodes. Comptes rendus t. 92 pag. 420—421. Ann. of. nat. hist. 5. ser. vol. 7. pag. 354—355.*

Lankester giebt an, bereits früher gezeigt zu haben, dass das nach aussen mündende Gefässsystem der Platyhelminthen aus zwei Theilen besteht, dem Excretionsorgan oder Nephridium, einem Capillarsystem, das mit dem Cölom oder der Körperhöhle in Verbindung stehe, und einem mit dem Porus verbundenen Gefässsystem. Die gewimperten Endkörper des Nephridium seien von Bütschli nachgewiesen und von Fraipont bestätigt; durch letzteren Forscher ist Verf. überzeugt, dass die Nephridium-Canäle feine Gefässe seien und dass das Cölom als Intercellular-Raum anzusehen sei. Die Unterschiedlichkeit dieses zweifachen Canalsystems sei auch dem Verf. bekannt gewesen und Fraipont habe die Beschreibung nicht in des Verf. Sinne aufgefasst.

Gegen diese Darlegung führt van Beneden an, Fraipont möchte doch wohl Lankester's Angaben nicht falsch verstanden haben; auch er hat L.'s Darstellung so aufgefasst, als ob das sogen. Wassergefässsystem zugleich als Nieren und Blut- und Lymphgefässe aufzufassen sei. L. habe einen Unterschied des appareil urinaire und des système sanguino-lymphatique nicht gekannt, vielmehr seien ihm bisher die von Fraipont zuerst gesehenen Maschenräume des Lymphgefässsystems unbekannt gewesen; er habe einen Theil des bekannten Gefässsystems für das système sanguino-lymphatique gehalten. Dagegen bemerkt **Lankester**, schon in einer Veröffentlichung vom Jahre 1873 habe er dargelegt, dass die urinary canals und das blood-system differencirte Theile von ursprünglich einem Canalsystem seien; van Beneden müsse mit seinen Schilderungen nicht genau bekannt gewesen sein. *E. R. Lan-*

kester. On the body-cavity (coelom) and nephridia of Platyhelmsia. Zoolog. Anzeiger 1881, pag. 308—310, 572—575. Journ. R. microscop. Soc. vol. I. pag. 604. E. van Beneden, Sur l'appareil urinaire et les espaces sanguino-lymphatique des Platyhelms, ibid. pag. 455—459.

O. und R. Hertwig — Die Cölomtheorie, Jena 1881 — rechnen die Platyhelminthen den Pseudocöliern zu und vergleichen das als Leibeshöhle gedeutete Lückensystem mit den lacunären Hohlräumen der Schnecken, insofern dieselben Spalten im Mesenchym sind.

Betreffend die Entwicklungsgeschichte der Helminthen versucht **Mégnin** die bisher geltenden Anschauungen zu ändern; wenn derselbe, wie im vorigen Jahresberichte erwähnt ist, aus einem und demselben Cysticerkus zwei grundverschiedene Tänien hervorgehen lässt, je nachdem sie in den Darm eines Fleischfressers oder eines Pflanzenfressers gelangen, findet er nun, dass *Triaenophorus nodulosus* alle Entwicklungsstadien im selben Wirth durchmachen kann. In der Leber des Barsches findet er den polycephalen Cysticerkus und meint, ein selbständig gewordener Scolex könne sich durch die Leber hindurch seinen Weg in den Darm des Wirththiers hinein bohren. Die hakenlose Form im Peritoneum ist die *Ligula nodosa*. Diese Entwicklung wird nur für einzelne Fälle angenommen und sollen die Larven, nachdem die sie umhüllende Kapsel durchbrochen ist, sich entweder durch das Leberparenchym hindurchbohren oder durch die erweiterten Gallengänge und durch den *Ductus choledochus* in den Darm gelangen, ebenso wie der *Cysticercus pisiformis* des Hasen im selben Individuum zur *Taenia pectinata* werde. **Moniez** weist diese Ansicht **Mégnin's** zurück, meint aber, dass sich die Tänien unter Umständen wohl direct ohne Zwischenwirth entwickeln könnten, während **Masse** dieselbe ganz verwirft. Wenn **Mégnin** behauptete, dass das Tänienei, welches in den Muskel, in die Leber gerathe, sich dort encystire und zum Cysticerkus werde, während es, wenn es in den Darm gerathe, ohne Wanderung sofort zum Bandwurm werde, so sei diese, die ganze bisherige Anschauung der Wissenschaft umstürzende Lehre wohl nicht genü-

gend bewiesen; da nun Mégnin ferner bewaffnete und unbewaffnete Tánien auf denselben Ursprung zurückführe und die Differenzirung durch die verschiedenen Nährboden entstehen lasse, in welche sie gerathen, so weist Verf. auf die Unterschiede zwischen *Taenia solium* und *saginata* hin und zeigt, dass in einzelnen Ländern, wie Russland, Syrien, Algier, Indien, Abyssinien die Finnenkrankheit der Rinder und die *T. saginata* der Menschen in gleicher Weise häufig sei, während Mégnin behauptet, die Finnenkrankheit der Rinder sei eine künstlich durch Experimente hervorgerufene Abnormität. Die Beweise Mégnin's für seine Lehre sind die, dass er einmal *Echinococcus* und *Taenia perfoliata* in demselben Pferde gefunden hat, dass er in der Peritonealhöhle wilder Kaninchen eine unbewaffnete *Taenia* (*pectinata*) beobachtete, welche der *Taenia serrata* identisch sein soll, und dass er umsonst versucht hat, durch Verfütterung von Gliedern der *T. saginata* Rinder finnig zu machen; diese Experimente findet Masse ungenügend. Ref. meint, dass, wenngleich es a priori nicht unmöglich erscheint, dass sich eine Tánie ohne Zwischenwirth entwickelt, doch dieser Modus nicht eher behauptet werden dürfe, als er durch das Experiment erwiesen sei; alle Experimente aber beweisen das Gegentheil, und wenn man bewaffnete wie unbewaffnete Cysticerken in Menge kennt, deren Anzahl sich mit jedem Jahre mehrt, wenn ihre Träger immer solche Thiere sind, die von dem Wirth der Tánie gelegentlich verschlungen werden, wenn Experimente mit Tánieneiern und mit Cysticerken immer und immer wieder zu denselben Resultaten führen und man die Bildung der erzogenen Thiere Schritt für Schritt verfolgt hat, so wird man Mégnin's Behauptung vorläufig als unerwiesen und unwahrscheinlich zurückweisen müssen. *P. Mégnin, Sur le développement du Tricuspidaria nodulosa ou Triaenophorus nodulosus et son Cysticerque. Journ. de l'Anat. et Phys. XVII pag. 419—426, pl. XXV; Comptes rendus t. 92 pag. 924—926; Journ. R. microsc. Soc. vol. I pag. 604—605. R. Moniez, Cestodes et Helminthologistes, Revue internation. des Sciences biolog. de Lanessan, 3 année Nr. 9, 1. Sept. 1880 pag. 268—*

275. *Bullet. scientif. du Nord. Nr. 7 pag. 281—291, Postscript de Giard, ibid. pag. 292—293; ibid. 1880 pag. 233; Bullet. Soc. centr. méd. vét. Mai 1880; Thierarzt 1880 pag. 196. E. Masse, De l'origine du Ténia inerme, de l'homme. Bullet. de l'Assoc. franç. VIII. Paris, pag. 783—794. P. Mégnin, Sur la caducité des crochets et du scolex lui-même chez les Taenias, Comptes rendus de l'Acad. Paris, 90 pag. 715—717; Bull. Soc. Zool. Fr. 1880 pag. 117—121; Journ. de l'Anat. et Phys. XVII. pag. 27—44, pl. IV—V., Paris 1881.*

In letztgenannter Arbeit beobachtet **Mégnin**, dass einzelne Tänien ihre Haken, ja sogar den ganzen Scolex verlieren, eine Anschauung, auf welche wir weiter unten zurückkommen.

Eine Uebersicht der dänischen Helminthen giebt **Krabbe**; nach gefälliger brieflicher Mittheilung des Verfassers ist die Arbeit halb populär abgefasst und giebt eine Uebersicht der wichtigsten Helminthen, soweit diese in Dänemark vorkommen, enthält aber zoologisch nichts Neues, auch keine weiteren Aufschlüsse in faunistischer Beziehung. *H. Krabbe, Entozoa in der Zoologia danica edit. von Schiödte, Kopenhagen 1881, 34 pag., 3 Tafeln.*

Die Schmarotzer im Allgemeinen behandelt **Heller** und giebt eine populäre Darstellung der gesammten pflanzlichen und thierischen Parasiten. In der Einleitung wird die Entstehung der Schmarotzer, die durch sie bedingten Nachtheile, die Thierklassen, denen sie angehören, besprochen. Die Parasiten sind nach ihren Wirthen, besonders Mensch und Haustiere, geordnet und giebt die Arbeit eine dem Stande der Wissenschaft entsprechende gedrängte Uebersicht über das grosse Gebiet der Parasiten, bietet aber zoologisch nichts Neues (Nematoden pag. 62—70, 72—101, 135—139, 141—142, 145—146, 148—149, 169—174; Acanthocephalen pag. 139—140; Trematoden pag. 70—72, 125—129, 142; Cestoden pag. 30—62, 129—135, 146—148, 155, 193. *A. Heller, Die Schmarotzer mit bes. Berücksichtigung der für den Menschen wichtigen, München und Leipzig 1880, 248 pag. mit 74 Holzschn.; aus „Die Naturkräfte, 30. Band.*

Die menschlichen Parasiten werden von Dyrenfurth, Küchenmeister und Zürn, Heller, Krabbe, Stein und Leuckart behandelt; letztere drei Forscher bearbeiten in den vorliegenden Werken nur die Cestoden und finden weiter unten Erwähnung.

Dyrenfurth's Arbeit war Ref. nicht zugänglich; vermuthlich ist es eine Uebersetzung der populären Darstellung, die Parasiten des menschlichen Körpers, ihre Entstehung, Lebensweise und Vertreibung, in: Die Hausapotheke, Berlin (ohne Jahreszahl) Heft 36 und 37, 86 pag. mit 27 Holzschn., die zoologisch nichts Neues bringt. *M. Dyrenfurth, de parasiten van het menschelijk lichaam. Gravenh. 1880.*

Küchenmeister und **Zürn** geben die Schlussliefernung der zweiten Auflage des bekannten Küchenmeister'schen Parasitenwerkes, in der ersterer besonders die Cestoden und Trematoden, letzterer die Nematoden und Acanthocephalen behandelt. Den Anfang machen pag. 20—256 die im vorigen Jahresberichte erwähnten Cestoden, dann folgen pag. 257—377 die Trematoden: *Monostomum lentis*, *Distomum hepaticum*, *lanceolatum*, *Buskii*, *sinense*, *conjectum*, *heterophyes*, *haematobium*; *Amphistomum hominis*, *Tetrasoma renale*, *Hexathyridium venarum* und *pinguicola*; die Nematoden, pag. 374—486, werden nach Schneider in Polymyariar, Meromyariar und Holomyariar getheilt, und werden angeführt: *Ascaris lumbricoides*, *Eustrongylus gigas*, *Filaria medinensis*, *loa*, *lentis*, *labialis*, *hominis oris*, *bronchialis*, *trachealis*, *sanguinis hominis*, *Oxyuris vermicularis*, *Strongylus longevaginatus*, *duodenalis*, *Leptodera stercoralis*, *intestinalis*, *Trichina spiralis*, *Trichocephalus dispar*, *Filaria peritonei hominis* (pag. 574); *Acanthocephalen* pag. 486—488: *Echinorhynchus gigas* = *hominis*. Die Therapie der Helminthenkrankheiten wird pag. 487—498 besprochen; die photographischen Abbildungen auf den Tafeln sind sehr wohl gelungen, muthen aber zum Theil dem Auge zu viel zu, da sie in einem grösseren Maassstabe wiedergegeben sein müssten, soweit sie nach Zeichnungen gemacht sind. Das Werk giebt eine vollständige Biologie der menschlichen Parasiten, der feinere Bau der

letzteren ist weniger berücksichtigt, was kein Nachtheil ist, wenn man die Schrift mehr für Mediciner als für Zoologen geschrieben ansieht. *Küchenmeister und Züorn, die Parasiten des Menschen 2. Aufl. 3. (Schluss-) Lieferung, 582 pag. mit vielen in den Text gedr. Holzsch. und 15 Tfln. in photographischer Ausführung. Leipzig s. a.*

Heller behandelt die menschlichen Darmparasiten, von denen 24 Arten angeführt werden, darunter 20 Helminthen: *Taenia solium*, *saginata*, *cucumerina*, *nana*, *flavopunctata*, *madagascariensis*, eine unbestimmte Art, *Bothriocephalus latus*, *cordatus*, *Distomum crassum*, *heterophyes*, *Ascaris lumbricoides*, *mystax*, *maritima*, *Oxyuris vermicularis*, *Trichocephalus dispar*, *Trichina spiralis*, *Anchylostomum duodenale*, *Rhabditis stercoralis*, *Echinorhynchus gigas*.

Die Häufigkeit des Vorkommens in Bezug auf das Lebensalter der Parasitenträger ist bisher noch nicht gehörig constatirt; so ist die Annahme, dass Kinder häufiger an Ascariden leiden als Erwachsene, nicht allgemein richtig, da von einzelnen Kliniken das Gegentheil berichtet wird. Verf. giebt einen geschichtlichen Ueberblick über die Kenntniss der Darmschmarotzer, bespricht die Aetiology, Pathologie, Symptomatologie, Diagnose, Prophylaxe und Therapie der durch sie verursachten Leiden und die Anatomie und Lebensgeschichte der Parasiten selbst. Die künstlichen Fütterungsversuche werden mit ihren Resultaten theils summarisch, theils als neue mitgetheilt, so u. A. eine Beobachtung, nach der ein Phthisiker 25 frische Schweinefinnen verschluckte und 14 Tage nachher bei der Section 14 Exemplare von *Taenia solium* gefunden wurden, darunter eins mit 6 Saugnäpfen und 28 Haken; bei den Embryonen von *Taenia saginata* werden einzelne mit 12, 16 und selbst 32 Häkchen gefunden und wird ein Fall von Coexistenz von *Taenia solium* und *Cysticercus cellulosae* berichtet. Merkwürdig ist ferner das Vorkommen eines *Cysticercus cellulosae* frei in einem Aneurysma aussen an der Arteria vertebralis und das eines traubigen *Cysticercus* (*C. racemosus*) im Gehirn des Menschen. Die noch unbestimmte, neue Tanie im Erlanger pathologischen Institut

stammt aus einem Kinde. Die geographische Verbreitung der Parasiten wird gebührend berücksichtigt und erwähnt Verf. die Beobachtung von Miram und Huber, nach der ein scharfer Stoff in *Ascaris lumbricoides* vorhanden ist und constatirt, niemals Reizung der Darmschleimhaut durch diesen Parasiten bemerkt zu haben; vorhanden ist aber ein solcher Stoff, der vielleicht vielen oder gar allen *Ascariden* eigen ist, denn Ref. bekam noch kürzlich nach der Betrachtung aufgeschnittener Exemplare von *Ascaris ensicaudata* regelmässig eine intensive Conjunctivitis, die nach einigen Stunden wieder verschwand. *A. Heller, die Darmschmarotzer in v. Ziemssen, Handb. d. speciellen Pathologie und Therapie, VII. Band, 2. Hälfte, Leipzig 1878, pag. 875—690, mit 57 Holzschn.*

Ref. bringt die Beschreibung bekannter und neuer Nematoden, Trematoden und Cestoden, welche unten angezogen werden. *O. v. Linstow, helminthologische Untersuchungen, Arch. für Naturgesch. Bd. XLVI pag. 41—54, tab. III.*

Einige Seltsamkeiten werden von **Lockwood** angeführt, der ausser einigen abentheuerlichen, nicht hierhergehörigen Funden erwähnt, eine *Mermis* in einem Apfel und *Taenia solium* in einem Brunnen gefunden zu haben. *S. Lockwood, Abnormal entozoa in man. Virginia medical monthly. vol. V, 1881, pag. 851—856.*

Krabbe's Angaben über die Helminthen des Pferdes sind bereits im vorigen Berichte erwähnt; *H. Krabbe, Undersøgelse angaaende Forekomsten af Indvoldsorme i Hestens Tarmkanal, Overs. Dan. Vidensk. Selsk. Forhandl. 1880 pag. 33—40; Ann. of nat. hist. 5 ser. vol. VI pag. 96—96.*

Eine Mittheilung über Pilzparasiten der Helminthen macht **Moniez**, der in *Taenia expansa* und *denticulata* *Psorospermien* fand, die in erstaunlicher Menge das ganze Körpergewebe durchsetzten; ebenso fand er encystirte *Psorospermien* in *Echinorhynchus proteus*, die F. O. Müller für junge *Echinorhynchen* genommen hat; nach Leuckart handelt es sich hier nicht um *Psorospermien*, sondern um *Micrococcen* (*Panhistophyton*). *R. Moniez, Note sur les Pa-*

parasites des Helminthes, Bullet. scientif. du Départ du Nord
2 sér. 2 année No. 8 und 9 pag. 304.

In dem aus einem Schlachthause in Nancy stammenden Rindfleisch findet **Poincaré** cylindrische Schläuche, 0,28 mm lang, 0,05 mm breit im Durchschnitt, mit gerade und bogenförmig verlaufenden Querlinien, die an der Aussenseite mitunter einen Wimperbesatz hatten und in denen Verf. Helminthen-Embryonen vermuthet, die vielleicht zur Entwicklungsphase von *Taenia saginata* gehören. Dieselben Gebilde werden in mit *Cysticerken* besetzten Schweinemuskeln gefunden und stand oft ihre Menge in umgekehrtem Verhältniss zur Zahl der letzteren. Die einschliessenden Muskelfasern waren unverändert und auch hier waren die Aussenwände der Körper oft mit Cilien besetzt; auch hier werden die Körper für eine frühe Entwicklungsphase der *Cysticerken* (*C. cellulosa*) gehalten. Da man die Entwicklung der *Cysticerken* von Stufe zu Stufe genau verfolgt hat, so ist diese Deutung der Schläuche wohl kaum zu billigen. die Abbildungen machen es aber zweifellos, dass es sich um Miescher'sche oder Rainey'sche Psorospermien-schläuche (*Pseudonavicellen*) handelt, die bei Schweinen, Schafen, Rindern, Pferden, Ratten so häufig gefunden werden; die Cuticula löst sich vielfach in einen Stäbchenbesatz auf und ist die unrichtige Deutung als Entwicklungsstadien der Finnen schon früher (Rainey) gemacht und berichtigt. *M. Poincaré, Sur une alteration particulière de la viande de boucherie, Comptes rendus t. 91, Paris 1880, pag. 177—179: Sur les embryons accompagnant les Cysticerques dans la viande du Porc, ibid. pag. 362—363.*

Nematoden. **Grassi** verschluckte 6 Weibchen von *Oxyuris vermicularis* und fand nach 15 Tagen viele mit Eiern erfüllte Weibchen in seinen Fäces; wenn Verf. auch 100 *Ascariden*-Eier mit lebenden Embryonen verschluckt und nach einem Monat *Ascariden*-Eier in seinen Fäces sah, so dürfte letztere Beobachtung vorläufig wohl noch mit Reserve aufzunehmen sein, da man von anderen *Ascaris*-Arten eine Entwicklung mit Zwischenwirth kennt. *B. Grassi, Note intorno ad alcuni Parassiti dell' uomo. Estr. della Gazzetta degli Ospedali, Anno II, 7 pag.*

Einen neuen Wirth für *Ascaris helicina* giebt **Pavesi** in *Alligator missisipiensis* an; das Männchen der Parasiten war 12, das Weibchen 35 mm gross und die unregelmässig ovalen Eier waren 0,09 mm lang und 0,04 mm breit. *P. Pavesi, Sopra due elminti rari dei rettili, Rendiconti Istit. Lombard. Pisa 1881, ser. II, vol. XIV, fasc. VII, pag. 292—297.*

Ref. erhielt durch die Güte des Herrn Professor Moebius in Kiel eine Anzahl Helminthen, unter denen sich mehrere neue Arten befanden; es werden beschrieben *Ascaris patagonica* n. sp. aus *Phoca jubata* (Patagonien), *Ascaris arctica* n. sp. aus *Diomedea leucops* (nördliches stilles Meer), *A. angulata* Rud. aus *Cottus scorpius*, *A. clavata* Rud. aus *Gadus morrhua*, *A. rotundata* Rud. aus *Raja radiata*, *A. osculata* Rud. aus *Halichoerus grypus*, *A. capsularia* Rud. aus *Phocaena communis*, *A. constricta* Rud. aus *Trachinus draco*; *Filaria Strigis* wird eingekapselt in der Darm- und Oesophaguswand, im Peritoneum und in der Magenmuskulatur von *Strix noctua* gefunden; *Filaria horrida* Latham aus dem Oberschenkel von *Rhea americana*, *Oxyuris bidentata* n. sp. aus einer Froschlarve, *Angiostomum sanguinolentum* n. sp. aus der Brusthöhle von *Strix flammea*; *Strongylus depressus* Duj. aus *Crocidura leucodon*, *Strongylus filaria* aus den Bronchien des Kalbes, *Pseudalius minor* Kuhn aus den Höhlen unter den Augen von *Phocaena communis* und dem Cavum tympani von *Delphinus phocaena*, *Pseudalius inflexus* Duj. aus Schlund und Bronchien von *Delphinus phocaena*, *Trichosoma Felis cati* Bellingh. aus der Harnblase von *Felis catus* (fer.), *Trichosoma obtusum* aus dem Darm von *Strix noctua*. Verf. ist der Meinung, da er von *Angiostomum entomelas*, *macrostomum* und *sanguinolentum* stets nur Weibchen gefunden hat, dass diese Arten mit „*Ascaris*“ *nigrovenosa* (*Rhabdonema nigrovenosum* Leuck.) in dasselbe Genus gehören und sich die Eier in der Erde ebenso wie bei letzterer Art zu kleinen, geschlechtlich differencirten Thieren entwickeln, deren Nachkommen wieder in die Lungen oder die Pleurahöhle ihrer definitiven Wirthe einwandern, um hier zu grossen parthenogenetischen Weibchen auszuwachsen,

eine Vermuthung, die sich wenigstens für *A. entomelas* nachträglich bestätigt hat (l. c.).

Eine durch Nematoden hervorgerufene Anämie der Arbeiter des St. Gotthard-Tunnels ist der Gegenstand sehr eingehender Untersuchungen geworden und ist von dieser Krankheit auch vielfach in der Tagespresse die Rede gewesen. Unter den Forschern nennen wir zuerst **Perroncito**, welcher folgende Darstellung giebt: Eine beträchtliche Anzahl der Arbeiter des St. Gotthard-Tunnels erkrankte unter dem Bilde einer perniciosösen Anämie und fanden sich in ihrem Darm, ausser den gewöhnlichen Parasiten, 3 Nematoden-Arten, nämlich *Strongylus* (*Dochmius*, *Anchylostoma*) *duodenalis* Dubini, *Anguillula intestinalis* und *Anguillula stercoralis*; diese drei Arten produciren im menschlichen Darm Eier, welche mit den Fäces abgehen und von *Anguillula stercoralis* finden sich ausserdem Larven. Die Eier von *Strongylus* sind 0,052 mm lang und 0,032 mm breit und während sie in der Temperatur des menschlichen Körpers unverändert bleiben, entwickeln sie in den Fäcalkmassen in der niedrigeren Temperatur von nicht über 24—25° C. in wenig Tagen einen Embryo von 0,2 mm Länge und 0,014 mm Breite; der Oesophagus zeigt eine doppelte Anschwellung und in der hinteren einen Zahnapparat; nun findet im Freien eine Grössenzunahme statt bis auf 0,5 mm Länge und 0,02—0,024 mm Breite und das Leben bleibt im Wasser über 50 Tage lang erhalten. Während nach Grassi und Parona, welche früher die Embryonalentwicklung verfolgten, eine zweimalige Häutung stattfindet, betont Verf., die Embryonen erführen keine Häutung, sondern kapselten sich ein, d. h. die Thiere lebten in einer den Körpercontouren überall angepassten, den Bewegungen desselben folgenden, membranösen Chitinkapsel. *Anguillula intestinalis* Bavay producirt Eier, die 0,05—0,06 mm lang und 0,03—0,036 mm breit sind und einen dem eben geschilderten ähnlichen Embryo von 0,2—0,24 mm Länge und 0,012 mm Breite geben; auch sie verlangen zur Entwicklung dieselbe Temperatur wie die oben bezeichnete; die Entfernung vom After zur Schwanzspitze ist erheblich kürzer als bei *Str. duodenalis*. Während die

Strongylus-Larven vor der Einkapselung nicht im Wasser leben, ziehen diese dasselbe vor und wachsen darin bis auf 0,5 mm Länge; der früher nadelspitz endende Schwanz erscheint nun stets gerade abgestutzt oder schwach gabelförmig gespalten, und auch hier findet nun eine Einkapselung statt, welche Grassi und Parona ebenfalls früher als Häutung bezeichneten. Dasselbe gilt schliesslich von *Anguillula stercoralis* Bavay; die Embryonen sind 0,2—0,26 mm lang und 0,014—0,016 mm breit; die Genitalanlage ist viel grösser und deutlicher als bei den beiden vorher angeführten Arten. Alle 3 Embryonen-Arten sterben schnell, wenn man sie in eine Temperatur von 50° C. bringt. Die Vermuthung, dass *Anguillula intestinalis* in das Genus *Strongylus* gehöre, scheint bei unserer jetzigen Kenntniss derselben nicht gerechtfertigt.

Verf. bespricht nun den als Häutung bezeichneten Process der Nematodenlarven, wie er an *Strongylus* (*Dochmius*) *trigonocephalus*, *Ascaris lumbricoides*, *Heterakis versicularis* und *inflexa* beschrieben und abgebildet sei (und an zahlreichen Arten dieser und anderer Gattungen: *Cucullanus*, *Spiroptera*, *Oxyuris*, *Filaria*, *Sclerostomum*, bei einigen derselben 2 und 3 mal, Ref.), der aber auch hier keine Häutung, sondern eine cuticulare Einkapselung sei. Die Kapsel gehöre dem Wirththiere des Parasiten an, und um eine solche könne es sich bei freilebenden Larven nicht handeln. Für diese seine einigermassen befremdliche Ansicht führt Verf. drei Gründe an: 1. eine Kapsel diene zum Schutz des Thieres während einer längeren Periode seines Lebens, ein Häutungsproduct aber werde nur vorübergehend getragen und werde stets und in kurzer Zeit abgelegt, das Thier aber lebe dann in demselben Medium wie früher weiter. 2. Das Häutungsproduct sei histologisch der Cuticula gleich, eine Kapsel aber habe keinen zelligen Bau, sei dagegen oft, weil nach und nach abgedrückt, lamellös geschichtet. 3. Die Kapseln unterliegen oft einer Verkalkung, die Häutungsproducte nicht, welche letzteren auch kein Dickenwachsthum erführen.

Wie Verf. nach dieser Darstellung behaupten kann, es handele sich hier „auf keinen Fall“ und „durchaus

nicht“ um eine Häutung, ist nicht recht einzusehen; der erste Grund, dass die Cuticularkapsel von den Larven längere Zeit getragen wird, während das Häutungsproduct nach kurzer Zeit abgeworfen wird, erscheint nicht ausreichend, denn einmal ist der Satz, die Häutung müsse rasch geschehen, ein ganz willkürlicher und ausserdem sind diese Larven nicht lange genug beobachtet, um sagen zu können, die hier beschriebenen Larven würden nie während ihres Freilebens aus ihrer Hülle befreit. Der zweite Grund, dass das Häutungsproduct die Structur der Cuticula haben müsse, während die Kapsel structurlos sei, kann hier nicht herangezogen werden, denn die Cuticula aller hier angeführten Larven ist structurlos. Einen unwiderleglichen Gegenbeweis bildet aber die Art der Häutung anderer Formen, z. B. der Ascaris- und einiger Spiroptera-Arten, wo bei der ersten Häutung der embryonale Bohrzahn im Zusammenhange mit der ersten Haut abgelegt wird, unter der sich eine ganz andere Kopfformation entwickelt hat; auch wird man ein fein zugespitztes Schwanzende nie als Abguss eines gerade abgestutzten auffassen können; unter der demnächst abzustreifenden Embryonalhaut mit pfriemenförmigem Schwanzende hat sich hier ein abgestutztes Schwanzende gebildet und in Fig. 11 und 12 der ersteitirten Arbeit wird offenbar eine zweite Häutung vorbereitet; wenn, wie es in der Regel geschieht, mit der Cuticula auch die innere Auskleidung des Oesophagus mit abgeworfen wird, so wird man wohl von keiner Einkapselung, sondern nur von einer Häutung sprechen können. Der dritte Grund, dass abzustreifende Häute nicht verkalken, ist ein unbewiesener Satz, auch ist Verf. den Beweis, dass die gezeichneten rundlichen Körper Kalksalze seien, schuldig geblieben.

Ref. sucht den Unterschied zwischen Einkapselung und Häutung darin, dass erstere sich ausserhalb, letztere innerhalb der Cuticula vollzieht. Betrachtet man nun Fig. 5 des Verf., so sieht man, wie sich die unter der Cuticula gelegene Schicht von derselben zurückgezogen hat und dass eine neue Cuticula unter der ursprünglichen gebildet wird; auch kann ohne Häutung wohl nie aus einem pfrie-

in d. Naturgesch. d. niedern Thiere während d. J. 1880 u. 1881. 547

menförmigen, fein zugespitzten Schwanzende ein gerade abgestutztes, oft gabelförmig gespaltenes werden. Somit hält Ref. den hier geschilderten Vorgang nicht für eine Einkapselung, sondern für eine Häutung; teleologisch aufgefasst mag die Membran eine Zeit lang als Kapsel funktioniren, physiologisch müssen wir sie für ein Häutungsproduct ansehen.

Der dem Str. duodenalis sehr nahe verwandte Str. trigonocephalus macht nach Leuckart eine der der ersteren genau entsprechende Entwicklung durch und häutet sich als Larve 4mal, 2mal im Freien und 2mal nach der Einwanderung der Larven in den Darm. Nach der ersten Häutung geht die pfriemenförmige Schwanzspitze verloren, nach der zweiten der Zahnapparat im Oesophagusende, nach der dritten bildet sich der Mundbecher und nach der vierten entstehen die Geschlechtsorgane.

Nach einer weiteren Beobachtung des Verf. erkrankte ein robuster, junger Arbeiter des St. Gotthard-Tunnels, der im Innern 6500 m vom Eingange beschäftigt war, an einem kothigen Ort, wo der Boden feucht und von menschlichen Dejectionen verunreinigt war, an Blutarmuth und fanden sich in seinen Excrementen Eier von *Anguillula intestinalis*, *stercoralis* und *Anchylostomum duodenale*, bald auch Larven von *Anguillula stercoralis*; diese entwickelten sich in den Excrementen nach kurzer Zeit weiter und waren nach 2 Tagen schon fast geschlechtsreif geworden.

Bei Erwachsenen ist in beiden Geschlechtern das Schwanzende zugespitzt, die Haut ist fein queringelt, eine Leimdrüse an der Schwanzspitze findet sich nicht; die Spicula des Männchens sind klein, gleich lang, 0,025 mm gross und wenig gekrümmt, mit einem accessorischen Chitinstück.

Das Männchen ist 0,68 mm lang und 0,034 mm breit, der Oesophagus misst 0,096 mm, der Schwanz 0,055 mm und findet man jederseits 4 postanale kleine Papillen. Das Mundende zeigt eine kugelförmige Einbuchtung, unter der hinter einander 2 Paar Chitinkörper liegen.

Das Weibchen ist 0,95 mm lang und 0,048 mm breit; der Schwanz misst 0,08 mm, der Oesophagus 0,116 mm;

die Vulva liegt etwa in der Mitte des Körpers und die Eier sind 0,04 mm lang und 0,024—0,028 mm breit.

Die im Freien künstlich aus Embryonen erzogenen Larven sowohl wie die mit den Dejectionen entleerten kapseln sich, wie Verf. sich ausdrückt, ein, und werden in den „Kapseln“ geschlechtsreif. Als bestes Mittel gegen diese Parasiten wird Extr. Filie. mar. aether. angegeben; dasselbe tödtet die Larven in 5—10 Minuten und erzielt praktisch angewendet völlige Heilung, auch bei einem Kranken, der die Parasiten so massenhaft beherbergte, dass er nach einer Berechnung etwa 1500 Strongylen bei sich tragen musste.

Betreffend die Stellung im System, so ist *A. stercoralis* sicher keine Rhabditis, mit *Anguillula rigida* Schneider (= *Leptodera rigida* Schn. = *Cephalobus oxyuris* Bütschli) hat es aber die allernächste Verwandtschaft und wird es zu *Anguillula* in Bütschli's Sinne zu stellen sein. Bastian verlangt für *Anguillula* eine nicht queringelte, glatte Cuticula, während Bütschli die letztgenannte Art als fein queringelt beschreibt. Zu Rhabditis kann die Form wegen des Mangels einer Bursa am männlichen Schwanzende nicht gestellt werden und die Gattungsbezeichnung Pseudo-Rhabditis scheint nicht glücklich gewählt und wird wohl durch *Anguillula* zu ersetzen sein. Uebrigens ist die Beobachtung von höchstem Interesse, für welche wir dem Verf. dankbar sein müssen; die Entwicklung werden wir uns so vorzustellen haben, dass die mit den Excrementen entleerten Larven in denselben oder in der umgebenden Erde geschlechtsreif werden; ohne Zwischenwirth gelangen die Nachkommen dann mit unreinem Trinkwasser in den menschlichen Organismus; aber auch im menschlichen Körper muss eine Fortpflanzung stattfinden, da so massenhaft Eier und Larven producirt werden, und ist also die Entwicklungsgeschichte noch nicht ganz aufgeklärt. *E. Perroncito, Osservazioni elmintologiche relative alla malattia sviluppatasi endemica fra gli operai del Gottardo. Atti della R. Accad. dei Lincei, Roma 1880, t. 7. pag. 381—433; Moleschott's Untersuch. XII, 1881, pag. 532—563. Comptes rendus, Paris, t. 90 pag. 1373—1375. Observations du développement de l'Anguillula Stercoralis Baway, Pseudorhabditis stercoralis mihi, hors de l'organisme*

in d. Naturgesch. der niedern Thiere während d. J. 1880 u. 1881. 549

humain; *Journ. de l'Anat. et Phys.* XVII pag. 499—519, pl. XXIX; *Robin's Journ.* 1881. *Sullo sviluppo della così detta Anguillula stercoralis Bavay, Pseudorhabditis stercoralis (Bavay) mihi, etc.* Archivio per le scienze mediche V Nr. 2, Torino 1881, auch separat. *Note sur l'action de l'extrait d'Aspidium filix mas sur les ouvriers du Gotthard atteints d'oligémie épidémique, Accad. med. Torino* 10. Dec. 1880. *Gazetta delle cliniche di Torino* 1880, Nr. 16, 25. *Nota sull'azione del' estratto etereo di felce maschio nei malatti di oligemia epidemica proveniente del Gottardo. R. Accad. di med. di Torino* 1880. *Azione di reagenti chimici e di sostanze medicamentose diverse sopra le larve del Dochmius duodenalis e sopra quelle di Anguillule; R. Accad. di med. di Torino* 1880. *L'anemia dei contadini, fornaciai e minatori, Torino* 1881. *Annal. R. Accad. di Agricolt. vol. XXIII, Torino* 1880. *Traitement de l'anémie du Gotthard par la fougère male, Revue médic. de la Suisse Romande* 1881, Genève, pag. 163—168.

Ausführlich ist die Krankheit von **Bugnion** behandelt, welcher zuerst die geographische Verbreitung von Anchylostoma (Anchylostomum) duodenale bespricht, die sich auf Italien, Egypten, Ostindien, Abyssinien, Südamerika, Centralamerika, einzeln auch Wien, erstreckt und der die Krankheitserscheinungen und deren Behandlung, sowie die historische Entwicklung der Kenntniss derselben anführt. Die verwandtschaftlichen Beziehungen mit anderen Strongylen werden besprochen und eine Artbeschreibung mit Abbildungen gegeben. Verf. ist geneigt, die 4 starken Zähne der Mundhöhle an die Bauchfläche und die ihnen gegenüberstehende conische Erhabenheit an die Dorsalfläche zu verlegen, so dass die Mundhöhle nach der Rückenfläche hin abgescrägt wäre. Die Bursa zeigt eine dorsale und fünf laterale Rippen, von denen die hinterste aus der Dorsalrippe entspringt, die drei folgenden eine gemeinsame Wurzel haben und die vorderste isolirt ihren Ursprung nimmt. Die Eier sind 0,06 mm lang und 0,04 mm breit. Der Arbeit ist eine ausführliche Litteraturangabe über A. duodenale, Anguillula stercoralis und intestinalis beigegeben. *E. Bugnion, L'Ankylostome duodéal et l'anémie du Saint-Gotthard. Revue médicale de la Suisse romande, Genève*

1881, pag. 269—289, pl. V. *Transact. Internat. medical. Congr. London 1881* pag. 189, 437—440. *On the epidemic caused by ankylostomum among the workmen in the St. Gotthard-Tunnel. British medical Journ. 1881.*

Es hat nicht an Stimmen gefehlt, welche die Vermuthung ausgesprochen haben, die Nematoden möchten nicht die Ursache, sondern eine mehr zufällige Begleiterscheinung der Anämie sein, und so ist auch **Sonderegger** früher zweifelhaft in diesem Punkte gewesen, ob nicht die Strongylen eine blosse Complication der durch das Bergwerksleben hervorgerufenen Anämie der Arbeiter sei, überzeugt sich aber an einem Falle, wo ein junger, gut gestellter Ingenieur allmählich während seines mehrjährigen Tunnelaufenthaltes an Anämie erkrankte, dass hier massenhaft Strongylen vorhanden waren. *Sonderegger, Ankylostoma duodenale, Correspondenzbl. für Schweizer Aerzte X, Basel 1880, pag. 646—648. Bullet. de la Soc. méd. Lausanne 1880, pag. 366. Die kranken Gotthardtunnel-Arbeiter. Bericht an das Eidgen. Dep. des Innern. Correspondenzbl. für Schweizer Aerzte, Basel 1880. Bullet. de la Soc. méd. Lausanne 1880 pag. 228.*

Die angeführte Ansicht vertreten auch **Bozzolo** und **Pagliani**, welche ebenfalls meinen, die Anämie der St. Gotthard-Arbeiter sei nicht durch Helminthen, sondern durch schlechte Luft, Temperaturverhältnisse, mangelndes Licht und ungenügende Nahrung hervorgerufen; die Menge der kleinen Parasiten sei für solche Veränderungen nicht gross genug. Perroncito weist aber nach, dass bei einigen Kranken täglich 8,800,000 Strongylus-Eier entleert werden, was auf eine enorme Menge Parasiten schliessen lässt und dass eine gegen die Helminthen gerichtete Cur stets von gutem Einfluss auf das Befinden sei und endlich, dass die Erkrankten an anderen, gesunden Orten ohne eine solche Cur nicht genesen, sondern häufig ihren Leiden erliegen. *Bozzolo e Pagliani, L'anemia al traforo del Gottardo, Giornale della società italiana d'igiene, II, Milano 1880 Nro. 3 und 4. Bozzolo, Doliarin gegen Anchylostoma Dubini, Centralbl. für klin. Med. Bonn 1880. Bozzolo, über die Anwendung der Thymolsäure als Wurmmittel in der Anchylostomen-Anämie. Centralbl. für klin. Med. Bonn 1881.*

Auch Schulthess hat Gelegenheit, Arbeiter der St. Gotthard-Bahn, die an Ankylostomen erkrankt sind, in Zürich zu behandeln und findet in den Eiern der Parasiten lebende Embryonen. *W. Schulthess, Ankylostoma duodenale, Zoolog. Anzeiger 1881 pag. 379.* Andere Autoren, welche die Krankheit mehr vom clinischen Standpunkte aus behandeln, sind Parona, Bäumlcr, Lava, Concato, Lombard, Schönbächler. *Bäumler (über Strongylus duodenalis) Correspondenzbl. für Schweizer Aerzte, Basel 1881. (über dens.): On Tunnel Trichinosis, The Times, 20. März 1880. Ein weiterer Fall von hochgradiger Anämie. Correspondenzbl. für Schweizer Aerzte, Basel 1881. Lava, Gazzetta delle cliniche di Torino 1880 Nr. 6. Concato et Perroncito, Sur l'Anchilostomiase. Comptes rendus, Paris 1880 pag. 619; Gaz. méd. de Paris 1880 pag. 207. Lombard, La maladie des ouvriers employées au percement du Saint Gotthard. Arch. d. sc. Genève 1880. Schönbächler, Anchylostoma duodenale, Correspondenzbl. für Schweizer Aerzte, Basel 1881, pag. 89. E. Parona, L'anchilostomiasi e la malattia dei minatori del Gottardo, Annali univers. di medicina. vol. 253, 1880. L'estratto etereo di felce maschio e l'anchilostomiasi dei minatori del Gottardo, Reale Accad. di Torino, 17. Dec. 1880.*

Bugnion constatirt, dass *Strongylus* (*Dochmius*) *Balsami* Grassi und Parona aus *Felis catus* identisch mit *D. tubaeformis* aus demselben Wornthier ist; die Form ist als neu aufgestellt, weil sie mit Molin's Abbildungen von *D. tub.* nicht übereinstimmte, jedoch bemerkt Verf. mit Recht, dass diese Abbildungen der Wirklichkeit oft sehr wenig entsprechen (l. c.)

Einen neuen *Strongylus* aus dem amerikanischen Strauss beschreibt Cobbold, welcher den Vormagen bewohnt und dem Wirthe mitunter tödtlich wird, und erwähnt Verf. zugleich *Strongylus pergracilis*, welcher Verheerungen unter den kleinen schottischen Rebhühnern, den Grouse (*Lagopus scoticus*) anrichtet und mit der neuen Art, die *Strongylus Douglassii* genannt wird, Aehnlichkeit hat, aber viel länger ist als dieser. *F. Spencer Cobbold, New Entozoa from the Ostrich, Linn. Soc. Journ. Zool. vol. XVI, London 1881, pag. 184—188, pl. 4.*

Eine Lungenwurmknottenkrankheit der Schafe be-

schreibt Lydtin, die auch von Utz und Feuglingen beobachtet ist; unter der Pleura pulmonalis finden sich nadelknopf- bis erbsengrosse, gelblich, braun oder schwärzlich gefärbte Knötchen im injicirten Lungengewebe, die einen aufgerollten Nematoden, *Nematoideum ovis pulmonale*, enthalten. Der Parasit ist 56 mm lang und 0,17 mm breit und wurden ganz junge Exemplare, so gross wie Muskeltrichinen und grössere Weibchen gefunden (obgleich sich die Beschreibung einer glockenartigen Erweiterung und Fortsetzung der Körperhaut am hinteren Körperende auf Männchen zu beziehen scheint, Ref.) Zürn hält nach eigenen Untersuchungen die Form für *Strongylus filaria*. (Das encystirte Vorkommen der Larven von *Strongylus filaria* in Schaflungen ist übrigens schon seit 1866 durch Delpech bekannt; Merlan und Tigri hielten sie für Trichinen, Ref.) *Lydtin, die Lungenwurmknotenkrankheit der Schafe, Thierärztl. Mittheilungen XV. Jahrg. 1880 Nr. III pag. 33, V pag. 68, VI pag. 69.*

Nörner meint, die Unterscheidung der *Strongylus*-Arten liesse sich besser als durch die Bildung der männlichen Bursa und deren Rippen durch die Form und Grösse der Spicula bewirken und giebt eine Darstellung der Spicula von *Strongylus contortus*, *filaria*, *retortaeformis*, *paradoxus*, *commutatus*, *auricularis*. *C. Nörner, zur Kenntniss der Spicula der Strongyliden, Oesterr. Monatsschr. für Thierheilkunde 1880, 8 pag. mit Holzschn.*

Chatin beobachtet in einem 4 Monate alten Schwein, das an Broncho-Pneumonie krepirt war, den *Strongylus paradoxus* in solchen Massen, dass er die Bronchien völlig verstopfte; dieser Parasit, vor 15 Jahren von Baillet noch selten gefunden, ist jetzt häufig in Frankreich, und giebt Verf. die Artcharactere an. *J. Chatin, Observations sur le strongle paradoxal, Bullet. Soc. Philomat. 7 sér., Paris 1881, pag. 58.*

Syngamus primitivus Molin = *trachealis* v. Sieb. wird von Mégnin in Beziehung auf seinen Bau und seine Fortpflanzung besprochen, welche letztere übrigens nicht, wie Verf. meint, bisher gänzlich unbekannt war, denn 1869 beschrieb Leuckart die Embryonalentwicklung und 1871

wies Ehlers die Einwanderung ohne Zwischenwirth nach; letzterer flüsste einer Kohlmeise (*Parus major*) in einem Tropfen Wasser eine grössere Menge Eier mit reifen Embryonen ein; nach 17 Tagen fing der Vogel an zu husten und bei der Section fanden sich in der Trachea zwei Paar geschlechtsreife Thiere; ein Kanarienvogel zeigte nach 7 Tagen schon dieselben Erkrankungssymptome. Die Bursa des Männchens verlöthet bekanntlich bei der Copula fest mit dem Weibchen und die Embryonalentwicklung beginnt schon im Uterus des letzteren. In einem feuchten Medium und bei einer Temperatur von 20—25 Grad wird der Embryo im Ei lebhaft und verlässt dasselbe; in 28—30 Tagen vollzieht sich die Bildung des Embryo bis zum Ausschlüpfen, bei 35 Grad aber in schon 15 Tagen und verliess der bereits im Ei fertig gebildete Embryo bei letzterer Temperatur in wenig Augenblicken die Eihülle. Verf. meint, dass nicht nur durch Larven, welche sich im Freien entwickelt haben, sondern auch durch reife Embryonen enthaltende Eier die Uebertragung erfolgt, indem die ausgeschlüpften jungen Thiere die Oesophageal- oder Darmwand durchbohren, um ein kurzes Larvenstadium in den Luftsäcken und Lungenbronchien zu verleben, was er daraus schliesst, dass er im Oesophagusschleim leere Eihüllen und in den Luftsäcken Larven gefunden hat, welche doppelt so gross wie die Embryonen waren. Nach aussen werden die ganzen, von Eiern erfüllten Thiere durch Hustenstösse befördert und wird der innere und äussere Bau der geschlechtsreifen Thiere ausführlich besprochen. *P. Mégnin, sur le Syngamus trachealis v. Sieb. des Faisans, Bullet. Soc. zoolog. Paris 1880 pag. 121—142, pl. V—VI; Journ. R. microscop. Soc. vol. I pag. 602.*

Auch Renne bespricht eine meist tödtliche Infection junger Fasanen mit *Syngamus primitivus*; die Thiere fangen an zu niesen, die Haut unter der Kehle und von da weiter abwärts bis zur Brust füllt sich mit Luft und bald tritt der Tod ein. *Ueber eine fast immer tödtliche Infection der Fasanenküchlein mit Syngamus primitivus. 8. Jahresber. d. westph. Prov.-Ver. für Wissensch. u. Kunst. Münster 1880, pag. 11—12.*

von Drasche hatte Gelegenheit, die typischen Exemplare zu untersuchen, nach denen Diesing das Genus *Peritrachelius* aufstellte und findet, dass die Form trotz der äusseren Aehnlichkeit mit *Ascaris* eine besondere Gattung bilden muss der inneren Organe wegen. Das Männchen hat gleichlange Spicula, 6 post- und 48 prä-anale Papillen jederseits und eine vorstülpbare Cloake. Eigenthümlich ist ein bandförmiges Organ, das unsymmetrisch links oder rechts seitlich fadenförmig am Kopfe beginnt, sich ansehnlich verbreitert und dann wieder allmählich dünner werdend am ersten Körperdrittel endigt; auf Querschnitten zeigt es Hohlräume und ein scharfrandiges Längsgefäss. Da übrigens die Seitengefässe in den Querschnitten fehlen, so scheint das Organ als von der Körperwand losgelöstes, einseitig entwickeltes, überzähliges Seitenfeld mit darin eingeschlossenem Seitengefäss aufzufassen zu sein. *R. von Drasche, zur Charakteristik der Nematodengattung Peritrachelius Diesing, Verhandl. d. k. k. zoolog.-botan. Gesellsch. Wien 1881, pag. 187—194, m. Tfl.*

Die merkwürdige Gattung *Pterygodermatites* wird von Macdonald in *Megaderna frons* aufgefunden, welcher eine neue dieser Gattung zugehörige Art aus diesem Thiere beschreibt ohne sie zu benennen; dieselbe ist etwa einen halben Zoll lang, ohne Segmentirung, der Körper ist bewaffnet mit 37 Paar Lamellen, die am ersten Körperviertel flossenartig aussehen, aber wohl nicht, wie Verf. meint, apparently branchial sind; an den hinteren drei Vierteln des Körpers sind sie mehr dolchförmig; es ist ein weibliches mit Eiern erfülltes Exemplar, das zur Untersuchung diente. Dobson benennt den vorstehend geschilderten Helminthen *Pterygodermatides Macdonaldi* n. sp., ohne der Beschreibung Neues hinzuzufügen. Evidentlich gehört die Art in dasselbe Genus mit Wedl's *Pterygodermatites plagiostoma* aus *Erinaceus auritus* und bemerkt Verf. dabei, dieser Name sei im *Compendium of Helminthology*, womit wohl das des Ref. gemeint ist, nicht angeführt, was aber unrichtig ist, denn daselbst ist pag. 16 unter den Parasiten von *Erinaceus auritus* auch *Ophiostomum spinosum* notirt und dabei auf Nr. 60 zurückver-

wiesen, wo (pag. 12) als Synonym dieser Art auch *Pterygodermatides plagiostoma* steht, nach der Angabe von v. Willemoes-Suhm, welcher (Zeitschr. für wissensch. Zoolog. XXIII pag. 332—333) erklärt, er habe Wedl's Original-exemplare verglichen und sie für identisch mit seinem *Ophio-stomum spinosum* oder *Rictularia spin.* erkannt, und müsse der Gattungsname *Pterygodermatites* als überflüssig eingehen. *J. D. Macdonald, on the anatomy of a new parasitic worm found in the intestine of a bat (Megaderma frons), Ann. and Magaz. of nat. hist., London, 5. ser., VI, pag. 409—411, pl. XXI. G. E. Dobson, Note on Pterygodermatites Macdonaldi, the type of a new order of worms. Ann. and Magaz. of nat. hist., London, 5 ser., VI pag. 412—414.*

Moniez fand unter der Magenschleimhaut der Kaninchen und Hasen eine *Spiroptera leporum* n. sp., deren Beschreibung in Aussicht gestellt wird. *R. Moniez, un spiroptère d'espèce nouvelle, Bullet. scientif. du Dép. du Nord 1880, pag. 447.*

Chatin vergleicht die von ihm 1875 aufgestellte Form *Spiroptera Erinacei* mit den anderen bekannten Nematoden aus demselben Thiere und findet, dass sie mit keinem der letzteren verwechselt werden könne. Der weissliche, halbdurchsichtige, cylindrische, fadenförmige Körper ist 13 mm lang und 0,3 mm breit; nach hinten und vorne verschmälert, die Haut zeigt Querringel mit 0,05 mm Abstand, das Schwanzende eine kleine conische Spitze, der Kopf 2 Papillen. *J. Chatin, Observations sur le Spiroptera Erinacei; Ann. sc. natur. 6 sér., t. XIII, 1881; Bullet. Soc. Philomat. 7 sér. t. VI, 1881—82, pag. 180.*

Mehrere Exemplare einer *Filaria* fand Langton zwischen Peritoneum und dem serösen Ueberzug an der Rückseite von Leber und Magen von *Falco peregrinus*, lange, fadenartige Körper, vom Gewebe fest umwachsen, 10½ Zoll lang, die von Cobbold als *Filaria attenuata* bestimmt wurden. *H. Langton u. T. Sp. Cobbold, Subcutaneous worms in Peregrine Falcon, The Zoologist, 3. ser. vol. V, London 1881, Nr. 55 pag. 309—310.*

Leidy beschreibt einen 26 Zoll langen Nematoden,

den ein 50jähriger Mann aus seiner Urethra hervorgezogen haben soll; die Tage vorher enthielt der Urin Schleim und Blut. Die Dicke des Wurms beträgt 1,5 mm, das Kopfende ist stark verdünnt, 0,375 mm breit, der Mund ist ohne Lippen und Papillen, das Schwanzende ist abgerundet, der Oesophagus misst 1,125 mm; Geschlechtsorgane sind nicht beobachtet, und wird die Form mit *Filaria restiformis* n. sp. bezeichnet. *J. Leidy, On a Filaria reported to have come from a man. Proc. Acad. nat. sc. Philad. 1880 pag. 130—131.*

Derselbe Verf. giebt an, dass *Filaria immitis* in Süd-Carolina über 30 Jagdhunde in 2 oder 3 Jahren tödtete. In der Flüssigkeit, die ein Hund aushustete, wurden 2 lebende Filarien gefunden, die über 6 Zoll lang waren, und nach dem Tode fand man Herz und Leber des Thieres voll von Filarien; bei einem anderen erfüllten sie das Herz, die grossen Blutgefässe und die Lungen. Bei Lebzeiten litten die Hunde an Husten und wurden, wenn sie schnell liefen, plötzlich steif und unempfindlich, erholten sich dann aber in kurzer Zeit wieder, ausserdem zeigten sie Blasen- oder Nierenblutungen. *J. Leidy, Notice of the cruel thread worm, Filaria immitis, of the dog. Proceed. Acad. nat. sc. Philad. 1880 pag. 10—12.*

Cobbold giebt eine historische Uebersicht unserer Kenntniss von *Filaria Bancrofti* (= *sanguinis hominis*) und macht die merkwürdige Mittheilung, sich berufend auf die brieflichen Mittheilungen mehrerer überseeischer Forscher, dass gleich nach Sonnenuntergang die Filarien-Embryonen im Blute der mit ihnen Behafteten erscheinen, dass ihre Zahl bis Mitternacht steigt und sich von da bis Mittag verringert, während sie von 2 bis 6 Uhr Nachmittags fast ganz im Blute fehlen und trifft ihre Anwesenheit im Blute mit dem Erscheinen der Mosquito's zusammen. Die Erscheinung ist nicht abhängig von der kühleren Temperatur des Nachts oder anderen äusseren Einflüssen, denn man kehrt den Rhythmus um, wenn man die Kranken Nachts wachen und Tags schlafen lässt; diese filarial periodicity wurde zuerst von **Manson** beobachtet und muss man also anneh-

men, dass die Erscheinung durch das Schlafen und Wachen bedingt wird.

Mortimer-Granville sieht die Ursache der Periodicität darin, dass die Geschwindigkeit des Blutstroms in den Adern im Schlafe abnehme, so dass die Filarien sich an den Gefässwandungen halten könnten, auch sei die Oxygenation des Blutes Nachts weniger vollständig als am Tage oder das Blut unterliege Nachts vielleicht Temperaturschwankungen, wodurch die Dislocation der Filarien bedingt sei. **Manson** findet es bewunderungswürdig, wie die Natur die Gewohnheiten der Filarien denen der Mosquito's angepasst habe.

Eine intermittirende, tägliche Production der Embryonen seitens der weiblichen Filarien kann natürlich nicht der Grund sein; dazu ist ihre Zahl viel zu massenhaft, mit der sie im Blute auftreten; auch hat man im Blute nie abgestorbene Embryonen gefunden. Die Erscheinung ist eine räthselhafte, denn man fragt sich erstaunt, wo denn im Wachen die Filarien bleiben, da sie doch das geschlossene Blutadersystem nicht periodisch verlassen und wieder aufsuchen können ohne die gefährlichsten Störungen zu verursachen, und sieht Ref. die Erklärung darin, dass die Hauteapillaren sich im Wachen wahrscheinlich in geringem Grade contrahiren und im Schlafen erweitern, so dass die Thiere, deren Durchmesser den der rothen Blutkörperchen um ein Geringes übertrifft, im Schlafen wohl, im Wachen aber nicht das Capillarsystem der Haut passiren können, so dass sie bei dem wachenden Menschen in den tiefer liegenden Gefässen bleiben müssen; denn die Blutproben, die beim wachenden Menschen ohne Filarien waren, sind immer nur der äusseren Haut entnommen.

Wesentlich gefördert ist unsere Kenntniss durch **Bancroft**, welcher die erwachsenen Filarien in einer vergrößerten Lymphdrüse aufgefunden hat. Die Eier sind $\frac{1}{750}$ lang und $\frac{1}{500}$ breit, die Embryonen haben einen Durchmesser von $\frac{1}{3000}$ und gelangen durch den Ductus thoracicus in den Blutkreislauf. Nachts saugen Mosquito's mit dem Blute die Filarien ein und in ihnen geht, wie **Manson** angiebt, die Veränderung der Embryonal- in die

Larvenform vor sich; der Saugrüssel der weiblichen Mosquito's scheint ganz besonders geeignet, die jungen Filarien aus den Capillaren herauszusaugen. Mit den Mosquito's sollen die Filarien ins Wasser gelangen und dann durch Trinkwasser in den Menschen gelangen; freie microscopisch kleine Nematoden-Larven, welche der *Filaria Bancrofti*-Larve gleichen, fand Magalhães im Trinkwasser aus dem Rio. Die Krankheitserscheinungen sind: Anämie, Milzanschwellung, Fieber, Chylurie, Hämaturie, lymphatische Anschwellung von Hoden, Scrotum und Beinen, Leisten-drüsenanschwellung, Elephantiasis, Lymphangoitis, Filarien im Blut, Urin und Chylus, in letzterem gelegentlich auch Eier. Die Blutfilarien sind nach Paterson in der Regel von einer feinen Hülle umgeben, von der, da die Eibildung noch nicht genügend bekannt ist, nicht feststeht, ob es sich hier um ein Häutungsproduct oder um eine persistirende Eihülle, wie sie bei *Filaria Corvi torquati* beobachtet ist, handelt.

Somerville bemerkt, dass man kaum einen Hund, der in China einige Zeit gelebt hatte, seciren könne, ohne in den Gefässen oder im rechten Herzventrikel *Filaria immitis* zu finden. Der Zwischenwirth dieses Parasiten ist nach Bancroft *Trichodectes latus*.

Von Cobbold wird die *Filaria Mansoni* in den Augen von chinesischem Hausgeflügel erwähnt und die Blutfilarien aus dem indischen und egyptischen *Corvus splendens* werden mit Wahrscheinlichkeit auf *Filaria attenuata* zurückgeführt.

Pica media beherbergt constant 2 scheinbar verschiedene Arten von Blutfilarien, von denen die eine $\frac{1}{250}$ " lang und $\frac{1}{3000}$ " breit, die andere $\frac{1}{110}$ " lang und $\frac{1}{5000}$ " breit ist; die Eltern der grösseren Form leben paarweise in Tuberkeln der Pulmonar- und Aortenklappen; das Männchen ist $\frac{3}{4}$ " lang und $\frac{1}{135}$ " breit, das Weibchen $1\frac{1}{2}$ " lang und $\frac{1}{125}$ " breit; *Filaria Picae mediae* Cobbold und Manson n. sp.

Ein Drittel der untersuchten Exemplare von *Corvus torquatus* enthält 2 Blutfilarien, die eine $\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{120}$ " lang und $\frac{1}{5000}$ " breit, die andere $\frac{1}{165}$ " lang und $\frac{1}{5500}$ " breit; beide finden sich immer neben einander; die Eltern

leben im rechten Herzventrikel und den Lungenarterien und ihren Verästelungen; das Männchen ist $\frac{3}{8}$ " lang und $\frac{1}{150}$ " breit, das Weibchen misst $\frac{3}{4}$ —1", resp. $\frac{1}{90}$ ". Die Embryonen vermögen ihre feine Chorionhülle, in der sie Anfangs aufgerollt liegen, so zu strecken, dass sie schliesslich dem gestreckten Thiere eng anliegt und wie ein Häutungsproduct aussieht. *Filaria Corvi torquati* Cobbold und Manson n. sp.

In *Gracupica nigricollis* leben gar 3 verschiedene Blutfilarien, von denen die eine mit *Filaria Picae mediae* identisch scheint; eine andere Form findet sich im Blute von *Goura coronata* und wurden von diesen letzteren die geschlechtsreifen Exemplare nicht gefunden. *Observations on Filariae by P. Manson, R. Somerville, J. Bancroft, J. da Silva-Lima, J. Paterson, P. de Magalhães, J. Mortimer-Granville, mitgetheilt von Cobbold. Journ. of the Quekett microscop. Club, vol. VI Nr. 43, London, Mai 1880, pag. 58. P. Manson, Further observations on Micro-Filaria with descriptions of new species, mitgetheilt von Cobbold, ibid. Nr. 44, August 1880, pag. 130—138, tab. VIII—X. Cobbold, On the Periodicity of Filarial Migrations, ibid. Juli 1881. Cobbold, Additional Notes, The Lancet. 1. Jan. 1881; Medical Times and Gazette 4. Juni 1881, pag. 615. R. Abbe, On Chyluria, New-York, Med. Journ., Febr. 1880, pag. 129; J. Fuyrer, La Clinica Veterinaria, März 1880, pag. 115. The Lancet 1881, pag. 397, 707.*

Bei der grossen Bedeutung, welche heutzutage die Trichinenfrage gewonnen hat, die sogar in den Parlamentsverhandlungen mehrerer europäischer Staaten discutirt wird, scheint es geboten, über das statistisch ermittelte Vorkommen etwas eingehender zu berichten.

Eulenberg verdanken wir die folgenden, Preussen betreffenden Mittheilungen. Im Jahre 1878 wurden 2,524,105 Schweine untersucht, von denen 1,222 trichinös befunden wurden, also kam auf 2065 Schweine ein trichinöses; noch besteht nicht überall die obligatorische Fleischschau. In der Stadt Pleschen, Regierungsbezirk Posen, wurde die sehr bedeutende Zahl von 54 trichinösen Schweinen gefunden, weshalb auf Kosten der Stadt eine Massenvergiftung

der Ratten angeordnet wurde; überhaupt wurden in diesem Regierungsbezirk 388 trichinöse Schweine gefunden, in amerikanischem Schweinefleisch im Ganzen 965 mal. Trichinenerkrankungen kommen häufig vor; 12 Fälle im Reg.-Bez. Cöln, 27 im Reg.-Bez. Königsberg, von denen 6 tödtlich verliefen; im Reg.-Bez. Marienwerder 8 Erkrankungen mit 5 Todesfällen, im Reg.-Bez. Potsdam 102, von denen 8 tödtlich endeten, im Reg.-Bez. Stettin erkrankte in Gollnow eine ganze Ackerbürgerfamilie, ausserdem 50 Personen, von denen nachweislich 1 gestorben ist. Durch reichlichen Genuss von Spirituosen scheinen die Trichinen getödtet zu werden, wie ein im Reg.-Bez. Minden beobachteter Fall beweist. Ein Schlächter hatte in betrunkenem Zustande trotz eindringlicher Warnung 100 Gramm rohes Schweinefleisch gegessen, in dem zahlreiche lebende Trichinen nachgewiesen waren und gleich darauf, wie in den folgenden Tagen reichliche Mengen Spirituosen genossen, worauf nach etwa 14 Tagen sich zwar die Symptome der Trichinosis, wie Athembeschwerden, Muskelschmerzen und Gesichtanschwellung, jedoch in so geringem Grade einstellten, dass der Betreffende nicht genöthigt war, das Bett zu hüten. In Folge mangelhafter Untersuchung des Fleisches erkrankten im Reg.-Bez. Merseburg 30 Personen, von denen 15 starben; unter den letzteren befand sich auch der fahrlässige Fleischbeschauer, der wegen schwerer Erkrankung nicht mehr vernehmungsfähig war. Die Erkrankung war nach dem Genuss von rohem Hackfleisch und schwach geräucherten Bratwürsten erfolgt; in den Schinken der geschlachteten Schweine konnten Trichinen noch nachgewiesen werden. Das Zahlenverhältniss der Trichinenmenge wurde in Uebereinstimmung mit früheren Beobachtungen so gefunden: im Zwerchfellspfeiler 17, im Zwischenfell 7, in den Zwischenrippenmuskeln 5, in den Vordersehenkeln 4, in den Hals-, Kehlkopf- und Hintersehenkelmuskeln 2.

Im Jahre 1879 wurden in Preussen 3,164,656 Schweine auf Trichinen untersucht und 1938 trichinige Schweine (1:1632) gefunden; ausserdem fand man 3126 mal Trichinen in amerikanischen Schweinefleischpräparaten; die Trichinen haben sich also im Vergleich mit dem vorigen Jahre

beträchtlich vermehrt. Erkrankungen an Trichinose beim Menschen kamen besonders in folgenden Bezirken zur Kenntniss: im Reg.-Bez. Königsberg 55 Erkrankungen mit 5 Sterbefällen, im Reg.-Bez. Frankfurt a. O. 93, welche alle genasen; in Berlin 82; hier konnte die Quelle der Erkrankung nicht aufgefunden werden; im Reg.-Bez. Marienwerder 7. In Belgard erkrankten mehrere Personen an Trichinose, obgleich das von ihnen genossene Fleisch untersucht und für trichinenfrei erklärt war. Auffallend gross war die Menge der als trichinös befundenen Schweine in Posen, da hier auf 117 Schweine ein trichinöses kam; trotzdem zeigten sich Fälle von Trichinose nur ganz vereinzelt, da die dortige Bevölkerung das Schweinefleisch in der Regel nur stark gebraten, gekocht, gepöckelt oder geräuchert geniesst. Bemerkenswerth ist die Beobachtung, dass Trichinen in Schweinen, welche von den kleinen polnischen Wirthen in schmutzigen Ställen gehalten werden, seltener vorkommen, als in solchen, welche reinlich gehalten und gefüttert werden. Im Reg.-Bez. Schleswig erkrankte eine Mutter mit zwei Kindern nach dem Genusse von rohem Hackfleisch, und starb die Mutter, während der Vater und zwei andere Kinder, welche dasselbe Fleisch gekocht genossen hatten, gesund blieben. Im Reg.-Bez. Erfurt erkrankten 60 Personen an Trichinose nach dem Genuss von rohem Hackfleisch und genasen alle; einer der Fleischbeschaue^r hatte das Fleisch für trichinenfrei erklärt und wurden nachträglich in 23 Präparaten nur 4 Trichinen gefunden, woraus der günstige Verlauf zu erklären ist.

Wiederholt kam es vor, dass Personen nach dem Genuss von rohem Schweinefleisch erkrankten, das für trichinenfrei erklärt war, und ein solcher Fall endete im Reg.-Bez. Merseburg tödtlich; daselbst kamen im Ganzen 25 Erkrankungen mit 3 Todesfällen vor und auch in der Landdrostei Hildesheim zeigt sich die Trichinose in nicht unerheblichem Grade. Die Regierung in Minden stellt den jedenfalls nur mit grosser Vorsicht aufzunehmenden Satz auf, dass die in amerikanischen Speckseiten enthaltenen Trichinen stets todt seien. *H. Eulenberg, über die im Jahre 1878 — und 1879 — in Preussen auf Tri-*

chinen und Finnen untersuchten Schweine. Vierteljahrschr. für ger. Med. und öffentl. Sanitätswesen, neue Folge Bd. XXXII, Berlin 1880, pag. 126—129; — und ibid. Bd. XXXIV, Berlin 1881, pag. 166—171.

Ganz anders stellen sich diese Zahlen für Amerika; so wurden nach Müller in der Nähe von Boston bei 5,77% der untersuchten Schweine Trichinen gefunden, bei Ratten aber auf der Abdeckerei in Boston bei 76,47%; in einer grossen Exportschlächterei bei Boston waren 100% der Ratten trichinös, von anderen Ratten in verschiedenen Ställen von Boston gefangen, in denen keine Schweine gehalten wurden, 10%. Müller, *das häufige Vorkommen der Trichinen bei Schweinen in den vereinigten Staaten von Nord-Amerika. Archiv für wiss. u. pract. Thierheilkunde 7. Band, Berlin 1881 pag. 143—145.*

Mit Rücksicht auf die grosse Menge der in Amerika vorkommenden Trichinen hat die italienische Regierung bereits am 20. Febr. 1879, und die österreichische am 10. März 1881 die Einfuhr jeder Art Schweinefleisch aus Nordamerika verboten, am 25. Juni 1880 verbot das deutsche Reich den Import von gehacktem oder sonst zubereitetem Schweinefleisch und Würsten von dort und Frankreich untersagte am 18. Februar 1881 die Einfuhr von nordamerikanischem Pöckelfleisch.

Perroncito giebt eine ausführliche Monographie über *Trichina spiralis*, der wir folgendes entnehmen: im Jahre 1877 meldete Verf. den ersten Fall vom Auffinden der Trichinen in Italien und zwar in einem grossen Hunde; demselben wurde mit einer galvanocaustisch glühend gemachten Drahtschlinge die Zunge amputirt, in der Trichinenkapseln gefunden wurden. Verf. benutzte diesen Fall, um die Anatomie, Entwicklung und Geschichte dieses Parasiten darzulegen und constatirt, dass in Italien in aus Amerika importirten Schweinefleischpräparaten viele Trichinen gefunden werden. Die Menge des aus Nordamerika nach Europa gebrachten Schweinefleisches ist sehr gross und übersteigt 25 Millionen Kilogramm im Jahre. Daher rath P. auch für Italien eine sorgfältige Fleischschau an, und macht praktische Vorschläge zur Ausführung dieser

Massregel. Die Beschreibung des Thieres, das erste Auffinden, die Feststellung der Krankheitserscheinungen, die es bedingt, die geographische Verbreitung, das Vorkommen in den verschiedenen Thierarten, die Entwicklung der Darmtrichinen, deren Fortpflanzung, die Auswanderung und Einkapselung der Jungen, die Krankheitssymptome an den Schweinen sind Themata, die ausführlich behandelt werden. Es folgt die Besprechung der Krankheitsbehandlung, der Frage, durch welche Temperaturgrade die Trichinen getödtet werden, die Hygiene, die Beschreibung von Fütterungsversuchen; Koch- und Bratversuche wurden an Fleischstücken gemacht, um deren Temperaturen im Innern festzustellen und ist das mit zahlreichen Abbildungen versehene Werk eine übersichtliche italienische Monographie von *Trichina spiralis*. *E. Perroncito, Le Trichine spiralis in Italia, 59 pag. c. 2 tab., Torino 1880.*

Tichomirow giebt ebenfalls eine umfängliche Beschreibung von *Trichina spiralis* mit Darlegung ihrer Anatomie und Lebensgeschichte; erstere wird mit der von *Trichocephalus dispar* verglichen. Holzschnitte im Text und feinere Abbildungen auf der beigegebenen Tafel illustriren das Gefundene. Auf den Durchschnittsbildern erkennt man, dass die Seitenfelder sehr entwickelt sind und weit in den Hohlraum des Körpers hineinragen; während sie in der vorderen Körperhälfte in der mathematischen Seitenlinie liegen, ziehen sie sich in der hinteren weit nach der Bauchlinie herab, so dass die beiden oberen, durch die Rückenlinie geschiedenen Muskelfelder weit grösser sind, als die beiden unteren, welche die Bauchlinie trennt; letztere fehlt in dem vorderen und hinteren Körpertheil, so dass die Muskulatur der Bauchhälfte hier zu einer Masse verschmilzt. Schon bei den Embryonen unterscheidet Verf. Mund, Oesophagus, Zellkörper, Chylusmagen, Chylusdarm und Anus. Merkwürdig ist ein Durchschnitt durch eine Kapsel, bei welchem die Trichine in ihren Windungen 8 mal getroffen ist. *M. Tichomirow, Materialien zur näheren Kenntniss der Biologie und des Baues der Trichinen (Trichina spiralis Owen), Moskau 1880 (russisch). 25 pag. mit Taf. Schriften*

d. kaiserl. russ. Gesellsch. für Naturkunde, Anthropol. und Ethnogr. Bd. XXXVII.

Chatin verfüttert Trichinen enthaltendes gesalzenes Schweinefleisch an *Cavia cobaya* mit Erfolg; das eine Thier starb am 8., das andere am 15. Tage nach der Fütterung an constatirter Trichinose; derselbe findet, dass Trichinen auch im Fettgewebe vorkommen, was auch practisch von grosser Bedeutung ist, und ferner in den Darmwänden des Schweines. Die Frage nach dem Ursprunge der Trichinenkapsel beantwortet Verf. dahin, dass nicht die Trichinen den Stoff zur Kapsel absondern, dass diese auch nicht durch das Sarcolemm gebildet wird, sondern aus dem interfasciculären Gewebe. Bei dem Aufbau der Kapsel treten sehr feine Granulationen auf, welche alle Reactionen der glycogenen Substanz zeigen. Da sich auch im Speck reguläre Kapseln bilden, so ist damit der Beweis geliefert, dass die eigentliche Muskelsubstanz zum Aufbau der Kapsel nicht nöthig ist. (Wenn auch das Bindegewebe des Wohnthiers den Stoff liefert, so muss doch die Trichine selber einen ganz specifischen Reiz auf das Bindegewebe ausüben, da andere Parasiten oder Fremdkörper nicht von der so charakteristischen, citronenförmigen Kapsel umgeben werden; übrigens kann eine im Fett gefundene Kapsel sehr wohl im Muskelgewebe entstanden sein, wie man auch Kapseln in Carcinommassen findet, wo dann das Muskelgewebe fettig resp. carcinomatös entartet ist Ref.) Die Kapseln zeigen dreierlei Entartungserscheinungen, die pigmentöse — gelbes, bräunliches, schwärzliches Pigment —, die fettige und die kalkige Degeneration; letztere ist bedingt durch Ablagerung von kohlensaurem und dreibasisch-phosphorsaurem Kalk, der schliesslich auch der Parasit erliegt; bis zu 7 Trichinen fand Verf. in einer Kapsel, die mitunter auch mehrfächerig ist. *J. Chatin, Sur la présence de la Trichine dans le tissu adipeux. Comptes rendus t. 92 pag. 737—739. Trichines enkystées dans les parois intestinales du porc. ibid. t. 92 pag. 1065—1066. Observations sur l'enkystement de la Trichine spirale. Ann. sc. natur. 6. sér. XI Art. 10. Sur la formation du Kyste dans la Trichinose musculaire, Comptes rendus t. 92 pag. 1528—1530.*

in d. Naturgesch. der niedern Thiere während d. J. 1880 u. 1881. 565

Contribution à l'étude de la Trichinose, ibid. pag. 463—465. Développement de l'ovule chez la Trichine spirale, Mém. de la Soc. Biolog. 1881.

Andere Berichte über Trichinen, die weniger zoologische Bedeutung haben, sind folgende: (s. n.): *Trichinae in relation to public Health, Americ. monthly microscop. Journ. vol. II Nr. 3 pag. 41—49. Billings, Häufigkeit der Trichinen in Boston, Berl. klin. Wochenschr., November 1880. Bouley, De la Trichinose, Comptes rendus 1881—82, Bullet. de l'acad. de Médec. 1881—82. Cobbold, Populäre Vorlesung über Trichinosis und die Gefahr der animalen Kost, Sanitary Record 1880, L'Italia Agricola, December 1880. G. Colin, Sur les Trichines, Bullet. Acad. Méd. 22. Febr. 1881. pag. 248; Trichines et Trichinose, ibid. pag. 263. Cornil et Ranvier, Traité d'histologie pathologique t. I, 2. édit. 1881. Davaine, (gestorben) Sur les Trichines, Bull. Acad. Méd. 1881. Ennès, Des moyens de prévenir la Trichinose, Ann. d'hygiène, September 1881. Glazier (Erschöpfender Bericht über Trichinen und Trichinosis), Washington 1881. Laboulbène, La Trichinose de Crépy-en-Valois. Bullet. Acad. Méd. Febr. 1881. Mauler, Quelques mots sur les muscles trichinés. Bull. Soc. Neuchâtel XII pag. 295. 303. Laboulbène, De l'infectiou par les Trichines et des moyens de la reconnaître, Ann. d'hygiène, Mai 1881 pag. 401. Pabst, Trichiniges Fleisch, Die Natur, 2. April 1881. Roth, Trichinose du larynx chez deux hommes n'ayant pas quitté la Suisse, Correspondenzbl. d. Schweizer Aerzte, September 1880. Rueffert, microscopische Fleischschau, Leipzig 1880. G. Sée, Comment peut-on reconnaître la trichinose chez l'homme 1881. Vacher, Sur la Trichine et la Trichinose, Gazette médicale 1881. Vallin, Résistance des Trichines à la chaleur et température centrale des viandes préparées. Bull. Acad. Méd. Febr. 1881. Uhde, Häufigkeit der Trichinen und Finnen bei Schweinen im Herzogth. Braunschweig. Virchow's Arch. Bd. 84, 1881, pag. 419. Deutsche Zeitschr. für Thiermed. und vergl. Path. B. VII pag. 244—245. Ricklin, La Trichinose, diagnostik et traitement, Gazette médicale Nr. 9, 1881.*

Mégnin bezweifelt, dass die Ratte der eigentliche Träger der Trichinen sei, auch werde angeblich der Mensch nicht allein nach Genuss von Schweinefleisch von der Trichinose befallen, da nach Le Spallanzani Soldaten der Garnison Thionville nach dem Genuss von Gänsefleisch an der Trichinose erkrankt seien (!), ferner hätte Demarchi und Barkodes (sic!) Trichinen im Huhn gefunden, ersterer in den Muskeln, letzterer in der Darmwand (die letztere Form des Bakody ist keine Trichine, sondern eine Spiroptera- oder Filarien-Larve, Ref.) Verf. führt nun 5 verschiedene encystirte kleine Nematodenlarven an, die nicht mit Trichinen zu verwechseln seien; von denselben gehören scheinbar 4 zum Genus *Filaria* oder *Spiroptera*, eine zu *Physaloptera*. Die Larve von *Spiroptera strumosa*, 6 mal grösser als eine Muskeltrichine, rosa roth, in gestielten Cysten an der Aussenwand des Magens und Darms von *Talpa europaea* wird wohl niemand für eine Trichine halten; ferner Larven von *Physaloptera abbreviata* aus der Darm- und Magenwand von *Chrysolamprus ocellatus*; die Form ist wahrscheinlich identisch mit der sogen. *Trichina agilissima* Molin. Die dritte Form, eine Filarienlarve, ist neu, und wurde im Intervisceral- und subcutanen Bindegewebe von *Machetes pugnax* entdeckt; der Helminth ist 2 mm lang und 0,1 mm breit; die vierte wurde unter dem Peritoneum und zwischen den Epiploon-Blättern von *Erinaceus europaeus* gefunden und dürfte der „*Ascaris*“ *pusilla* Rud. entsprechen; die letzte endlich wurde im Muskel von *Rana temporaria* gefunden und ist augenscheinlich die von Hannover (Jagttagels. over indk. Indvolds. hos Frøen, Kjöbenhavn 1864, pag. 9—10, tab. I fig. 3) beschriebene Form. Die beiden ersteren Arten sind vielleicht als verirrt anzusehen, denn da in der Regel kein Maulwurf den andern und keine Eidechse die andere frisst, was in der Gefangenschaft allerdings beobachtet ist, so dürften, da die entsprechenden geschlechtsreifen Formen die eigentlichen Parasiten dieser Thiere sind, die in ihnen eingekapselten Larven meistens dem Untergange geweiht sein, die in ihren definitiven anstatt in den Zwischenwirth gelangt sind, in dem sie sich einkapselten und am Leben blieben, weil ihr Orga-

nismus, wenn auch für eine spätere Lebensperiode, auf diesen Nährboden berechnet ist. Warum übrigens Verf. die Zoologen vor einer Verwechslung dieser Larven aus diesen Wobnthieren mit Trichinen warnt, ist nicht recht einzusehen. *P. Mégnin, Sur de petits Helminthes agames enkystés, qui peuvent être confondus et qui l'ont été avec la Trichina spiralis. Bull. soc. zool. VI pag. 189—198, pl. VI—VIII.*

Ueber Cysten in den Muskeln des Pferdes, ähnlich denen der Trichinen, aber grösser, berichtet **Giard** Association française, 9. session Reims 1880 p. 705.

Die beiden wichtigsten Arbeiten auf dem Gebiete der freilebenden Nematoden von de Man und Oerley sind schon im vorigen Berichte erwähnt worden, die des letztgenannten Verfassers ist ungarisch geschrieben und ist ihr ein deutscher Auszug beigegeben. **J. G. de Man, die einheimischen, frei in der reinen Erde und im süssen Wasser lebenden Nematoden, Separatabdruck aus Tijdschr. Nederl. Dierk. Ver. V pag. 1—104, Leiden 1880; Ueber einige neue oder noch unvollständig bekannte Arten von frei oder in der reinen Erde lebenden Nematoden, ibid. pag. 138—143. L. Oerley, Monographie der Anguilluliden Term. füzetck. IV pag. 1—138, 7 Tfn.; deutscher Auszug pag. 139—165. Budapest 1880. Journ. R. microscop. 2 ser. 1881. vol. I pag. 739—740.**

Perrier beschreibt einen Nematoden unter dem Namen *Dionyx Lacazii* n. sp., welcher in den Muskeln von *Pontodrilus Marionis* eingekapselt lebt; rechts und links vom Oesophagus findet sich ein sichelförmiger Haken, die Männchen haben 2 wenig gekrümmte Spicula, die grösseren Weibchen scheinen schon in der Kapsel geschlechtsreif zu werden und übrigens stimmen diese Nematoden in allen Charakteren mit den freilebenden überein. *E. Perrier, Organisation des Lombriciens, Arch. Zoolog. experim. t. IX, 1881 pag. 242—243 c. Fig.*

Eine neue grönländische Chaetosoma-Art beschreibt **Levinsen**, welche er *Chaetosoma groenlandicum* n. sp. nennt. Dieselbe unterscheidet sich von den bekannten Arten durch eine dritte Stäbchenreihe, welche in der Mitte zwischen den beiden anderen liegt; in den beiden äusseren stehen 24 resp. 26 Stäbchen, die der mittleren sind nicht gezählt; sie nehmen nach hinten an Länge ab und sind

ungleich dick. *G. M. R. Levinsen, Smaa Bidrag til den grønlandske Fauna, Vidensk. Medd. fra den naturh. Foren i Kjöbenhavn 1881 pag. 127—140, tab. II. Om en grønlandsk Chaetosoma-Art, ibid. pag. 6—7.*

Goette beschreibt die Entwicklung des Embryo's im im Ei von „Rhabditis“ nigrovenosa (zu Rhabditis gehört die Art entschieden nicht, Leuckart benennt sie Rhabdonema, Ref. rechnet sie zur Angiostomum). Die erste Dotterfurchung geschieht quer zur Längsachse des Ei's und sind diese Blastomeren die Anlagen des Ectoderms und des Entoderms; von letzterem entwickelt sich das Mesoderm, welches die Genitalanlage bildet. Das Entoderm oder Darmblatt umschliesst Anfangs eine Darmhöhle und wird später ein scheinbar solider Strang; Mund- und Schlundhöhle entstehen durch Einstülpung des Ectoderms, aus dem sich auch das Nervensystem entwickelt. *A. Goette, Zur Entwicklungsgesch. d. Würmer, Zoolog. Anzeiger 1881 pag. 189—191.*

Ueber eine neue Art Rhabditis genitalis macht **Schreiber** Mittheilung. Die Männchen sind etwas über 1 mm lang, die unreifen Exemplare 0,2—0,25 mm; sie wurden entdeckt im Urin eines Frauenzimmers und sind vorläufig ganz problematischer Natur. *The Lancet, d. 18. Juni 1881 pag. 1004.*

An Bord des englischen Schulschiffs Cornwall erkrankte und starb ein Junge unter Umständen, welche 2 Monate nach dem Tode eine Exhumation veranlassten. In den Muskeln wurden kleine Nematoden in grosser Menge gefunden, die für Trichinen gehalten wurden; Cobbold erkannte sie aber für Rhabditiden und nannte die Form Rhabditis Cornwalli, Bastian dagegen Leptodera setigera, und Derby fand, dass sie identisch mit Rhabditis teres Schneider sei. Dass diese Nematoden den Tod verursacht haben, ist wohl kaum anzunehmen, vielmehr wird man bei der ohne Zweifel stark vorgeschrittenen Fäulniss das Auftreten derselben für eine Leichenerscheinung halten, und so löst sich das Räthselhafte dieses Falles in einfacher Weise, der in England in den Zeitungen und sogar in beiden Parliamentshäusern verhandelt wurde. *W. H. Power, Report to the Local Governm. Board on an Outbreak of Fever etc. 1880; Cobbold, Journ. of the Quekett microscop. Club.*

August 1880 pag. 148. Sanitary Record. Mai 1880 pag. 407, ibid. Juni 1880 pag. 449; Osservatore 1880; L'Italia Agricola, 15. u. 23. Decemb. 1880; The Times 3. Mai 1880. The Lancet, 8. Mai 1880; Medical Press and Circular for 7. April 1880 pag. 289; Medico-Parliamentary Report in British Med. Journ. 27. März 1880 pag. 497.

Kühn berichtet über *Heterodera Schachtii*, einen Nematoden, welcher ebenso gefährlich für die Cultur der Zuckerrübe ist wie die Reblaus für den Weinbau. Die Nematoden treten in dem Boden, in welchem Rüben bereits gebaut sind, so massenhaft auf, dass die neugepflanzten Rüben von ihnen zerstört werden; der Landmann nennt dann einen solchen Boden „rübenmüde“, jedoch wird der Zustand nicht durch Nährstoffmangel des Bodens, sondern lediglich durch Ueberhandnehmen der Helminthen hervorgerufen; durch Vernichtung derselben wird der Boden wieder voll ertragsfähig. Wirksam zur Vernichtung der Thiere ist ein Erhitzen des Bodens bis auf 100° C., wodurch sie getödtet werden. Besser werden die Nematoden mit ihrem Pilzparasiten, *Tarychium auxiliare*, durch Fangpflanzen beseitigt, wozu sich besonders Kohlarten eignen. Dieselben werden gepflanzt, um die Nematoden an sich zu ziehen und dann ausgezogen und vernichtet. Die im Rübenabfall vorhandenen Helminthen lassen sich durch Aetzkalk tödten. Frost schadet ihnen im Boden nichts und sie leben in verschiedenen Pflanzen, von denen 27 namhaft gemacht werden. Verf. stellt eine genaue Schilderung der Entwicklung in Aussicht; einstweilen giebt er an, dass das Hinterende der Larven nach der ersten Häutung nicht mehr spitz, sondern abgerundet ist und der Körper dicker wird, unregelmässig cylindrisch oder flaschenförmig; das Kopfe ist zugespitzt mit dem Tylenchus-Stachel. Die die Larven deckende Rindenschicht der Rübenwurzel schwillt an und reisst endlich über dem Hinterende des Nematoden, so dass dieses nach aussen frei wird. Im Innern der Larvenhaut bildet sich nun bei den Männchen ein langer, dünner, mehrfach verschlungener Wurm; diese Larvenhaut wird von A. Schmidt als Cyste bezeichnet. Das Männchen verlässt diese Larvenhaut um das Weibchen zu befruchten,

welches letztere dann zu einem citronenförmigen, mit blossen Auge sichtbaren Körper anschwillt. *J. Kühn, Bericht über die Ergebnisse der im Auftrage des Vereins für Rübenzucker-Industrie des deutschen Reiches angestellten Versuche zur Ermittlung der Ursache der Rübenmüdigkeit des Bodens und zur Erforschung der Natur der Nematoden. Ber. aus d. phys. Laborat. und d. Versuchsanst. d. landw. Inst. d. Univers. Halle. 3. Heft, Halle 1881, 153 pag.*

Derselbe Verf. berichtet über Edelweis-Anguillulen, *Tylenchus nivalis* in der *Magdeburger Zeitung vom 13. Juni 1880* und ferner über Luzernälchen, *Tylenchus Havensteinii*, einen neuen Feind der Landwirthschaft, in der *Neuen freien Presse vom 27. Juni 1881*, der massenhaft in Luzerne und Rothklee wohnt und mit *Tylenchus vastatrix* nahe verwandt ist.

Münster findet im sogenannten weissen Brande des Weizens *Anguillula tritici*, *8. Jahresber. des westph. Prov. Vereins für Wissensch. und Kunst, Münster 1880 pag. 12* und **Thomas** giebt an, dass *Dryas octopetala* an verschiedenen Gallenbildungen leidet, von denen die eine Form durch einen kleinen Nematoden hervorgerufen wird; derselbe wird nicht benannt und bewohnt der Nematode das Innere des entarteten Blattgewebes. *Fr. Thomas, Synchytrium und Anguillula auf Dryas, Botan. Centralbl. 1880, 2 pag.*

Gordiaceen. **Villot** beklagt sich, dass seine Untersuchungen an Gordien so wenig wiederholt und seine Arbeit so wenig kritisirt sei, bedenkt dabei aber wohl nicht, dass das Material hierzu in vielen Gegenden gänzlich fehlt und überhaupt schwer zu erlangen ist. Die Begattung, bei der das Männchen das Weibchen umschlingt, wird geschildert, ebenso die Ueberführung der Spermato-phoren in den weiblichen Organismus und die Ablage der Eischnüre (*cordons ovigères*). An den Embryonen werden drei Muskelbänder beschrieben, welche die 3 Leisten des Rüssels bewegen und an der Stelle entspringen, wo das Schwanzende vom Körper abgesetzt ist. Was die weitere Entwicklung betrifft, so unterscheidet Verf. eine première und deuxième forme larvaire; erstere, vom Ref. mit „Em-

bryo“ oder „Embryonalform“ bezeichnet, was Verf. für unrichtig hält, weil man den Ausdruck Embryo nur für noch im Ei enthaltene Thierformen anwende, obgleich er selber pag. 9 sagt: „Leydig a figuré un „embryon“ de Gordius aquaticus enkysté dans le mésentère d'un Rana temporaria“ — gleicht dem im Ei enthaltenen Embryo in allen Stücken und ist encystirt gefunden ausser im Mesenterium von Rana temporaria, in der Darmschleimhaut von Phoxinus laevis, Cobitis barbatula, Petromyzon Planeri, in Insektenlarven, nämlich von Ephemera, Corethra, Chironomus, Hydrophilus piceus, in Enchytraeus vermicularis, in Planorbis und Limnaeus vulgaris. Verf. sieht hierin einen Beweis, dass die Gordius-Embryonen sich ihre Wirthe wählen, und sich in beliebigen Wasserthieren entwickeln können, berücksichtigt dabei aber nicht, dass hier alle bekannten Fundorte der Embryonalformen von Gordius aufgezählt sind, nicht etwa nur die einer Art, und die einzelnen Arten werden sich doch vermuthlich auf ein Wohnthier oder einige im System verwandte Species beschränken. Diese eingekapselten, winzig kleinen Embryonalformen verändern sich in ihren Kapseln nicht und sind ganz die bekannten, am Kopfe bewaffneten Embryonen.

Die andere Form, von Ref. mit „Larven“ bezeichnet, wird dargestellt durch grosse, oberflächlich betrachtet den Nematoden ähnliche Würmer, welche in sehr zahlreichen Fällen gefunden sind in Insekten, als Coleopteren, Neuropteren, Hymenopteren, Hemipteren, Dipteren, Lepidopteren; in Arachniden (Drassus fuscus u. lucifugus, Epeira ceropegia und diadema, Aranea), Crustaceen (Apus, Caridina) und Fischen (Cobitis fossilis, Petromyzon fluviatilis, Thymallus vexillifer, Salmo), endlich im Wirbelkanal von Rana temporaria.

Nun scheint nichts näher zu liegen, als anzunehmen, dass die Embryonalform, wenn sie sammt ihrem Wirth z. B. von einem Wasserkäfer verschlungen wird, sich in diesem zu einer Larve entwickelt, was Verf. aber bestreitet, da in diesem Sinne angestellte Fütterungsversuche resultatlos geblieben sind, was nun allerdings noch kein Grund ist, eine solche Entwicklungsweise zu leugnen. Verf. nennt

den Parasitismus der Gordien eine Entwicklungsbedingung, aber keine normale Existenzbedingung und ist der Meinung, dass die Entwicklung in nur einem und demselben Wirth durchlaufen wird. Ob Verf. nun meint, dass sich die encystirten Embryonalformen selbst aus ihren Cysten befreien oder wie die Entwicklung sonst gedacht wird, erfahren wir nicht. An den freilebenden, erwachsenen Thieren werden die Haut, der Bauchstrang, das Muskel-system, der Verdauungsapparat, die Geschlechtsorgane, das Nervensystem und das Körperparenchym einer Untersuchung unterzogen, welche im wesentlichen dasselbe bietet, was in des Verf.'s Monographie des Dragonneaux enthalten ist; wenn Ref. an der Haut 4 verschiedene Lagen unterscheidet und Verf. nur 2, indém er des Ref. 2.—4. Lage als eine auffasst, so dürfte das wohl noch kein Grund sein, zu sagen: „la structure de la couche profonde a été très-inexactement interprétée“ etc. Die Hypodermis, von Meissner Perimysium genannt, eine ununterbrochene Schicht zwischen Haut und Muskeln, am Kopfe zu einer Calotte verdickt, hält Verf. auch nach seinen neueren Untersuchungen für das Nervensystem ebenso wie den mit ihm in Zusammenhang stehenden Bauchstrang, obgleich das Kopfganglion rings von der Hypodermis eingeschlossen wird. Bütschli und Ref. haben, wie Verf. erklärt, die Hypodermis viel zu schematisch dargestellt; was man in der Natur sieht, ist weit entfernt, so sauber gezeichnet zu sein, ihre Figuren entsprechen durchaus nicht der Wirklichkeit.

Die Männchen haben 2 Hoden und 2 Vasa deferentia, die Weibchen 2 Ovarien und 2 Oviducte; bei beiden Geschlechtern findet man eine Cloake; die weibliche des Verf.'s entspricht Grenacher's Receptaculum seminis, Uterus und Cloake. Verf. hält v. Siebold's Ordnung der Gordiaceen für unhaltbar und stellt Mermis und Sphaerularia zur Ordnung der Nematoïden, während die Gordiaceen eine Ordnung für sich unter den Nemathelminthen bilden.

In einer anderen Arbeit bemerkt Verf., dass die 3 Stilette am Rüssel der Embryonalformen durch 3 besondere Muskeln bewegt werden. Die beiden Larvenformen

leben wahrscheinlich in demselben Wirth; sie suchen als Wohnort die verschiedensten Thiere, und zwar besonders solche, die im Wasser leben; in Landthieren kommen sie nur ausnahmsweise und abnormer Weise vor, auch ist ihr Vorkommen in Insekten nicht so häufig wie man annimmt, da dasselbe besonders von Entomologen registriert wird, die wohl manche nicht hierhergehörige Form als Gordius bezeichnet haben. Das Gehirnganglion entsteht aus einem den Oesophagus umschliessenden Ringe, wie man ihn bei den Nematoden überall findet; da nun später der Oesophagus atrophirt, so verschmilzt der Ring zu einer soliden Masse; das secretäre Organ Meissner's ist der Darm. *A. Villot, Sur l'organisation et le développement des Gordiens, Comptes rendus, Paris, t. 90 pag. 1569—1571; Deuxième note ibid. t. 91 pag. 774—776. Ann. of nat. hist. 5. ser., vol. VI pag. 169—171, 466—467. Nouvelles recherches sur l'organisation et le développement des Gordiens, Ann. sc. nat. 1881, t. XI pag. 1—41, pl. 4—5.*

Weyenbergh erwähnt Gordius acridiorum, den er 1875 genau beschrieben hat und hält ihn für identisch mit Eschricht's Art aus Locusta (Forh. Skand. Natuurf. fjerde Moede Christiania 1847, t. III pag. 369). Die Länge beträgt 500 mm, die Breite 1,25 mm; die Art lebt als Larve, dunkelgelb von Farbe und glänzend, in Acridium paranense Burm., der Körper war hier in einem Fall 100 mm lang, nach dem Aufenthalt von einigen Wochen im Wasser wurde er 400 mm gross; in den Jahren, wo grosse Mengen von Acridium paranense vorkommen, ist die Art besonders häufig (ein Beweis gegen die vorstehend angeführte Ansicht Villot's). Erwachsen und im Wasser ist das Thier dunkelbraun, das Kopfende ist etwas verdickt. Gordius tenuis n. sp. ist in erwachsenem Zustande glänzend schwarz und lebt in Wasserläufen; der Körper ist sehr dünn, nur so stark wie ein Pferdehaar; die Grösse beträgt 190 mm; die weisse, 7—8 Decim. (sic! soll wohl Centim. heissen) grosse Larve, die vermuthlich hierher gehört, lebt in Mantis precaria L; während des Lebens in den Insekten ist die Farbe gelblich. Gordius dubius n. sp. gleicht an Grösse und Form der vorigen, die Farbe ist aber blass gelblich,

im Leben zuweilen etwas nach orangegelb spielend; sie wird bis 300 mm gross. Verf. hielt diese Form Anfangs für Larven, doch weil bei den gelblichen Exemplaren die Mundöffnung bereits völlig geschlossen war und weil von der vorigen nie grössere Exemplare als 200 mm lang gefunden wurden, so wird hier eine besondere Art angenommen; die Art lebt in Canälen und Gebirgswässern.

Diese Formen müssen nicht selten sein, denn sie sind den Landleuten bekannt, welche sie für belebte Pferdehaare halten. Auf die Bildung der Cuticula, den besten Anhalt zur Artunterscheidung, wird keine Rücksicht genommen. *D. Weyenbergh, Descriptiones de nuevos gusanos, Boletin de la academia nacional de ciencias de la Republica. Argentina, tomo III, Cordoba 1879 pag. 216—218. Periodico Zoolog. Argent. t. 3 pag. 106—111.*

Verschiedene Gordien bespricht **Oerley**, wie *Gordius fasciatus, fulgur, aquaticus, aeneus, platyurus, sphaerurus, pustulosus, violaceus, subbifurcus, tricuspидatus, trilobus, verrucosus*, und ferner zwei neue Arten, *diblastus* und *pachydermus*. Die Abbildungen geben die Cuticula-Bildung von 7 Arten, darunter der beiden neuen; letztere stammen aus Neu-Seeland; *diblastus*, 160—400 mm lang, zeigt doppelt contourirte, sich unter spitzem Winkel kreuzende Linien und blasse Flecken, *pachydermus*, 160—200 mm lang, ganz unregelmässige, zum Theil winklig begrenzte Papillen. *L. Oerley, On Hair-worms in the Collection of the British Museum, Ann. of nat. hist. 5. ser. t. VIII pag. 327—332. pl. XVIII.*

Einen weiblichen *Gordius* von der Gruppe *Chordodes*, gefunden in einem Thal nördlich von Tiflis in einem aus einem Salzsee abfliessenden Bache, beschreibt **Rosa**. Das Thier ist 185 mm lang und 1,5 mm breit. Die noch vorhandene Mundöffnung beweist, dass das Exemplar noch vor kurzer Zeit dem Larvenzustand angehörte; die Farbe ist braun und ist die Haut mit regellos vertheilten, weissen Papillen bedeckt. Microscopisch betrachtet ist aber die ganze Haut mit 0,01 mm grossen Papillen besetzt, die dort, wo man mit blossen Augen die grossen bemerkt, in Gruppen von grösseren zusammentreten, welche cylindrisch

gestaltet sind; die grössten stehen in der Mitte der Gruppe und sind ihrer ganzen Länge nach von einem Canal durchbohrt, an dessen Mündung ein Cilienkranz steht; das Thier erhält den Namen *Gordius de Filippii*. *D. Rosa, Nota intorno del una nuova specie del genere Gordius, proveniente da Tiflis, Torino 1881, Atti R. Accad. Sc. Torino vol. 16, pag. 572—574.*

Asper findet *Mermis aquatilis* in mehreren von ihm auf die Thierwelt durchforschten Schweizer Seen im Schlamm des Grundes. *G. Asper, Beiträge zur Kenntniss der Tiefseefauna der Schweizer Seen, Zoolog. Anzeiger 1880 pag. 130—134, 200—208. Die pelagische Fauna und Tiefseefauna der Schweizer Seen, Intern. Fischereiausstellung in Berlin, Schweizer Catalog pag. 127—129.*

In Budapest fand **Babesin** in einer 30—40 Jahre alten Frau einen todtten, zum Theil verkalkten 170 (an anderer Stelle wird 140 angegeben) mm langen Helminthen von 0,35 mm Durchmesser, in einer Kapsel, die Milz und Zwerchfell verlöthete, zwischen den Lamellen des Ligamentum gastro-duodenale. Die Cuticula zeigt niedere Längsleisten, ausserdem Querstreifen, aus in spitzem Winkel sich kreuzenden Linien gebildet, das „Chorion“ ist sehr mächtig, die Mundöffnung klein, becherförmig; der Anus steht 0,3 mm vom Schwanzende, die Vulva findet sich nur 0,06 mm von der Mundöffnung entfernt; terminal am Schwanzende bemerkt man eine trichterförmige Oeffnung. Die Eier waren nicht ausgebildet; die Muskeln zeigten die Anordnung der Holomyarier und sieht man ausserdem 6 angedeutete, subcutane Mundpapillen; benannt wird die Form *Filaria peritonei hominis* n. sp. Eine *Filaria* kann sie schon der Muskelbildung wegen nicht sein und würde Ref. sie dem Habitus, der Haut- und Muskelbildung nach für eine verirrte *Mermis* halten, wenn nicht die Lage der Vulva und das Vorhandensein des Anus dagegen sprächen. *V. Babesin, Ueber einen im menschlichen Peritonium gefundenen Nematoden, Arch. für path. Anat. u. Phys. Berlin 1880, pag. 158—165, tab. V Fig. 1—5.*

Acanthocephalen. **Baltzer** theilt die Ergebnisse seiner Untersuchungen an *Echinorhynchus proteus*, angu-

status, gigas und polymorphus mit, die sich besonders auf das Hautgewebe, den Bau des sogenannten Halses und des Rostellum, des Receptaculum mit seinen Muskeln und dem grossen Ganglion, sowie der weiblichen Sexualorgane erstrecken. Eine geschichtliche Einleitung wird vorausgeschickt und zunächst die Structur der äusseren Decken erörtert, welcher complicirter ist, als man bisher angenommen hat; zu äusserst unterscheidet Verf. eine Cuticula, darunter eine Streifencuticula; diese Gewebe bedecken die sehr mächtige Subcuticula, welche zunächst aus Circulärfasern besteht, zwischen deren einzelnen Züge helle Körnchen, als Körnchenstreifen bezeichnet, eingelagert sind; weiter nach innen folgt dann das starke Radiärfaser-System, dessen einzelne Bündel eingelagerte Zellen einschliessen und grosse Gefässräume zwischen sich freilassen; darauf folgt das die Leibeshöhle begrenzende Bindegewebe. Am Halstheil von *Ech. proteus* hat die Subcuticula wesentlich an Stärke abgenommen, als deren Anhangsgebilde die Lemnicken anzusehen sind; diese sind aus 3 Fasersystemen zusammengesetzt; bedeckt werden sie von einer Bindegewebsschicht, unter der eine Parallelfaserschicht liegt, dann folgen von aussen nach innen eine Längs-, eine Radiär- und eine Circulärfaserschicht; Gefässräume sind auch hier vorhanden und wird die Funktion der Lemnicken darin gesucht, für den Hals und Rüssel die Nahrung aufzunehmen und zu verarbeiten, also eine Art Darmthätigkeit auszuüben.

Das grosse Ganglion hat keine besondere Hülle und die Ausläufer der einzelnen Ganglienzellen vereinigen sich zu mehreren zur Bildung eines Nerven, von denen 6 besonders starke vorhanden sind, ein vorderer und ein hinterer Mediannerv, zwei vordere und zwei hintere Seitennerven; der vordere Mediannerv setzt sich in den Rüssel bis zur Spitze fort, wo bei einzelnen Formen zwei auffallende Zellen liegen. Am weiblichen Genitalapparat unterscheidet Verf. 3 Abtheilungen, eine obere, die Glocke, welche zur Aufnahme der in der Leibeshöhle flöttirenden Eier dient, eine mittlere, die als Uterus anzusehen ist und eine untere, die zum Ausstossen der reifen Eier und zur Aufnahme des

Samens dient die Vagina. Die Glocke öffnet bei ihren Bewegungen ihren Mund und nimmt die ihr zunächst befindlichen Eier auf, worauf diese weiter bewegt werden, so dass ein Theil durch die hintere Oeffnung der Glocke wieder in die Leibeshöhle zurücktritt, während ein anderer durch ein zwischen den beiden Seitenzellen gelegenes, gewissermassen siebartiges Maschenwerk gepresst wird, durch das nur die reifen, spindelförmigen Eier dringen können, die dann weiter in den Uterus befördert werden. Die Rüsselscheide sowohl wie die Uterusglocke und der Uterus zeigen eine Muskulatur, welcher auf der Innenseite eine mächtige Schicht von Papillen aufsitzt. Der sehr complicirte Bau der Uterusglocke ist durch Querschnitte veranschaulicht. Die beiden Zellen am Vorderende des Rüssels von *Ech. proteus* scheinen die Ganglienzellen eines hier localisirten Tastorgans zu sein. *C. Baltzer, Zur Kenntniss der Echinorhynchen, Archiv für Naturgesch. Bd. XLVI pag. 1—40, tab. I—II.*

Mégnin bemerkt, dass die Lemniskten, welche Dujardin für Speicheldrüsen halte, während alle übrigen Autoren erklären, über die Function dieser Organe im Unklaren zu sein, bei Echinorhynchen-Larven mitunter die ganze Länge des Körpers ausfüllen und sich an der Basis des Rüssels öffnen mit einer grossen, von fein gefalteten Lippen umgebenen Mündung; bei *Echinorhynchus brevicollis* aus dem Walfisch sind die Lemniskten 2 lange, cylindrische Tuben, die sich in einer Furche an der Basis des Rüssels öffnen und deren Lumen von polygonalen Zellen ausgekleidet ist. Die Lemniskten atrophiren bei den erwachsenen Exemplaren mehr oder weniger und entsprechen dem Darm der Trematoden. Ref. bemerkt dazu, dass auch bei geschlechtsreifen Echinorhynchen mitunter die Länge der Lemniskten diejenige des Körpers übertrifft und dass er bereits im Jahre 1872 (*Arch. f. Naturgesch.*) die Ansicht ausgesprochen und motivirt hat, dass die Lemniskten die Function eines Darms hätten. *M. Mégnin, Note sur quelques points encore obscurs de l'organisation et du développement des Echinorhynques. Comptes rendus, Paris 1881, t. 93 pag. 1034—1036.*

Als neu beschreibt **Ref.** *Echinorhynchus capitatus* aus *Pseudorca crassidens* (l. c.).

Trematoden. Eine sehr umfangreiche Arbeit über die Entwicklung der Trematoden verdanken wir **Ercolani**, zu welcher ein reiches Material benutzt ist. An bekannten Formen werden beschrieben *Cercaria chlorotica* Dies. aus *Paludina vivipara* und *achatina*, *Cerc. brunnea* aus *Paludina vivipara*, *C. vesiculosa* Dies. aus *Paludina achatina* und *vivipara*, *C. triloba* de Fil. aus *Planorbis corneus* und *Paludina achatina*, *C. gibba* de Fil. aus *Limnaeus stagnalis* und *obscurus* und *Paludina vivipara*, *C. armata* v. Sieb. aus *Planorbis corneus*, von der Verf. *C. armata* Steenstrup aus *Limnaeus obscurus* und *stagnalis* trennt; die Unterschiede beider hätten sich wohl sicherer aus Form und Grösse des Bohrstachels als aus der sehr schwankenden Körpergrösse und der Länge der Darmschenkel nachweisen lassen; ferner *C. tripunctata* (= *C. s. Histriionella ephemera* Nitzsch) aus *Planorbis corneus*, *C. echinata* aus *Limnaeus stagnalis* und *obscurus*, *Paludina vivipara* und *achatina*, *Planorbis corneus*, *C. ocellata* de la Val. (= *Histriionella fissicauda* Dies.) aus *Planorbis corneus*, *C. cristata* de la Val. (= *Lophocercaria fissicauda* Dies.) aus *Limnaeus auricularius*, *C. polymorpha* (= *Bucephalus polymorphus* Baer) aus *Anodonta anatina*.

Als neu beschreibt Verf. *Cercaria microcotyla* aus *Paludina vivipara* und *achatina*, *Limnaeus obscurus* und *Planorbis corneus*, *Cercaria Limnaei obscuri* aus *Limnaeus obscurus* und *stagnalis*, *Cercaria bucephalus* aus *Unio pictorum* und *Anodonta anatina*.

Was die Nomenclatur der Cercarien anbelangt, so dürfte es wohl an der Zeit sein, die alten „Genera“ *Cercaria*, *Cercariaeum*, *Histriionella*, *Histriionellina*, *Lophocercaria*, *Bucephalus* etc. aufzugeben, da man doch weiss, dass alle Formen nur die Larvenzustände von *Distomum*, *Monostomum* und *Amphistomum* darstellen. So gehört *Cercaria* oder *Histriionella ephemera* zu *Monostomum*, *Cercaria* oder *Histriionella ocellata* (= *fissicauda*) zu *Distomum*, und wäre es dem Stande des Wissens wohl angemessener, alle genannten Genera eingehen zu lassen und an deren Stelle *Distomocercaria*, *Monostomocercaria*, *Amphistomocercaria* zu setzen, ohne Rücksicht darauf, ob die Cercarie geschwänzt oder mit

Augenflecken versehen ist oder nicht, und ob der Ruderschwanz ganz oder getheilt ist; bringt man doch die Schmetterlingsraupen auch nicht in besondere Genera. Verf. zeichnet tab. I Fig. 58 eine merkwürdige Redie von *Cercaria echinata* v. Sieb. mit 2 Mundöffnungen und 2 Magensäcken, welche im Begriff ist, sich durch Einschnürung zu theilen und bei *Cercaria bucephalus* bildet Verf. auf tab. I Fig. 40 das merkwürdige Vorkommen ab, dass in dem Ruderschwanz der Cercarie durch äussere Keimung sich Sporocysten bilden, wie Baer solches schon bei *Bucephalus polymorphus* beobachtete.

Eingekapselte, geschlechtslose Distomen werden beschrieben: *Distomum luteum* (= *Cercariaeum ovatum* Dies.) aus *Paludina vivipara*, ferner „*Distoma pacifica*“ aus *Paludina* und eine dritte Form aus *Paludina vivipara* und *achatina*, die aber nicht, wie Verf. meint, mit „*Distoma tarda*“ zu vereinigen ist, sondern zu *Cercaria echinata* gehört.

Hieran schliesst sich eine Beschreibung von *Tetracotyle typica* aus *Paludina vivipara* und *achatina* und *Planorbis corneus*, und führt Verf. den Nachweis, wie Ref. solches schon im Jahrg. 1877 dieses Archivs that, dass *Tetracotyle* der Larvenzustand von *Holostomum* ist.

Der zweite Theil der Arbeit beschreibt interessante Cercarienformen aus Landmollusken, die leider nicht benannt sind, und zwar eine in Sporocysten aus *Helix carthusianella* und eine andere aus *Helix maculosa*; erstere hat, wie die durch Moulinié aus Landmollusken bekannt gewordene Art, keinen Ruderschwanz, sondern nur einen kurzen Schwanzstummel; ferner freie oder encystirte Cercarien und zwar aus *Helix carthusianella*.

Auf dem Wege, welchen Verf. in dem dritten Theile seiner Arbeit einschlägt, vermag Ref. ihm nicht zu folgen; hier werden encystirte, geschlechtslose Distomen an Thiere verfüttert, in denen sie in natürlichen Verhältnissen nicht gefunden werden; so werden junge Exemplare von *Distomum mentulatum* aus der Blindschleiche in *Rana temporaria* gebracht und dann von einer „Anpassung“ an diesen neuen Wirth gesprochen; nach Meinung des Ref. passt sich ein Helminth, der in ein ihm nicht zusagendes Wohn-

thier gebracht wird, demselben nicht an, sondern geht, wenn dieses seinem eigentlichen Wirth sehr heterogen ist, sofort, sonst nach einiger Zeit zu Grunde. Wenn man eine Erica aus der Haideerde in fetten Marschboden verpflanzt, so wird sie zwar in manchen Fällen eine Zeit lang am Leben bleiben, aber nicht sich dem ihrem Organismus nicht zusagenden Nährboden anpassen.

Wenn Mégnin (Développement et métamorphoses des Taenias des Mammifères) meint, dass Echinococcen zur Taenia echinococcus oder zur Taenia perfoliata werden, je nachdem sie in den Darm eines Fleischfressers oder eines Pflanzenfressers gelangen, und dass Cysticercus pisiformis im Hunde zur Taenia serrata, im Hasen zur Taenia pectinata wird, so sind das ähnliche Auffassungen von „Anpassung“, welche zwar eine Uebersetzung der Darwin'schen Evolutionstheorie in's Practische sind, mit dem aber, was die wissenschaftliche Zoologie bisher ihre Erfahrungen nannte, in schroffem Widerspruch stehen; von Darwin's Theorie unterscheiden sie sich übrigens noch darin, dass hier in einer Generation geschehen soll, was nach jenem Forscher auf tausende von Generationen vertheilt wird. *G. Ercolani, Dell' adattamento della specie all' ambiente, Nuove ricerche sulla storia genet. dei Trematodi. Mem. Accad. Sc. Istit. Bologna, 1881, 4. ser. t. 2 pag. 237—334. Rendicont. Accad. sc. Ist. Bologna 1880—1881, pag. 28—37. Darüber Mégnin, Journ. de l'Anat. et Phys. XVII pag. 434—436.*

Eine genaue Schilderung der Embryonalentwicklung von Distomum hepaticum theilt Thomas mit und kommt im Hinblick auf die Distomum-Arten, deren vollständige Entwicklung bekannt ist, zu der Ueberzeugung, dass auch hier ausser dem Cercarien-Stande ein Einkapselungsstadium durchgemacht werden müsse. Da nach Rolleston auf den Shetland-Inseln, wo *D. hepaticum* vorkommt, an Mollusken nur *Arion ater*, *Limax cinereus*, *Vitrina pellucida*, *Helix alliaria* und *Limnaeus pereger* leben, so wird nur eine dieser Arten der Zwischenwirth sein können. Umsonst hat Verf. versucht, *Arion ater* und *hortensis*, wie *Limax agrestis* und *cinereus* mit den Distomen-Embryonen

zu inficiren, nur einmal wurde in *Arion ater* die *Cercaria Limacis* = *trigonocerca* gefunden; ein Kaninchen wurde mit mehreren tausenden von Sporocysten dieser Form gefüttert, aber später keine Spur von *D. hepat.* in der Leber gefunden und kommt Verf. zu dem Schluss, dass die Cercarie nicht zu *D. hepat.* gehöre; ebenso erfolglos wird mit *Planorbis marginatus*, *Succinea amphibia*, *Limnaeus pereger* und *truncatulus* und *Gammarus pulex* experimentirt. Verf. schlug nun einen anderen Weg ein, den Zwischenwirth zu suchen; er durchforschte Wiesen, auf denen Schafe an der Leberfäule in auffallender Weise erkrankt waren; die hier gefundenen Mollusken, *Cyclas*, *Physa fontinalis*, *Limax agrestis*, *Arion ater* und *hortensis*, *Limnaeus truncatulus* und *pereger*, *Succinea putris* und *amphibia*, *Planorbis discus*, *Pisidium* wurden gesammelt und auf Trematoden-Larven untersucht. In *Limnaeus truncatulus* wurde eine cylindrische Redie mit 2 kurzen Fussstummeln hinten und 2 noch kürzeren vorn gefunden, die Cercarien hatten einen Schwanz von doppelter Körperlänge; der Bauchsaugnapf lag in der Mitte und war ebenso gross oder wenig grösser als der Mundsaugnapf; der vordere Körpertheil führte sehr feine Stacheln; sie waren sehr lebhaft und hatten grosse Neigung, sich an Gegenständen zu encystiren. (Hier ist offenbar die Larve von *Dist. hepat.* gefunden. Ref.) Ferner wurde *Leucochloridium* in *Succinea*, eine *Histrionella* mit ungetheiltem Schwanz in *Planorbis discus*, ein *Distomum* in *Gammarus pulex* und *Cercaria Limacis* in *Limax agrestis* gefunden, so dass auch diese Untersuchungen scheinbar resultatlos blieben. Was die Lebensweise von *D. hepat.* betrifft, so entdeckte Verf., dass das Thier öfter wandert, denn er fand Exemplare in den Mesenterialfalten und im Uterus. Die Geschlechtsreife wird in 5—6 Wochen erlangt und die Lebensdauer kann ein Jahr übersteigen. Zum Schluss geben Rolleston und Thomas verschiedene Rathschläge zur Vermeidung der Erkrankung an Distomen, von denen die praktischsten zu sein scheinen, alle inficirten Lebern sorgfältig zu vernichten und die Weiden, bevor sie von dem Vieh besucht werden, durch Schweine, Enten und Gänse absuchen zu lassen. *P. Thomas, Report of experiments on*

the development of the Liver-Fluke (Fasciola hepatica). Journ. R. Agric. Soc. vol. 17, 1881. Journ. R. microsc. Soc. vol. I pag. 740—741.

Rolleston constatirt, dass die Distomenkrankheit der Schafe vorwiegend auf niedrigen, gelegentlich überschwemmten Wiesen auftritt oder überhaupt auf feuchten Orten, wo ein einmaliges Grasens genügt, um die Krankheit hervorzurufen, besonders in der zweiten Hälfte des Sommers und im Herbst. Verf. wiederholt die Angabe von v. Willemoes-Suhm, nach welcher auf den Fär-Oern, wo *D. hepat.* viel vorkommt, nur 8 Schneckenarten leben, von denen doch eine der Zwischenwirth sein müsse und vermuthet, es sei *Arion ater*, weil Schafe, die mit Rüben gefüttert waren, welche diese Schnecken beherbergten, an der Distomen-Seuche starben; ausserdem kommen diese in Sibirien, wo auch das *Distomum* fehle, nicht vor.

In einer weiteren Arbeit modificirt Verf., der inzwischen bereits verstorben ist, seine Meinung dahin, dass die kleinere Form *Arion hortensis*, von welcher Species die Synonymik ausführlich besprochen wird, der Zwischenwirth oder einer der Zwischenwirthe von *D. hepat.* sein müsse. Die geographische Verbreitung von *D. hepat.* und seines Zwischenwirths müssten sich decken und so wird constatirt, dass *D. hepat.* in Grönland und Nordamerika vorkommt, aber in Island fehlt, wo doch *Arion ater*, *A. hortensis*, *Limnaeus pereger*, *L. truncatulus*, *Planorbis rotundatus* und *marginatus* leben; der Grund des Fehlens werde in Island wie in Sibirien das Vorwiegen des Salzwassers sein, in welchem der Distomen-Embryo sich nicht entwickeln kann. *G. Rolleston, On the Rot in Sheep, Zoolog. Anz. 1880 pag. 258—260; The Times, 14. April 1880. Note on the geographical Distribution of . . . and Fasciola hepatica. ibid. pag. 400—405.*

Der vielgesuchte Zwischenwirth des dem Viehstande so verderblichen Leberegels ist nun aber von anderer Seite endlich gefunden und zwar von dem um die Wissenschaft so hochverdienten **Leuckart**. Derselbe entdeckte, dass die dem Ei entschlüpften Embryonen von *D. hepaticum* in *Limnaeus pereger* und *truncatulus* einwandern um sich hier

weiter zu entwickeln, aber nur in ganz jungen Exemplaren; halbwüchsige und ältere Thiere bieten den Embryonen keinen geeigneten Boden zur Entwicklung. Die sich bildenden Keimschläuche produciren im Innern zunächst Redien mit Pharynx und Darmapparat, ausgezeichnet durch einen ringförmig um den Körper verlaufenden Gürtel; die Weiterausbildung der Cercarien in diesen Redien ist noch nicht beobachtet. (Leuckart und Thomas haben nunmehr die weitere Bildung beschrieben und abgebildet, worüber erst im nächsten Berichte referirt werden kann.) *R. Leuckart, Zur Entwicklungsgeschichte des Leberegels, Zoolog. Anz. 1881 pag. 641–646.*

Auch **Baillet** verfolgt die Embryonalentwicklung von *Distomum hepaticum*; dieselbe erfolgt mit gleicher Schnelligkeit in reinem Wasser wie in mit organischen Substanzen versetztem und in feuchter Erde. Die Entwicklungszeit betrug im Sommer durchschnittlich 50–52 Tage, im Winter dauerte sie in einem Falle 196 Tage; unter Umständen vertragen die Eier eine starke Winterkälte. In Betreff der Weiterentwicklung war Verf. auf dem richtigen Wege, denn er suchte den Zwischenwirth in Limneen, experimentirte aber ohne glücklichen Erfolg. Die Bewegungen der im Wasser schwimmenden Embryonen werden vom zweiten Tage an matter, und werden an diesen auch die Wimpertrichter beobachtet. *M. Baillet, Note sur le développement de l'embryon dans les oeufs de la douve hépatique. Mém. Acad. Sc. Toulouse 1879, 19 pag., 1 Tfl.*

Als neue Form beschreibt **Levinsen** *Bucephalus crux* in Leber und Geschlechtsorganen von *Mediolaria discors*. *G. M. R. Levinsen, Bidrag til kundskap om Grönlands Trematodfauna, Kjöbenhavn 1881, Oversigt. K. Dansk. Vidensk. Selsk. Verhandl. Nr. 1 pag. 49–84, tab. II–III.*

Cobbold giebt an, dass nach v. Willemoes-Suhm *Cercaria cystophora* aus *Planorbis marginatus* der Larvenzustand von *Distomum lanceolatum* ist und nach Leuckart *Limnaeus truncatulus* die Larve von *Distomum hepaticum* beherbergt, entgegen den Angaben von J. Harley, welcher die Entwicklung ohne Zwischenwirth anzunehmen scheint. *T. Sp. Cobbold, On the rot in sheep, Zoolog. Anz. 1880 pag. 257–258.*

Evarts beschreibt *Cercaria hyalocauda* in *Physa heterostropha* Say, welche, sobald sie den Wirth verlässt um sich zu encystiren, den Schwanz abwirft, der noch geraume Zeit nachher lebensfähig bleibt. *H. C. Evarts, Cercaria hyalocauda, Americ. monthly microscop. Journ. vol. I pag. 230—232.*

Für *Diplostomum volvens* wird von Fraipont als neuer Wirth *Chondrostoma nasus* angegeben, dessen Linse es bewohnt (l. c.). Eingekapselte, jugendliche Distomen im Schweinefleisch findet Duncker, von denen er, aber mit Unrecht, vermuthet, dass sie in die Entwicklungsformenreihe von *Distomum hepaticum* hineingehören. *H. C. J. Duncker, Distomeen im Schweinefleisch, Zeitschr. für microsc. Fleischschau, 2. Jahrg. Nr. 3 1881 pag. 23—24.*

Harz fragt, nachdem er die Verwüstungen geschildert hat, welche die sogenannte Krebspest seit 1879 angerichtet hat, nach deren Ursache und findet diese im Parasitismus des *Distomum cirrigerum* v. Baer; das gleichfalls den Krebs bewohnende *Distomum isostomum* Rud., von Diesing mit dem ersteren identificirt, ist viel seltener und soll keine Krankheitserscheinungen machen; dieses lebt frei in seinem Wirththier, während *D. cirrigerum* eingekapselt ist; letzteres findet sich in den Muskeln, der Magen-, Darm- und Herzwandung, den Hoden und Ovarien. In allen kranken Krebsen fanden sich diese Distomen, bis zu 200 Exemplaren in einem Thiere. Die Kapseln sind 0,5—0,75 mm lang und 0,5—0,51 mm breit. Das *Distomum* hat eine Länge von 1,41—1,83 mm und eine Breite von 0,7—0,9 mm; der Durchmesser des Mundsaugnapfes beträgt 0,31—0,37 mm, der des Bauchsaugnapfes 0,25—0,33 mm; letzterer zeigt sich mitunter gestielt. An Geschlechtsorganen findet man Keimstock, Circusbeutel und Hoden, sowie die Mündung des Laurer'schen Canals (Fig. XI, V). Gegen die Annahme H.'s, dass die Distomen die Krankheit erzeugen, spricht, dass oft in wenig Tagen bisher gesunde, gefangene Krebse zu Tausenden bis auf den letzten starben; Verf. erklärt dies daraus, dass die Krebse mit Fischdärmen gefüttert wurden, in denen die betreffenden Distomen und deren Eier enthalten sind. Die Entwicklung der letzteren

denkt Verf. sich in der Weise, dass die aus den Distomen-Eiern ausschlüpfenden Embryonen sich im Krebsse zu Sporocysten oder Redien umwandeln und dass erstere ohne weiteres zu Distomen werden. Nach allem, was wir über die Distomen-Entwicklung wissen, wird die Verfütterung von Distomen-Eiern an Krebsse ohne Erfolg sein, da wir keine Distomenentwicklung kennen, bei der nicht ein Mollusk den Zwischenwirth abgäbe. Das Distomum isostomum ist 2—2,25 mm lang und 0,88 mm breit; der Mundsaugnapf misst 0,36, der Bauchsaugnapf 0,32 mm und ist die Farbe. rosenroth; die Geschlechtsorgane sind unentwickelt.

Zaddach (nunmehr verstorben) wendet sich gegen die Meinung Harz's, nach der die Krebsse durch Fütterung mit Distomen-Eiern inficirt werden sollen; auch spreche die Erfahrung dagegen, dass die in den Krebsen encystirt oder frei gefundenen Distomen dieselben krank machen und die Krebspest hervorrufen sollten. Zaddach hat früher die beiden Distomen des Krebses, *D. cirrigerum* und *D. isostomum*, eingehend studirt und besonders ersteres, das encystirt in den Muskeln vorkommt, in zahlreichen Exemplaren gefunden, ohne dass der Wirth Krankheitserscheinungen gezeigt hätte; letzteres lebt frei im Körper und bewegt sich nur zwischen den Organen. *Distomum cirrigerum* gehört zu den Formen, welche schon in der Cyste geschlechtsreif werden und Eier produciren; die Art wird von Verf. genau beschrieben. Sehr interessant ist die Schilderung der Beobachtung einer Selbstbegattung, bei welcher der erigirte Penis aus dem Cirrusbeutel hervor in die Vulva eindrang, sich dann wieder etwas zurückzog und nun in vollständiger Erection tief in die Vulva (Eileiter) eindrang, wobei Anfangs geringe, dann heftige Samenergiessungen stattfanden; mehrere Stunden blieb der Penis in dieser Stellung, bis die Samentasche etwa zur Hälfte entleert war. *Distomum isostomum* wird gleichfalls beschrieben; es ist geschlechtslos und ist Verf. der Meinung, dass es sich unmittelbar aus den Eiern des *D. cirrigerum* entwickele, da nicht einzusehen sei, wie es auf anderem Wege in den Krebs kommen könne und man nicht wissen könne, was sonst aus den Eiern des *D. cirrigerum* werden

sollte und das Vorkommen beider Formen oft zeitlich alternirt. Diese Art der Entwicklung ist eine bei Distomen bisher unerhörte und wird wohl nicht eher für richtig gehalten werden können, als sie wirklich nachgewiesen ist.

Der Meinung, dass die Krebspest nicht vom *Distomum cirrigerum* hervorgerufen werde, kann Ref. sich nur anschliessen; wenn nun Harz zur Verhütung der Krankheit vorschlägt, alle Fische aus den Krebsgewässern zu entfernen, weil diese die Träger der geschlechtsreifen Distomen seien, so ist auch das wieder eine unbewiesene Vermuthung; wenn die Fütterung mit Fischen die Krebse getödtet hat, so ist die krankheitsregende Potenz in diesen event. an einer anderen Stelle zu suchen. Wenn nun in den kranken Krebsen viele Distomen gefunden sind, so wird das vermuthlich daher kommen, dass die im Wasser sich bewegenden Cercarien sich leichter in langsame, kranke, als in leicht bewegliche, gesunde Krebse einbohren können. Die eingekapselten Distomen sind wohl mit den eingekapselten Muskeltrichinen zu vergleichen, welche, sobald die Einkapselung vollendet ist, keine Reizzustände mehr bedingen. C. O. Harz, *Die sogenannte Krebspest, ihre Ursache und Verbreitung, Beitr. zur Naturgesch. v. Distomum cirrigerum und isostomum, Oesterr.-Ungar. Fischerei-Zeitung 1880—1881, auch separat Wien 1881. Eine Distomatosis des Flusskrebse, deutsches Archiv für Thiermedizin VII. Band, München 1881. G. Zaddach, Ueber die im Flusskrebse vorkommenden Distomum cirrigerum v. Baer und Distomum isostomum Rud. Zoolog. Anz. 1881 pag. 398—404, 426—431.*

Perroncito fand in der Leber von *Rana esculenta* ein eingekapseltes *Distomum*, 3,5 mm lang und 1,6 mm breit; der Bauchsaugnapf war wenig grösser als der Mundsaugnapf; der Cirrusbeutel und die schräg hinter einander liegenden, kreisrunden Hoden waren bereits entwickelt, ebenso der Darm; benannt ist die Form nicht. Perroncito, *Cercaria senza coda, incistidata nel fegato di una Rana (Rana esculenta). Veterin. LIII pag. 454—457 c. tab., Annali della R. Accad. d'Agricoltura di Torino Bd. 21. 1879.*

Als neu wird von Greeff ein *Distomum Echiuri* be-

schrieben, welches in den Samenblasen von *Echiurus Pallasii* lebt. *Greeff, Nov. Act. Acad. Leop.-Carol. XII, Leipzig, pag. 130.*

Die Anatomie des erwachsenen Leberegels wird von **Sommer** mit gleicher Klarheit und Vollständigkeit behandelt wie die der geschlechtsreifen Glieder von *Bothriocephalus latus* und *Taenia solium*. Die Mittelschicht ist sehr viel mächtiger entwickelt als die Rindenschicht oder der Hautmuskelschlauch; letztere besteht aus Cuticula, der äusseren oder subcuticularen Zellenlage, der Hautmuskellage und der inneren Zellenlage; die bekannten Stacheln sitzen in Cuticulartaschen, die Hautmuskeln bestehen aus Ring-, Längs- und Diagonalmuskeln; letztere beiden bilden Faserbündel, von denen die diagonalen sich kreuzen. Ein dreifaches Muskelsystem zeigen auch die Saugnäpfe, nämlich ein äquatoriales, meridionales und radiäres. Bei in der Befruchtung begriffenen Individuen bewirken die Diagonalmuskeln einen Verschluss des Genitalsinus, der dann nur noch einen transversalen Schlitz darstellt. Der Digestionsapparat besteht aus der vom Mundsaugnapf eingeschlossenen Mundhöhle oder dem Vorhof, der vom Schlund begrenzten Schlundhöhle und dem zwisehenkligen Darm mit seinen zahlreichen Ausbuchtungen. Der Schlund wird von einem *Muscul. protractor* und *retractor pharyngis* bewegt; die Epithelzellen des Darms haben an der dem Darmlumen zugekehrten Fläche Protoplasmafäden, die amöboide Bewegungen zu machen scheinen. Der excretorische Apparat ist nach durch die Einstich-Methode injicirten Präparaten gezeichnet und bietet einen sehr schönen Anblick dar; ein reich verzweigtes und überall anastomosirendes Netzwerk durchzieht den ganzen Körper und führt seinen Inhalt in einen mittleren, unpaaren Längsstamm, an den an der Grenze des 2. und 3. Siebentels des Körpers vorn ventrale und dorsale Kopfäste treten. Bei Gelegenheit der Schilderung dieser Verhältnisse wird bemerkt, dass in den früheren Arbeiten die Nervenstränge des *Bothriocephalus* irrthümlich als excretorische Canäle und bei *Taenia* als plasmatische Längsgefässe bezeichnet sind. In den Geschlechtssinus mündet das Ende des weib-

lichen und männlichen Geschlechtsapparates und zwar ersterer an der oberen Wand, letzterer am Grunde desselben. Die Scheide, die Samenblase und den Samenblasengang meint Verf. vielleicht als Theile des männlichen Genitalapparates, d. h. als Leitungsorgan des Samens auffassen zu dürfen, und würde die Befruchtung dadurch zu Stande kommen, dass durch den Verschluss des Genitalsinus nach aussen die Verbindung nach dem weiblichen Geschlechtsapparat hergestellt würde. Gegen diese Auffassung dürfte sprechen, dass, da doch die reifen Eier aus der bisher so bezeichneten weiblichen Scheide ausgeschieden werden, dieselben nach dieser Anschauung aus einem Theile des männlichen Genitalapparates entleert würden.

Die Hoden liegen hinter einander, sind aber in ein vielverzweigtes Röhrensystem aufgelöst. Die beiden Ductus deferentes münden in die Samenblase, welche in den Ductus ejaculatorius übergeht; dieser tritt unmittelbar in den Genitalsinus und an der Verbindungsstelle beider setzen sich die Ausmündungsgänge einer grossen Anzahl einzelliger Anhangsdrüsen, die man als Prostataadrüsen bezeichnen könnte, an den Gang; der Cirrusbeutel mit circulärer innerer und longitudinaler äusserer Muskulatur umschliesst diese Theile. Der Keimstock liegt unsymmetrisch rechts, seltener links und die Dotterstöcke nehmen in reichen Verzweigungen die Seitenränder des Körpers ein mit Ausnahme des Kopfbapfens. Die longitudinalen Dotterkanäle vereinigen sich durch einen transversalen, welcher die Dotterkörnchen dem Product des Keimstocks zuführt; dicht vorher zweigt sich vom Dottergang der Laurer-Stieda'sche Canal ab, um an der Dorsalfläche auszumünden. An den Anfang des weiblichen Leitungsröhrs legt sich ein rundlicher Schalendrüsencomplex. Aus der Mündung des Laurer-Stieda'schen Ganges sah Verf. auf Druck mitunter Samen austreten, was nicht wunderbar ist, da der Same oft bis an den Ursprung des Canals dringt; seine Function scheint die zu sein, überflüssige Dottersubstanz auszuschleiden. Die Furchung des Eies hat bereits begonnen, bevor eine Eischale gebildet ist, und will Verf. das Ende des Eierganges nicht als Vagina bezeichnet

wissen. Das Hervortreten des Cirrus, vom Verf. als Ende des Samenganges aufgefasst, sieht derselbe als eine Folge künstlich gesteigerten Drucks innerhalb des Cirrusbeutels an, der sich nach aussen umstülpt. Diese Vorstülpung soll also in natürlichen Verhältnissen nicht vorkommen; der „Cirrus“ sei nur das Ende des künstlich hervorgepressten Samenganges und als Copulationsorgan ungeeignet.

Dieser Deutung vermag Ref. nicht beizutreten; bei *Distomum trigonocephalum*, wo der Cirrus schon mit blossen Augen sichtbar ist, findet man ihn auch bei ganz frischen, in keiner Weise gedrückten Exemplaren fast immer weit vorgestülpt und die Dornen oder Spitzen an der Aussenwand können doch wohl zu nichts anderem als zum Haften an der Innenwand der Vulva dienen. Dass der Cirrus von *Distomum hepaticum* sich oft von der Vulva abwendet, kann unsere Deutung nicht ändern, da er völlig biegsam ist und das Missverhältniss zwischen der Dicke des Cirrus und dem Lumen der Vulva ebensowenig, da letztere ohne Zweifel dehnbar ist. Passirt doch bei den Säugethieren der Embryo während der Geburt durch die Scheide, die dem Unbefangenen hierzu viel zu eng zu sein scheint.

Ohne Frage ist der Cirrus der Tánien dem der Trematoden homolog und es kann keine Rede davon sein, die Deutung Sommer's auch auf dieses Organ anzuwenden. Bei den Tánien sind die Cirren oft sehr gross und bilden einen auffallenden Anhang einer Anzahl der Proglottiden, so bei *Taenia pachycephala*, wo ihre Länge grösser als die halbe Breite der Proglottiden ist, bei *T. gracilis* sind sie ebenfalls sehr gross und bemerkt man in ihnen einen stabförmigen Chitinkörper, der dem Cirrus der Nematoden entsprechen dürfte; wer den Cirrus von *T. fasciata* betrachtet, wird nimmermehr auf die Vermuthung kommen, dass dieses Organ nur künstlich hervorgepresst sei und denselben Gedanken bestärken Krabbe's Abbildungen der Cirren anderer Vogeltánien. Zum Ueberfluss ist der Cirrus der Tánien wiederholt in seiner Function als Copulationsorgan gesehen und abgebildet, so bei *T. echinococcus* (Leuckart, Menschl. Paras. 1. Aufl. Bd. 1 pag. 339 Fig. 78),

bei *T. macropeos* Wedl (Sitzungsber. d. K. Akad. Wien XVIII, tab. III Fig. 41) und von Riehm geschildert bei *Dipylidium latissimum* (s. diesen Ber. unten). Sommer meint, die nach vorn sehende Richtung der Stacheln hindere das Eindringen in die Vulva; aber der Cirrus wird offenbar nicht in vorgestülptem, sondern aus der zurückgezogenen Stellung in die Vulva eingeführt, in der die Stacheln nach hinten gerichtet sind, und nach vollzogener Befruchtung hat das Zurückziehen keine Schwierigkeiten. Bei den Tänien sind die Dornen in der Regel umgekehrt nach der Wurzel der Glieder hin gerichtet und auch hier bilden dieselben kein Hinderniss der Einführung; das Zurückziehen kann hier nur durch allmählich fortschreitende Einstülpung vom freien Ende her geschehen, wo immer ein Hakenring nach dem andern sich aus der Vulvawandung löst und sich nach innen einstülpt, ebenso wie ein Echinorhynchen-Rüssel sich aus der Darmwand löst, in die er sich eingebohrt hatte. Jeder Zweifel über die Bedeutung des Cirrus der Distomen aber wird gelöst, wenn wir die anschaulich geschilderte Selbstbegattung von *Distomum cirrigerum* bei Zaddach lesen, wo die *Immissio* und *Ejaculatio seminis* unmittelbar beobachtet ist, und wenn hier der Cirrus Begattungsorgan ist, so wird er es bei *D. hepaticum* auch wohl sein.

Nach Sommer würde die periodisch offene Geschlechts-cloake zur Abführung des zu viel producirten Samens und zur Abführung der Eier nach aussen dienen.

Das Nervensystem besteht aus einem Schlundring mit 3 Ganglien, von denen die beiden seitlichen verschiedene kleinere Nebenäste entsenden, dann aber je einen Hauptseitennerven, der bis fast an das Körperende verfolgt ist und ebenfalls zahlreiche Nebenäste abschickt.

Besonders schöne und übersichtliche Zeichnungen erhöhen noch den Werth dieser ausgezeichneten Monographie. *F. Sommer, die Anatomie des Leberegels, Distomum hepaticum L., Zeitschr. f. wissensch. Zoolog. XXXIV pag. 537—640, tab. XXVII—XXXII, auch separat, Leipzig 1880.*

Denselben Parasiten hat **Macé** zum Gegenstand einer

eingehenden Untersuchung gemacht und hatte Verf. seine Arbeit fast vollendet, als das Werk von Sommer erschien; Verf. hat aber seine Studien vollendet und herausgegeben, weil er an mehreren Punkten zu andern Resultaten als Sommer gekommen ist. Auch hier haben wir eine ausführliche Monographie, an deren Spitze die wichtigsten Erscheinungen in der betreffenden Litteratur angegeben und besprochen sind.

In der Haut findet Verf. Kalkkörperchen wie bei den Cestoden, aber von nicht so regelmässiger Form wie bei diesen und bestehen sie der chemischen Reaction nach aus kohlensaurem Kalk. Die feine Cuticula ist structurlos und stellt Verf. die von andern Autoren in ihr beschriebenen feinen Porenanälchen, die sie durchsetzen sollen, in Abrede; die darunter folgende, viel mächtigere Schicht, welche die andern Forscher zur Cuticula rechnen und als deren tiefere Schicht schildern, erklärt Verf. für eine elastische Schicht; die einzelnen Fasern derselben behalten immer dieselbe Dicke bei und ist jede vielleicht so lang wie das ganze Thier; eine oberflächliche Schicht verläuft transversal, die Richtung der tieferen ist mehr longitudinal; auf Durchschnitten sind ihre Contouren für Canälchen gehalten. Die Muskulatur besteht aus Ring-, Diagonal-, Longitudinal- und Dorsoventral-Fasern; die Muskelemente sind aus einer elastischen Faser und einer Protoplasma-Masse mit grossem Kern zusammengesetzt. Die hypodermatische Schicht besteht nicht aus Drüsen, sondern hat die Bedeutung von Reserve-Elementen, aus denen, je nach Bedarf, Epithelialzellen, Bindegewebe, Muskelfasern oder elastische Fasern entstehen können. Die Parenchymzellen sind nicht junge Elemente, bestimmt zum Wachsthum des Körpers, sondern sind am Ende ihrer Entwicklung angekommen. Der Darm besteht aus einer Parenchymschicht, auf die eine Lage Longitudinalmuskeln folgt, in die Transversalmuskeln eingelagert sind, dann folgt eine hyaline Tunica propria und hierauf das Epithel. Die im Muskelgewebe der Saugnäpfe und des Schlundkopfes gefundenen scheinbaren grossen Zellen, bald für Drüsen, bald für Ganglienzellen gehalten, sind Gefässerweiterungen (dilata-

tions vasculaires) und geht von ihrem scheinbaren Kernkörperchen ein Canal aus, derselbe ist also nur als Durchschnitt eines solchen anzusehen. Die Bezeichnung Dotterstock hält Verf. nicht für richtig, da sein Product nicht der das eigentliche Ei aufbauende Dotter ist und an der Dotterfurchung nicht participirt, und schlägt er den Namen Eiweiss- oder accessorische Drüsen vor. In den übrigen Punkten finden sich keine wesentlichen Abweichungen zwischen der Darstellung des Verf. und der der früheren Autoren, auch schliesst Verf. sich der Ansicht Sommer's in Betreff des Cirrus an, dessen Ausstülpungen er für eine Abnormität hält, gebraucht aber doch die Ausdrücke „Cirrus“ und „Vagina“. *E. Macé, Recherches anatomiques sur la grande Douve du foie (Distomum hepaticum). Paris 1881.* (Die Arbeit ist nach einem schriftlichen Vermerk von der Hand des Verf. nicht 1882, wie gedruckt ist, sondern bereits 1881 erschienen). *Recherches sur la structure du Distoma hepaticum, Bullet. de la soc. des sc. de Nancy 1881.*

Ercolani beobachtet, dass die Eibildung und die Ablage der Eier bei *D. hepaticum* und *lanceolatum* in zwei getrennten Perioden, die in den Frühling und Herbst fallen, erfolgt, woraus practische Schlüsse zur Verhinderung der Ausbreitung der Parasiten gezogen werden. *G. Ercolani, Sull' ovulazione dei Distomi epatico e lanceolato delle pecore e dei buoi; Rendiconti Accad. Sc. Istit. Bologna 1880—81, pag. 123—130.*

Arbeiten von mehr landwirthschaftlichem oder veterinärwissenschaftlichem Interesse sind: *Frantzén, Die Egelkrankheit der Wiederkäuer, Adam's Vierteljahrschr. XXIV. Jahrg. 1880, pag. 171.* *W. Krazl, Die Leberegelkrankheit, Koch's Oesterr. Monatsschr. für Thierheilkunde, IV. Band 1880, pag. 12.* *Zündel, La Distomatose au cachexie aqueuse du mouton, sa nature, ses causes et ses moyens de la combattre, Strassbourg 1880.*

Ein neues *Distomum* aus der Lunge des Menschen, *Distomum Ringeri*, beschrieben **Cobbold** und **Manson**. Ein Chinese hustete seit längerer Zeit täglich Blut aus und starb endlich an der Ruptur eines Aorten-Aneurysmas. In

in d. Naturgesch. der niedern Thiere während d. J. 1880 u. 1881. 593

der Lunge fand Dr. Ringer ein Distomum, nachdem die microscopische Untersuchung schon bei Lebzeiten das massenhafte Vorkommen von Distomeneiern in den Sputis nachgewiesen hatte. Es wurde nur ein Exemplar gefunden, das 11 mm lang und $3\frac{2}{3}$ mm breit ist und übrigens nicht näher beschrieben wird. *Cobbold u. Manson, Journ. of the Quekett Microscop. Club vol. VI Nr. 44 pag. 139—141. Custom's China medical Gazette, April-September 1880.*

Im afrikanischen Elephanten wurden (in Kärnten) von **v. Lorenz** mehrere Hunderte einer grossen Distomum-Art gefunden, die Verf. als *Distomum robustum* n. sp. beschreibt; die Länge beträgt 20 mm, die Breite 6 mm; der Mundsaugnapf hat einen Durchmesser von 1, der Bauchsaugnapf von 2 mm; an Durchschnitten wird der feinere histologische Bau untersucht; der Darm hat die gewöhnliche zweiseitenklige Form. Die Dotterstöcke nehmen den Seitenrand der hinteren Körperhälfte ein; die kugelförmigen Hoden liegen neben einander, die Eier sind am einen Pole gerade abgestutzt und sind 0,09 mm lang und 0,05 mm breit; auch hier wird der Laurer'sche Canal gefunden und als Scheide gedeutet. Die Rindensubstanz besteht aus einer feinen Cuticula, auf diese folgt eine erste Körnerschicht, dann eine erste Ringmuskel-, auf diese eine zweite Körner- und darauf eine zweite Ringmuskelschicht; dann beginnt das Körperparenchym, in welchem in regelmässigen Abständen rundliche Bündel von Longitudinal- und dicht darunter von sich kreuzenden Diagonalmuskeln liegen. *L. von Lorenz, Ueber Distoma robustum n. sp. aus dem afrikanischen Elephanten, Verhandl. d. k. k. Zoolog. botan. Gesellsch. Band XXX, Wien 1880—81. pag. 583—586, tab. XIX.*

An der Ostküste von Süd-Afrika bei Mozambique im Sargassum(Tang-)Meer wurden verschiedene Thierformen gefischt, die **Jourdan** untersuchte; unter diesen fanden sich merkwürdiger Weise zwei 18—30 mm grosse, freilebende Distomen, die als *Distomum clavatum* bestimmt wurden, eine Art, die im Magen von *Scomber pelamys* und *Thynnus vulgaris* vorkommt; dass es sich hier um ein wirkliches *Distomum* handelt, wird übrigens schon lange

nicht mehr bezweifelt. Die Rindenschicht besteht aus einer Cuticula, eine Hypodermis ist nicht vorhanden, wenigstens nicht als zusammenhängende Schicht, dagegen finden sich in der mächtigen fibrösen Schicht dicht unter der Cuticula Gruppen gekernerter Zellen, welche der Hypodermis entsprechen; die inneren Lagen der fibrösen Schicht sind von Muskelfasern durchzogen; nach innen von letzterer folgt die mächtige Muskulatur und an der Innenseite von dieser ein Lager gekernerter Zellen, das als Bindegewebe aufzufassen ist. Die Saugnäpfe, das Darm-, Gefäss- und Nervensystem sowie die Geschlechtsorgane werden einer kurzen Betrachtung unterzogen und an Durchschnitten demonstrirt. *E. Jourdan, Note sur l'anatomie du Distomum clavatum Rud., Revue sc. natur. Montpellier 1881, t. 2 pag. 438—449, pl. VII—VIII.*

Das von **Kerbert** vor einigen Jahren beschriebene *Distomum Westermanni*, das paarweise in dicken hornartigen Kapseln des Königstigers lebt, wird unter Besprechung der wichtigsten Litteraturerscheinungen einer eingehenden Untersuchung unterzogen. Das Thier ist 7—9 mm lang und 2—4 mm breit, eiförmig, mit Dornen bewehrt und hat fast gleich grosse Saugnäpfe von 0,78 mm Durchmesser. Die Rindenschicht zerfällt in Cuticula, Epidermis, Basalmembran, Hautmuskellage und Hautdrüsenlage. Als Cuticula wird hier nur die äusserst dünne, structurlose Grenzschicht bezeichnet; was sonst diesen Namen bekommt, nennt Verf. Epidermis, in der die Stacheln stehen. Die Hautmuskellage setzt sich zusammen aus einer äusseren Ring-, einer mittleren Längs- und einer inneren Diagonalfaserschicht. Die Saugnäpfe zeigen Radiär-, Aequatorial- und Meridionalmuskeln. Die Bindegewebszellen sind theils membranlos, mit feinkörnigem Inhalt und excentrisch gelegenen Kern, andere haben Ausläufer, die mit denen anderer Zellen ein Netzwerk bilden. Es wird ein Gehirn mit 2 nach hinten abgehenden Nervensträngen beschrieben und ausserdem in die Muskulatur des Pharynx eingebettete Ganglienzellen. An letzterer unterscheidet Verf. eine Meridional-, eine äussere Aequatorial-, eine mächtige Radiär- und eine innere Aequatoralfaserschicht, sowie einen Mus-

culus protractor pharyngis und an der Uebergangsstelle zwischen Pharynx und Darm eine Lage Speicheldrüsen. Auf der Basilmembran des Darms sitzen langgestreckte Cylinderzellen und zwischen ihnen kolbenförmige Zellen oder Körnerkolben, die für umgeformte Cylinderzellen gehalten werden. Die männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane werden genau beschrieben und so auch der Laurer'sche Canal besprochen, der mit Samen erfüllt gefunden wird und dessen Ausmündung an der Rückenfläche im Durchschnittsbilde gezeichnet ist. Wenn Verf. als Anhängsel dieses Canals Fig. 12 ein Receptaculum seminis zeichnet, so wagt Ref., allerdings nur als bescheidenen Zweifel, die Vermuthung auszusprechen, es möchte hier anstatt des Laurer'schen Canals der Anfang des Uterus oder Eierganges beobachtet sein. Eine Begattung, bei welcher der Cirrus in die dicht neben ihm mündende Vagina eindrang, ist von Zaddach, wie oben angegeben, direct beobachtet, und da bleibt als Funktion für den Laurer'schen Canal allerdings nur übrig, überflüssige Dotter- und Samenmassen nach aussen abzuleiten. *Kerbert, Zur Kenntniss der Trematoden, Archiv für microscop. Anat. Bd. XIX, Bonn 1881, Heft 4, pag. 529—578, tab. XXVI—XXVII.*

Chatin macht nach einer historischen Einleitung Mittheilungen über seine Beobachtungen der Entwicklung der Dotterstöcke von Diporpa und Diplozoon. Anfangs ist das Organ in Diplozoon doppelt und wird von zwei symmetrischen Theilen gebildet, die etwa gleiche Dimensionen haben und beide einen Canal nach unten entsenden. Die beiden Hälften treten im weiteren Wachsthum mehr und mehr in der Mittellinie zusammen, während zu dieser Zeit die beiden Hauptcanäle noch ihren anfänglichen Durchmesser haben; wenn aber die Verschmelzung der beiden Theile eintritt, vergrößert sich der Durchmesser des einen der Canäle, während der andere, sein ursprüngliches Caliber bewahrend, seine Seitenäste vermehrt und in der Mitte des Netzwerks verschwindet, mit welchem das Organ ihn umwächst, dessen Achse er nun bildet. Nur an dem zweigespaltenen Vordertheil erkennt man noch, dass das Organ sich aus zwei Hälften zu einem

Körper vereinigt hat. In diesem Entwicklungsstadium ist der Geschlechtsapparat völlig differencirt und der Dotterstock erscheint bei Diplozoon wie ein einheitliches Organ, das von dem Typus der Mehrzahl der Trematoden nicht abweicht. *J. Chatin, Du vitelloène dans la forme Diporpa comparée à la forme Diplozoon. Comptes rendus et Mém. de la Soc. de Biolog., 30. October 1880; Gazette médicale, Paris, 6. Nov. 1880, pag. 591.*

Ref. beschreibt *Distomum semiflavum* n. sp. aus *Petromyzon fluviatilis*, *D. spinosum* n. sp. aus *Sylvia rufa* und *D. moleculum* n. sp. aus *Rallus pygmaeus* (l. c.)

Unsere Kenntniss der Grönländischen Trematoden-Fauna erweitert **Levinsen** durch Beschreibung von *Distomum varicum* aus *Cottus scorpius* und *Gadus Ovak*, dessen eingekapselte Larve in *Harmothoë imbricata* lebt; *D. Mülleri* n. sp. im Magen von *Cottus scorpius* und *Gadus Ovak*, *D. appendiculatum* im Magen von *Cottus scorpius* und *Gadus Ovak*, *D. mollissimum* n. sp. im Darm von *Cottus scorpius*, *D. furciferum* im Darm von *Cottus scorpius*, *D. oculatum* n. sp. im Darm und den Append. pylor. von *Cottus scorpius*, *D. simplex* im Darm von *Cottus scorpius* und *Phobctor ventralis*; der Jugendzustand, davon ein Exemplar geschlechtlich entwickelt, lebt in *Themisto libellula*; *D. sobrinum* n. sp. im Darm von *Cottus scorpius*, eine wohl hierhergehörende Form wurde auch bei *Aspidophorus decagonus* gefunden, *D. Somateriae* n. sp. im Darm von *Somateria mollissima*, dessen Jugendform bei *Saxicava rugosa* lebt; *D. pygmaeum* n. sp. im Darm von *Somateria mollissima*; *Gasterostomum armatum* im Darm und, auch in geschlechtsreifem Zustande, eingekapselt in der Haut oder den Append. pylor. von *Somateria mollissima*, *Gyrodactylus groenlandicus* n. sp. an der Haut von *Cottus scorpius*. Die neuen Arten sind durch lateinische Diagnosen genau gekennzeichnet und bemerkenswerth ist ein auffallendes, aus einzelligen Drüsen bestehendes Organ, welches den Samenleiter vor dem Eintritt in die Vesic. semin. umgiebt, eine Art Prostata, wie Sommer sie bei *D. hepaticum* und Riehm (s. unten) bei den Tänien findet; dasselbe ist bei *D. varicum*, *Mülleri*

und mollissimum beobachtet. Besonders interessant ist das Auffinden so vieler Distomumlarven und ihre Zurückführung auf die geschlechtsreifen Formen (l. c.)

Die zu den Trematoden gehörigen Parasiten des Frosches beschreibt Macé, darunter als neu ein *Polystoma uncinatum* aus der Harnblase von *Rana temporaria* und *esculenta*, welches sich durch die Grösse der sechs hinteren Saugnäpfe, die ebenso gross wie der Mundsaugnapf sind und die Grösse und Form der beiden grossen Haken zwischen ihnen von *Polystomum integerrimum* unterscheiden soll, bei denen der Wurzelast zweigespalten ist und zwar sind die einander zugekehrten Hälften länger und dünner. Genau so, wie Verf. es beschreibt und abbildet, findet man aber die Haken bei dem erwachsenen Pol. integ., während die zum Vergleiche abgebildeten Haken mit kleinem, ungetheiltem Wurzelast den ganz jungen Thieren eigen sind, so dass eine neue Art aus diesen Merkmalen nicht begründet werden kann. Die Arbeit ist wesentlich compilerischer Natur und sind die Abbildungen von Zeller und Pagenstecher entlehnt. Wenn bei *Distomum squamula* angegeben wird, die Larvenform sei nicht bekannt, so meint Verf. wohl den Cercarienzustand, denn eine Larve ist ja *D. squam.* selbst, dessen Geschlechtsform im Darm des Iltis lebt. Das „Dist.“ *crystallinum* gehört wohl zu *Tetracotyle*, wie aus den saugnapfähnlichen Oeffnungen links und rechts hinter dem Mundsaugnapf angenommen werden muss, in welche das die dicken Kapseln bildende Secret ergossen wird. *E. Macé, Des Trématodes parasites des Grenouilles, Bullet. de la Soc. d'études scientif. du Finistère, Morlaix 1880, 31 pag. 4 Tfln.*

Die Embryonalentwicklung von *Gynaecophorus haematobius* (*Bilharzia haem.*, *Distomum haem.*) verfolgt Chatin; es bildet sich zunächst ein Kopfvorsprung, von dem aus ein ansehnliches Cöcum entsteht, an dem links und rechts eine Aussackung entsteht, so dass nun drei Blinddarmsäcke mit gemeinschaftlicher Mündung vorhanden sind. In der Hautschicht bilden sich zierliche Gefässverzweigungen, während im Innern Anfangs 3, dann zahlreiche

kugelförmige Gebilde auftreten, von Cobbold und Anderen für Sarcod-Kügelchen, von Verf. für „Gemmen“ gehalten, die aus dem Körper heraustreten und Contractionsbewegungen machen. — Die erstere Deutung ist doch wohl die richtige und müsste die letztere, auffallende Anschauungsweise erst durch Beobachtung der Weiterentwicklung bewiesen werden (Ref.). — Die Eischale ist an dem einen Pole in eine Spitze ausgezogen, der Eiinhalt macht einen Furchungsprocess durch und die Morula-Form wird abgebildet; in der weiteren Entwicklung entsteht ein Embryo mit einem kurzen Flimmerkleid; vor dem Ausschlüpfen macht er lebhaftige Bewegungen, um die Eihülle zu sprengen. Die genannten Kügelchen bewegen sich frei in der Körpermasse; ihre Formveränderungen und Contractionen entsprechen aber nach Chatin nicht den Bewegungen der Amöben, ebensowenig ihr chemisches Verhalten. Da nun bei den Trematoden nicht schon die Embryonen oder der Proscoplex einen Darm zeigen, sondern erst die Redien und Cercarien, so meint Verf., dass hier eine abgekürzte Entwicklung stattfindet, in dem Sinne, dass diese bewimperte Embryonalform dem Proscoplex und der Redie entspreche und dass die beschriebenen Kügelchen Gemmen seien, während, wie schon erwähnt, Cobbold bei seiner Schilderung der Embryonalentwicklung 1872 und 1873 die Körperchen für Sarcodetropfen hält. *J. Chatin, Sur l'embryon cilié de la Bilharzia, Comptes rendus, Paris, t. 91 pag. 554—555. Ann. of. nat. hist. vol. VI pag. 405—406. Observations sur le développement et l'organisation du proscoplex de la Bilharzia haematobia, Ann. sc. nat. 6 sér. t. XI pag. 11, tab. VI.*

Die Arbeit von **O. Mantey**, *Distomum haematobium*, die durch dasselbe hervorgerufenen Krankheiten und deren Behandlung, Jena 1880, ist von vorwiegend clinischem Interesse, der zoologische Theil bietet nichts Neues.

Gastrodiscus polymastos Leuckart = *Sonsinoi* Cobbold gehört nach **v. Lejtényi** zu den Amphistomen. Die Mittellage der Haut besteht aus Ring-, Längs- und Diagonalfasern, darunter eine schwächere Längs- und Ringfaserschicht. Die ganze Bauchseite wird von zahlreichen, kleinen, accessorischen Saignäpfen besetzt. Während die Geschlechtsorgane sich

von dem bei den Distomen gefundenen, bekannten Typus wenig unterscheiden, ist das Excretionsgefässsystem eigenthümlich gebildet; es mündet am Vorderrand des hinteren Saugnapfes und besteht aus 2 stärkeren und 4 nach innen von diesen gelegenen, feineren Stämmen, die alle durch ein reich verzweigtes Capillarsystem mit einander verbunden sind. Die Wandung der Hauptstämme enthält Muskelfasern, ebenso wie die Darmwand; das dorsoventrale Muskelsystem ist stark entwickelt. *Th. v. Lejtényi, Ueber den Bau des Gastrodiscus polymastos Leuckart = Sonsinoi Cobbold, Abh. d. Senckenb. Naturf. Gesellsch. 12. Bd. pag. 125–146, 3 Tfln., Frankfurt a. M. 1881, auch Leipzig 1881. M. Giraud, Sur le Gastrodiscus Sonsinoi Cobb., Ann. Soc. Entom. France, 5 sér. T. X pag. LXIX–LXX.*

Der Bau von Tristomum wird von Lang beschrieben, nach welchem das Nervensystem aus einem Gehirntheil besteht, von dem 4 starke Längsstämme bogenförmig nach hinten sich abzweigen, und 2 schwächeren Dorsalnerven; die 4 starken vereinigen sich am Stiel des grossen Schwanzsaugnapfes zu einem Stamme, um in letzteren wieder radienförmig auszustrahlen; vorn gehen vom Gehirntheil 4 Nervenstämme ab, von denen die beiden äusseren in die Saugnäpfe treten; eine ringförmige Commissur umgiebt das Gehirn; sehr merkwürdig sind die Quercommissuren, welche die 4 starken Längsstämme in regelmässigen Abständen unter einander verbinden, deren etwa 13–15 gezählt werden; an den Aussenseiten sind diese Quercommissuren wieder durch Längsäste unter sich verbunden und nach aussen von diesen, in der Randzone des Thieres, zweigt sich von ihnen ein maschenartiges Nervengewebe ab, wie auch ein solches die Saugnäpfe durchzieht. Die Hauptlängsstämme sind vom Verf. für identisch mit den „spongiösen Strängen“ einzelner Forscher erkannt und meint Verf., dass ein spongiöses Gewebe bei lebenden Thieren nicht existirt, sondern dass hier die Nervenfasern die sie umhüllende Röhre (Neurilemm) ganz ausfüllt und bei ihrem grossen Wassergehalt im Tode leicht einschrumpft. Die im Gehirntheil liegenden Augen bestehen aus einer Pigmentanhäufung, einem lichtbrechenden Körper und einer

Ganglienzelle an Stelle der Retina; durch besondere Retractor-Muskeln können sie leicht bewegt werden. Die grossen Zellen, welche hier und bei *Distomum* in der Saugnapfmuskulatur gefunden werden, erkennt Verf. als Nervenzellen. Das Gehirn ist aus Ganglienzellen zusammengesetzt und die Retina des Auges entspricht einer typischen Ganglienzelle.

Bei *Pleurocotyle* findet Verf. einen Gehirnthheil, von dem ein Paar feiner Nerven nach vorn zu den Saugnäpfen, ein Paar feiner nach hinten zu der Rückenseite und ein Paar eben solcher nach aussen und hinten verlaufen, endlich ein Paar starker, welche längs des ganzen Thiers nach dem Schwanzende sich verfolgen lassen; diejenige, welche auf der Seite der unsymmetrisch stehenden Saugnäpfe liegt, ist bedeutend stärker entwickelt und schickt einen Ast an jeden Saugnapf; Augen fehlen hier.

Distomum nigroflavum und *hepaticum* haben ein Nervensystem, dessen Bildung von der früher von Leuckart gegebenen Darstelluug nicht abweicht; vom Gehirnthheil, der seinem Wesen nach nur als eine stark entwickelte Quercommissur aufzufassen ist, entspringen auch hier 4 Nervenpaare, von denen eins nach vorn an die Saugnäpfe, eins nach aussen, eins nach hinten zum Pharynx und eins, das sehr mächtig entwickelt ist, an der Bauchseite des Darms bis nach hinten verläuft: von dem letzteren Paare geht oft jederseits ein starker Ast an den Bauchsaugnapf; schöne Abbildungen machen die hier angegebenen Verhältnisse anschaulich. *A. Lang, Untersuchungen zur vergl. Anat. und Histologie der Plathelminthen, II. Ueber das Nervensystem der Trematoden, Mitth. der zool. Stat. in Neapel, II pag. 28–52, tab. I–III.*

Nach **Taschenberg** ist *Tristomum Molae* spezifisch verschieden von *Tr. coccineum* Cuv. und *Tr. papillosum* Dies., wie Verf. an Exemplaren, die sich an *Orthogoriscus mola* fanden, erkennt. Die Art steht *Tr. coccineum* am nächsten, welche wohl am Mondfische nicht vorkommt und mit *Tr. Molae* verwechselt zu sein scheint. *Tr. Molae* hat einen tiefen, schlitzförmigen Einschnitt am hinteren Körperende, wo sich der grosse Bauchsaugnapf ansetzt, der mehr als $\frac{1}{3}$ der Gesamtlänge des Thieres einnimmt. Der

Saugnapf hat, wie die beiden genannten Arten, 7 Radien, und finden sich 4 Augenpunkte; der Schlundkopf ist in der Mitte eingeschnürt. *Tr. cephola* Risso an *Orthagoriscus mola* scheint mit *Tr. Molae* identisch zu sein. *O. Taschenberg, Ueber Tristomum Molae, Zoolog. Anz. 1880 pag. 17–18.*

Eine Untersuchung der Anatomie von *Archigetes Sieboldi* aus *Saenuris rivulorum* giebt **Gruber**. Die Befruchtung dieses im ersten und einzigen Wirth schon geschlechtsreif werdenden Thieres geschieht nach Gruber in der Weise, dass nur ein *Porus genitalis*, durch den die männlichen und weiblichen Geschlechtsproducte entleert werden, vorhanden ist, bei dessen Verschluss der Same direct in die weiblichen Geschlechtswege übergeleitet wird. Dieser Befruchtungsmodus wäre ähnlich dem von Sommer für *Distomum hepaticum* angenommenen, doch ist hier dieser Act plausibler, weil ein *Cirrus* fehlt. *A. Gruber, Zur Kenntniss des Archigetes Sieboldi, Zool. Anz. 1881 pag. 89–91.*

Cestoden. Die Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Cestoden ist in den Berichtsjahren besonders sorgfältig studirt und kann über eine ganze Reihe ausgezeichnete Arbeiten referirt werden.

van Beneden macht embryologische Studien an *Taenia serrata*, *saginata* und *porosa*. Das Ei besteht Anfangs aus einem Keim, dem *Deutoplasma*, und der oft mit einem Anhangsfaden versehenen Hülle; in der *Deutoplasma*flüssigkeit bemerkt man mitunter Samenfädchen. Der Keim oder das *Ovulum* ist eine Zelle mit grossem Kern und glänzendem Kernkörperchen; er theilt sich zunächst in zwei Zellen oder *Blastomeren*, von denen die eine, grössere die embryogene Zelle, die andere, mit glänzenden Kügelchen gefüllt, die granulirte Zelle genannt wird, deren Bestimmung nicht klar ist, da sie in dem Augenblick, in welchem der Embryo die Eihüllen verlässt, noch vorhanden ist. In der embryogenen Zelle bemerkt man häufig einen oder mehrere, durch *Picrocarmin* braun gefärbte, rundliche Körper, deren Bedeutung unbestimmt ist. Die granulirte Zelle theilt sich nicht, sie nimmt aber an Umfang zu und bewahrt ihren kleinen kuglichen Kern und die von ihr eingeschlossenen

Kügelchen färben sich nicht. Man findet auch Eier mit 3 Blastomeren, wo dann 2 von ihnen embryogene Zellen sind. Letztere differenzieren sich nun in grössere, Macromeren und kleinere, Micromeren; erstere stellen die Eiweisschicht (couche albuminogène), letztere die embryogene Masse (masse embryogène) dar und in der Eiweisschicht liegt später die granulirte Zelle eingeschlossen. Beide Arten von Zellen vermehren sich und bald umgiebt die Eiweisschicht die embryogene Masse, wobei die Kerne der letzteren zum Theil ihre Kernkörperchen verlieren; diejenigen Zellen, welche sie beibehalten, bilden die chitinogene Schicht, aus welcher die Embryonalhüllen werden. Ist die Entwicklung so weit vorgeschritten, so treten am Embryo eine äussere und eine innere Marksicht auf; in ersterer bilden sich die 6 Häkchen und endlich spaltet sich die chitinogene Schicht in 3 Lamellen, die äussere, die aus cylindrischen Stäbchen zusammengesetzte mittlere und die radiär gestreifte innere; der Embryo selbst hat nun keine sich roth färbenden Kerne mehr. Bei *T. bacillaris* und *porosa* fehlt die granulirte Zelle. Die Eiweisschicht entspricht der mit Flimmern besetzten Hülle anderer Cestoden, als *Triaenophorus*, *Bothriocephalus*, *Ligula*, *Schistocephalus*. * *E. van Beneden*, *Recherches sur le développement embryonnaire de quelques Ténias*, *Archiv biolog. vol. 2, 1881, pag. 183—210, pl. XII—XIII. Jour. R. microsc. Soc. vol. 1 pag. 742.*

Eine ausführliche Monographie der Cysticerken in systematischer, physiologischer und anatomischer Beziehung veröffentlicht **Moniez**. Es werden beschrieben der *Cysticercus* der *Taenia serrata*, *marginata*, *solum*, *saginata*, *crassicollis*, *crassiceps*, *Arionis*, *coenurus*, *echinococcus*, der *Cysticercus macrocystis*, *sphaerocephalus*, *dithyridium*, aus *Tenebrio molitor* und übrigen sämtliche andere bekannt gewordene angeführt. Die einzelnen Formen sind durch genaue Untersuchungen scharf von einander unterschieden und mittels der Schnittmethode genau studirt. Die Entwicklung von *Cysticercus pisiformis* ist schrittweise verfolgt; am fünften Tage nach der Einwanderung haben die Thiere schon 1 mm Länge, am 12. 3 mm, am

22. 10 mm Länge erreicht und wurde an diesen Exemplaren eine merkwürdige Erscheinung wahrgenommen, nämlich eine Abschnürung in der Mitte des Körpers; die beiden fast gleich grossen Körperhälften werden durch einen dünnen, gewundenen Stiel verbunden, und scheint die hintere Hälfte abgestossen zu werden. Etwa einen Monat nach der Infection des Wirthes verlassen die jungen Cysticerken die Leber, um sich in die Peritonealhöhle zu begeben; hier beginnt die Anschwellung des Körpers durch Aufnahme von Flüssigkeit, der sich, wie Verf. sagt, mit *liquides albumineux* inbibirt, eine Bezeichnung, die, wie Ref. bemerkt, nicht auf alle Cysticerken passt, denn der flüssige Inhalt der Echinococcen ist fast eiweissfrei und enthält an festen Bestandtheilen nur Kochsalz und Bernsteinsäure, gelegentlich auch Zucker, harnsaure Salze, Hämatoidin und ist jedenfalls der Hauptsache nach als ein Eigenproduct des Thieres anzusehen, wie auch das Bersten einer Echinococcusblase in der Peritonealhöhle einen Urticaria-Ausschlag zur Folge haben kann. Verf. macht darauf aufmerksam, dass der Theil des Cysticerkus, welcher später abgestossen wird, keine Kalkkörperchen enthält. Eine besondere Sorgfalt hat Verf. auf die Frage verwandt, ob der Scolex des Cysticerkus sich im zurückgestülpten Zustande bildet oder nicht, und kommt er zu dem Resultat, dass dieses nicht der Fall sei, auch gar nicht möglich sei, weil der auf den Scolex folgende, Hals genannte Körpertheil, der Anfang des späteren Proglottidenkörpers, gar nicht hohl also auch nicht einstülpungsfähig sei; nur die umgebende Blasenwand stülpe sich zurück und die Handschuhfinger-Einstülpung des Scolex, bei der die Haken nach innen zu liegen kämen, komme nicht vor. (Diese Auffassung hat übrigens schon van Beneden in seinen schematischen Zeichnungen dargestellt — *Mém. vers. intest. pl. XXVI* — und die entgegengesetzte wird besonders durch Leuckart vertreten, Ref.). Als neu wird beschrieben *Taenia Krabbei*, deren Cysticerkus im Rennthier gefunden ist, mit 26—34 Haken in doppelter Reihe und sich nach künstlicher Fütterung im Darm des Hundes entwickelte; *Cysticerus dithyridium*

der Eidechsen wird auf *Taenia perlata* zurückgeführt. — Ref. bemerkt, dass bei der Revision der bekannten Tänien-Larven die Menge der Gattungsnamen auffällt, als *Cysticercus*, *Scolex*, *Echinococcus*, *Coenurus*, *Milina*, *Gryporynchus*, *Staphylocystis*, *Piestocystis*, *Urocystis*, und wäre es wohl an der Zeit, da alle genannten Formen zur Gattung *Taenia* gehören, hier keine neuen „Genera“ mehr zu bilden, sondern ohne Rücksicht auf die Larvenbildung nur von einem *Taenia-Cysticercus*, *Bothriocephalo-Cysticercus*, *Tetrarhyncho-Cysticercus* etc. zu schreiben.

Was das Nervensystem betrifft, so sieht Verf. von der Commissur im *Scolex* 8 Nervenstämmchen abgehen, je 2 an der Innenseite eines jeden Saugnapfes. Im *Scolex*, in der Höhe der Haken, findet Verf. eine sich kreuzende Transversalmuskulatur, die, wenn sie in Funktion tritt, den *Scolex* verschmälern und verlängern muss und nach aussen davon ein System von Muskeln, die als Elevatoren der Haken aufzufassen sind; darüber finden sich Longitudinalmuskeln und über diesen ist ein Rahmen (un cadre) bemerkbar, der dem Rostellum den Halt giebt und zum Muskelansatz dient. Die Wandung des *Cysticercus* wird gebildet durch die Cuticula, die Zone sous-cuticulaire, eine Longitudinalmuskelschicht, eine Transversalmuskelschicht und eine Schicht, welche der Zone centrale der zukünftigen Tänie entspricht. In dem allgemeinen Theil bespricht Verf. den Grund des Parasitismus überhaupt und findet denselben darin, dass die Thiere in einem ihnen zusagenden Medium, dem Wirththier, und unter den günstigen Bedingungen des Schutzes seitens desselben, sehr langsam wachsen und sich entwickeln, wobei ihnen eine grosse Differenz zwischen dem provisorischen und dem definitiven Wirth noch besonders zu statten kommt. Die Nothwendigkeit eines Wirthwechsels wird daraus hergeleitet, dass die Individuen, welche immer nur im selben Medium leben, unter verhältnissmässig schlechten Fortpflanzungsbedingungen stehen. Generationswechsel und Knospung findet nach Verf. bei den Cönuren und *Echinococccen* nicht statt, da der *Scolex* kein neues Individuum sei, sondern nur ein kleiner Theil des sechshakigen Embryo's. Den Tännienscolex sieht Verf.

für den hintersten Theil der Tänie an, da der sechshakige Embryo doch mit den 6 Haken voran sich fortbewege und bei sich entwickelndem Cysticerkus diese 6 Haken an der dem Scolex entgegengesetzten Seite zu finden seien. Ref. meint, dass der letztere Umstand wohl nicht massgebend sein kann, wohl aber die Stellung oder Richtung dieser 6 Embryonalhäkchen, und wenn man Stein's Scolex *decipiens* oder Leuckart's Cysticercus *Taeniae Arionis* und Archigetes *Sieboldi* ansieht, so findet man, dass die Spitze der Haken hier in der Ruhe nach dem Körperende gerichtet sind, welches wir als das hintere ansprechen, woraus zu sehen ist, dass die Thiere sich mit dem von uns so genannten Vorderende einbohren und also der Scolex sich am Vorderende des Thieres entwickelt hat; gegen die Auffassung Moniez's spricht ausserdem die Lage des Gehirns in den Tänien entschieden: haben doch auch die 3 anderen Helminthenklassen ihre Haftorgane fast immer am Kopfende wie die Tänien. *R. Moniez, Essai monographique sur les Cysticercues, Paris 1880, Travaux de l'institut zoologique de Lille et de la stat. marit. de Wimereux, tome III, fasc. 1 pag. 1—190, 3 plches.*

Wenn von einem wissenschaftlich gehaltenen zoologischen Werke wenige Jahre nach dem Erscheinen eine neue Auflage nöthig wird, so ist das wohl der sicherste Beweis für die Güte und Brauchbarkeit desselben, und in der That erfreut sich **Leuckart's** Werk über die menschlichen Parasiten mit Recht einer ausserordentlichen Beliebtheit. Der Inhalt bringt mehr als der Titel verspricht, denn wir haben hier ausser der eingehenden Schilderung der menschlichen Parasiten als Einleitung eine vorzügliche Schilderung der Parasiten-Classen im Allgemeinen nach ihrem macro- und microscopischen Bau, ihrer Lebensgeschichte und Entwicklung, während bei den einzelnen Arten ihre Einwirkung auf den menschlichen Körper, die Uebertragung in denselben und ihr Vorkommen erschöpfend geschildert wird.

Das vorliegende Heft umfasst zunächst das Allgemeine der Naturgeschichte der Cestoden. Die Proglottiden werden, da sich bei vielen Tänien die letzten loslösen und dann einige Zeit fortzukriechen vermögen, für Thierindi-

viduen angesehen und die ganze Tānie also für eine Thiercoloniē gehalten, deren Scolex als Amme functionirt und wird die Tānie mit der Strobila der Medusen verglichen; der Scolex wäre dann ein abweichend gebautes, geschlechtsloses Individuum; als ganz besonders beweisend für diese Auffassung wird eine Beobachtung von van Beneden angeführt, nach der Proglottiden von *Echinobothrium minimum* erst nach ihrer Loslösung geschlechtsreif werden und beträchtlich an Grösse zunehmen. Wenn es bei anderen Cestoden niemals zu einem Losstossen von Proglottiden kommt, ja, wenn bei einigen überhaupt nur eine Segmentirung angedeutet ist, bei noch anderen selbst diese fehlt, so sieht Verf. darin nur einen verschiedenen Grad der Individualisirung der Glieder. Empfindung, Bewegung, Ernährung und Ausscheidung ist für alle Tānien eine einheitliche für die ganze Coloniē; die einzelnen Individuen handeln aber nach einem gemeinschaftlichen Plane, etwa wie die Bienen eines Stockes.

Wenn andere Forscher die Tānie für nur ein Thier halten, so kann diese Differenz wohl nur aus der Unmöglichkeit entstehen, eine präzise Definition des Begriffes „Thierindividuum“ zu geben, und allerdings scheint die Grenzbestimmung völlig willkürlich. Die Frage, ob ein Bienenei ein Individuum sei, kann schon verschieden beantwortet werden; constatirt man aber etwa die Individualisation von dem Augenblicke der Befruchtung ab, da unbefruchtete Arbeitereier nie zu Bienen werden, so ist man bei der Bestimmung dieser Grenze für die Drohnen in Verlegenheit, da Drohneneier sich parthenogenetisch entwickeln. Gegen die Auffassung einer Tānie als Thiercoloniē spricht jedenfalls das im Scolex vorhandene Gehirn, von dem aus die Nervenstränge sich durch die ganze Gliederkette hindurch erstrecken; die losgestossenen Proglottiden haben aufgehört im Sinne der Fortpflanzung zu functioniren; sie sind nach dem Schwunde der Sexualorgane nur noch als Eiersäcke anzusehen, die abgestossen werden müssen, weil der Uterus ohne Ausmündung ist und zwischen einer abgelösten Tānienproglottide und einem Trematoden ist ausserdem der schwerwiegende Unterschied, dass jedes Exemplar der

letzteren sein eigenes Gehirn hat; auch zieht sich bei den Cestoden die Mittelschicht continuirlich durch den ganzen Körper hindurch.

Die Tánien sind, obgleich die Sexualorgane oft einseitig liegen, doch als symmetrisch gebaute Thiere anzusehen. Die Kalkkörperchen werden, entgegen der Ansicht Claparède's, als frei im Körperparenchym liegend erkannt, ohne mit dem Excretionsgefässsystem in Verbindung zu stehen. Die subcuticularen Zellen werden als Spindelzellen erkannt, deren Function nicht die ist, der Cuticula als Matrix zu dienen, sondern welche als Bindegewebszellen aufzufassen sind. Die Längsfasern sowohl wie die Ringfasern sind ihrem Wesen nach Muskeln und ist das subcuticulare Fasersystem also als ein Hautmuskelschlauch anzusehen. Die Parenchymmuskeln, das Nervensystem mit seinem Gehirntheil und den nach aussen von den Längsgefässen verlaufenden Seitensträngen werden besprochen, ebenso das Excretionsgefässsystem mit seiner Klappeneinrichtung in den Hauptstämmen, welche nur eine Strömung des Inhalts nach hinten zulässt. Die Entwicklung, Lage und Structur der Geschlechtsorgane sowie die Bildung der Geschlechtsprodukte finden eine erschöpfende Darstellung; die männlichen und die weiblichen Organe sind über die beiden Flächen des Körpers ungleich vertheilt und die Uterusöffnung steht, wo sie überhaupt vorhanden ist, stets auf der Bauchfläche. Der Auffassung Sommer's gegenüber wird als Mittel zur Befruchtung eine *Immissio penis* constatirt. Bei den Bothriocephalen und verwandten Formen ist die Ectodermschicht von dem Embryo gesondert und wird nicht mit in das spätere Leben hinübergenommen; sie trägt den Flimmermantel und weiter giebt Verf. an, dass die Embryonen von *Taenia dispar* nicht durch ungeschlechtliche Fortpflanzung entstanden sind, da auch hier Geschlechtsorgane sich finden. Die Entwicklungsgeschichte verfolgt den sechshakigen Embryo auf seinem Wege durch den Zwischenwirth bis in den Darm des definitiven; die Embryonen benutzen als Mittel der Einwanderung in die Organe häufig die Venen (von wo sie wohl durch das Herz in die Arterien

kommen, denn anders ist eine Einwanderung in das Gehirn und das Auge kaum zu erklären). Die Wimpertrichter sind schon in den Cysticerken vorhanden und bei diesen bildet sich der Scolex aus hohlen Körpern, die nach innen eingestülpt sind, so dass die Saugnäpfe und Haken nach innen liegen, bis sich nach vollendeter Ausbildung das Organ wie ein Handschuhfinger nach aussen umstülpt; der entgegenstehenden Ansicht Moniez' gegenüber wird die Richtigkeit dieser Auffassung an Schnitten dargestellt; das Receptaculum gehört der von Muskelfasern durchsetzten Innenschicht des Blasenkörpers an. Verf. meint, dass Moniez seine Zeichnungen nach alten Exemplaren angefertigt habe und der von letzterem für die Kopfanlage gehaltene Theil sei nur der Scheitel des Rostellum; der *Cysticercus fasciolaris* bildet allerdings eine Ausnahme, dessen gegliederter Körper übrigens nicht mit in das Tánienleben hinübergenommen wird. Die Flüssigkeit in den Blasen der Cysticerken enthält 3% Salze, 0,2—0,3% Albumin und 0,03—0,05% Fett. Bei den Tánien sowohl wie bei den Tetrarhynchen liefert die sackförmige Einstülpung des Blasenkörpers selbst den Scolex. Auch die *Triäenophorus*-Larve hat einen, der Schwanzblase der Cysticerken analogen, leblosen langen Anhang; Diesing's Form *Sparganum* ist wahrscheinlich eine *Bothriocephalus*-Larve. Die Annahme einer Cestoden-Entwicklung ohne Zwischenwirth, wie Mégnin und Moniez sie wollen, wird als den Beobachtungen nicht entsprechend zurückgewiesen und ferner constatirt, dass nicht nur die Schwanzblase der Cysticerken, sondern auch der scheinbar dem Proglottidenkörper entsprechende Theil mit alleiniger Ausnahme des Scolex und des darauf folgenden schlanken sogenannten Halstheils im definitiven Wirth zu Grunde gehen. An Missbildungen werden die sechsstrahligen Formen, die seitlichen, überzähligen Glieder, der situs inversus, die gefesterten Glieder, die Vermehrung der Geschlechtsöffnungen, die unvollständige Segmentirung erwähnt. Die Ansicht Mégnin's, dass die Larven zu verschiedenen Formen werden, je nachdem sie in Pflanzenfresser oder Raubthiere gelangen, weist Verf. zurück, da das Experiment gegen

diese Annahme spreche. Die ausführliche Artbeschreibung erstreckt sich auf *Taenia saginata*, *solum*, *acanthotrias*, *marginata*, *echinococcus*, *nana*, *flavopunctata*, *madagascariensis* (für diese Auflage neu), *cucumerina*, *elliptica*.

Als neue Formen werden gelegentlich erwähnt ein *Cysticercus* (*Piestocystis variabilis*) aus der Lunge der Krähe, eine verwandte Form aus dem Unterhautbindegewebe der Nachtigal, ein *Cysticercoid* aus der Leber von *Limnaeus pereger*, wahrscheinlich zu *Taenia microsoma* gehörend, eine scheinbar zu *Taenia torulosa* gehörige Tänienlarve aus der Leibeshöhle vom *Cyclops serratulus*, *Tetrarhynchen-Scoleces* in *Tethys*, eine *Bothriocephalen-Larve* aus dem Stint, die wohl mit des Ref. *Bothriocephalus Osmeri* identisch ist und ein *Cysticercus* aus der Leber von *Arctomys Ludovicianus* mit 24 sehr kleinen Haken. *R. Leuckart, Die Parasiten des Menschen und die von ihnen herrührenden Krankheiten, 2. Aufl. Band 1. Lieferung 2, Leipzig 1881, pag. 387—856, mit vielen Holzschnitten.*

Stein behandelt ebenfalls die menschlichen Cestoden im ersten Bande der „Parasitären Krankheiten des Menschen“, und werden die Trematoden und Nematoden in derselben Weise bearbeitet werden. Nach einer geschichtlichen Einleitung wird der Finnenzustand der Tänien, die Entwicklungsgeschichte, der innere Bau, die Eibildung eingehend besprochen, worauf Verf. den Einfluss der Bandwürmer und deren Brut auf den menschlichen Körper schildert und schliesslich die Behandlung der Bandwurmkrankheiten abhandelt, ebenso wie das Echinococccen-Leiden. Mit Recht betont Verf., dass trotz unserer gründlichen Kenntnisse der Tänien die Therapie der durch sie verursachten Krankheiten noch auf recht schwachen Füßen steht und giebt er Anweisungen zur Verbesserung, die sehr zweckmässig erscheinen. Der Schwerpunkt der Arbeit liegt in den Abbildungen, welche auf photographischem Wege dargestellt sind, und daher, sofern sie nicht nach Zeichnungen angefertigt sind, durchaus naturgetreu sein müssen; erklärt sind sie durch correspondirende dem Text eingefügte Holzschnitte und ist das Werk besonders für Aerzte empfehlenswerth. *S. Th. Stein, Entwicklungsge-*

610 Bräun u. v. Linstow: Bericht üb. d. wissensch. Leistungen
schichte und Parasitismus der menschlichen Cestoden, Jahr
1881.

Eine Uebersicht des Vorkommens der menschlichen Bandwürmer in Dänemark nach Häufigkeit, Geschlecht, Stand, Alter, Heimath und Aufenthaltsort der Träger giebt **Krabbe**, wobei sich herausstellt, dass Frauen etwa doppelt so oft an Tänien leiden als Männer. Verf. fand *Taenia saginata* 97mal, *T. solium* 49mal, *T. cucumerina* 4mal, *Bothriocephalus latus* 20mal. *Taenia cucumerina* wurde nur bei Kindern, die noch nicht ein Jahr alt waren, beobachtet. Nicht ganz sicher constatirt sind ausserdem 2 Fälle von *T. crassicolis* beim Menschen; unmöglich scheint das Vorkommen nicht, da der Mensch auch mehrere andere Helminthen mit Katze und Hund gemeinsam beherbergt und die Jüten auf dem Lande gegen Enuresis als Hausmittel mit Haut und Haar gehackte rohe Mäuse einnehmen, die auf Butterbrod gestrichen oder in Pfannenkuchen gethan werden. *H. Krabbe, om Forekomsten af Baendelorme hos Mennesket i Danmark. Nord. med. Arkiv 1880, Bd. XII Nr. 23.*

Mégnin beobachtet an *Taenia infundibuliformis*, lanceolata und der hierunter zu erwähnenden neuen Art echinobothrida, dass, sobald die Eier reifen, der Scolex aufhört zu functioniren; er producirt dann keine Proglottiden mehr, verliert die Haken, die Saugnäpfe schwinden, er verkleinert sich und verschwindet endlich ganz; die Proglottiden aber entwickeln sich und leben weiter, nur der Scolex hat seine Rolle ausgespielt. Was die Tänien ohne Scoleces und Scoleces ohne Haken betrifft, so hat auch Ref. solche oft gefunden, sie aber immer für verstümmelte Exemplare gehalten. *P. Mégnin, Sur la caducité etc. l. c. und C. Moniez, Cestodes et Helminthologistes etc. l. c.*

40 Proglottiden mit Eiern von *Taenia saginata* verfütterte **van Beneden** an ein Kalb, das 21 Tage darauf starb, und eine enorme Menge von Cysticerken in den Muskeln, im Herzen, in den Submaxillar- und der Thymusdrüse, im Glaskörper des Auges, an letzterem Orte frei, an den übrigen encystirt, zeigte. Die Thiere waren 0,3 bis 1,3 mm gross; an einem um dieselbe Zeit ebenso ge-

fütterten Schweine fanden sich keine Cysticerken. Die Eier der *Taenia saginata* und *serialis* zeigen in einer frühen Entwicklungsstufe eigenthümliche, fadenförmige Verlängerungen. Derartige Versuche, immer wieder mit demselben Erfolg wiederholt, sind beweisend und bilden einen sicheren Gegenbeweis gegen Mégnin's Lehre von der Anpassung; die Resultate sind stets dieselben geblieben und sind, um nur einen der zahlreichen Versuche anzuführen, 1876 von Masse und Pourquier mit demselben Erfolge angestellt; diese Forscher verfütterten Proglottiden von *Taenia saginata* an ein Kalb, an Lämmer, Kaninchen und Hunde, und im Kalb allein entwickelten sich hakenlose Cysticerken. *E. van Beneden, Relation d'un cas de Tuberculose cestodique suivie de quelques observations sur les oeufs du Taenia mediocanellata. Bull. Acad. Belg. XLIX pag. 659—669.*

Ohne künstliche Fütterung findet **Guillebeau** den Cysticerkus von *Taenia saginata* in einer Rindszunge in Worb bei Bern; die Saugnäpfe hatten 0,27 mm im Durchmesser und die scheidelständige kleine Grube einen von 0,13 mm. *A. Guillebeau, Ein Fall von spontanem Vorkommen des Cysticercus der Taenia saginata. Zoolog. Anz. 1880 pag. 21. Mittheil. d. naturf. Gesellschaft Bern 1879 pag. 21—22.*

Ueber die Häufigkeit des constatirten Vorkommens von *Cysticercus cellulosae* in Preussen berichtet **Eulenberg**, dass im Jahre 1878 von 2,524,105 untersuchten Schweinen 6165 finnig befunden wurden; was ein Verhältniss von 409:1 ergibt; es wurden 700 finnige Schweine mehr als im vorigen Jahre gefunden; von den im Jahre 1879 untersuchten 3,164,656 Schweinen hatten 9669 Finnen, was einem Verhältniss von 327:1 entspricht (l. c.) Im Herzogthum Braunschweig wurde 1878—1880 auf 2340 Schweine 1 finniges gefunden, in der Stadt Braunschweig war dagegen das Verhältniss von 450:1, welches letztere wohl das richtigere sein dürfte; vid. **Uhde**, l. c.

Munkenbeck findet, dass *Cysticercus cellulosae* im Muskel des Schweins mitunter in einem frühen Entwicklungsstadium entartet, wenn er noch hauf- bis hirsekorn-

gross ist, und zwar zu gelblich braunen, elliptischen Knötchen, die eine klebrige, gelbliche Eitermasse enthalten, aber keine Scoleces und Haken. *Munkenbach, Adam's Vierteljahrsschr. XXIV. Jahrg. 1880 pag. 87.* vid. auch **Rathery** und **Duguet**, *Observations de ladrerie, Soc. médic. des Hospitaux, Février 1880.*

Piana giebt eine Entwicklungsgeschichte von *Cysticercus pisiformis* in der Kaninchenleber und erwähnt dabei der Bildung von Riesenzellen mit Schizomycosis. Am 7. Tage nach der Einwanderung der jungen Cysticerken war die Leber vergrössert und erschienen die Gefässe injicirt; die Parasiten waren 0,7—1,3 mm lang und 0,29 bis 0,4 mm breit; in einem anderen Falle war die Leber am 12. Tage enorm vergrössert und fand sich blutiges Serum in der Bauchhöhle; die jungen Cysticerken hatten eine Länge von 2—3 und eine Breite von 0,7—1 mm; in einem dritten Fall fanden sich 27 Tage nach der Fütterung freie Cysticerken in der Bauchhöhle. Die Kopfpapille bildet sich aus einem ansehnlichen Stratum hyaliner Substanz von cylindrischer Form. Protoplasmamassen oder Riesenzellen mit zahlreichen, meistens wandständigen Kernen, bis 0,15 mm gross, fanden sich in Gefässerweiterungen der von den jungen Cysticerken durchbohrten Lebern, diese Riesenzellen aber waren häufig ganz durchsetzt von Bakterien; dieselben waren 0,0025—0,003 — 0,005 mm gross und wurden auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen chemische Agentien geprüft; die Lebern waren frisch und konnten die Bakterien nicht mit der beginnenden Fäulniss in Zusammenhang gebracht werden. Auch von Trichinen bewohnte Muskeln wurden von Bakterien durchsetzt gefunden und meint Verf., dass die Embryonen dieselben bei ihrer Einwanderung vom Darm aus einschleppen. *G. P. Piana, Intorno allo sviluppo degli embrione del Cisticercus pisiforme etc. Giornale la Veterinaria anno II Nr. 1, 21 pag.*

Villot, welcher in *Glomeris limbata* schon drei neue Cestodenlarven entdeckte, findet in demselben Wirth noch eine vierte, *Cysticercus glomeridis*, eine 1 mm grosse Form mit vier Saugnäpfen und einem Kranz von

in d. Naturgesch. d. niedern Thiere während d. J. 1880 u. 1881. 613

20 Haken in doppelter Reihe; er gehört zur Gruppe des *Cysticercus Arionis*; die Hacken der ersten Reihe messen 0,06, die der zweiten 0,45 mm; zu welcher Tanie dieser *Cysticercus* gehört, kann Verf. nicht angeben; Abbildungen der Haken, welche das Auffinden der Tanie erleichtern könnten, sind nicht beigegeben. *M. A. Villot, Sur une nouvelle larve de Cestoïde, appartenant au type du Cysticercus de l'Arion, Paris 1881. Comptes rend. t. 72, pag. 418—420.*

Am Schenkel von *Dipus sagitta* entdeckte **Mégnin** eine Geschwulst, auf welche während des Winterschlafs des Thieres ein Einschnitt gemacht wurde, worauf eine unregelmässig gestaltete, verästelte, knollige Geschwulst herauspräparirt wurde, die inwendig hohl war und an der Innenwand kleine Papillen trug, von denen die umfänglicheren $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ mm lang und $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ mm breit waren und sich als *Scolec* erwiesen mit doppeltem Hakenkranz, dessen Haken 0,07 und resp. 0,05 mm lang waren; die Form erhält den Namen *Coenurus polytuberculatus* n. sp. Verf. bemerkt, dass die *Echinococ* an Stelle der inneren Proliferation auch eine äussere zeigen können, so wurde eine sehr grosse *Echinococ*-Geschwulst an der Innenseite des linken Schenkels eines Pferdes gefunden, bei der die Tochterblasen an der Aussenwand der Mutterblase sasssen. *P. Mégnin, Sur une nouvelle forme de ver vésiculaire, trouvée chez une Gerboise. Journ. de l'Anat. et Phys. XVI pag. 181—191, pl. VII—X. Comptes rendus 89 t. Nr. 24, pag. 1045—1046.*

Vier Fälle von *Echinococcus* beim Menschen beschreibt **Huber**, die in der Leber und den Nebennieren ihren Sitz hatten; zwei derselben wurden von **Zenker** untersucht, der in dem einen Fall einen *Echinococcus multilocularis sterilis*, in dem anderen einen *Echin. mult. proliferus* diagnosticirte; übrigens ist die Abhandlung von mehr klinischem als zoologischem Interesse. *Huber, Echinococcus multilocularis, 26. Ber. d. naturhist. Ver. Augsburg. Dasselbe gibt von E. Meyer, Ein Fall von Echinococcus multilocularis, Göttingen, 1881.*

Zu den soeben angeführten Cestodenlarven, welche **Villot** in *Glomeris limbata* gefunden hat, gehört *Urocystis*

prolifer nov. gen., nov. spec., in Cysticerkus-Form frei in der Leibeshöhle, als encystirter Cysticercoide im Fettkörper lebend. Man findet vier Saugnäpfe und ein sehr langes Rostellum mit Haken, die sehr klein sind, so dass sie nicht gezählt werden konnten. Der Scolex misst 0,07 mm, die Schwanzblase ist 0,09 mm lang und 0,06 mm breit; die Saugnäpfe haben einen Durchmesser von 0,02 mm, die Haken sind 0,001 mm lang. Die Blasen entstehen durch äussere Knospung und findet man gewöhnlich 2 vereinigt; wenn der Scolex entwickelt ist, sind die beiden Köpfchen nur durch einen dünnen Strang vereinigt. Verf. meint, diese Eigenthümlichkeiten rechtfertigten die Aufstellung eines neuen Genus (das Genus heisst wohl *Taenia* Ref.). *A. Villot, Sur une nouvelle forme de ver vésiculaire à bourgeonnement exogène, Comptes rendus t. 91 pag. 938—940. Ann. of nat. hist. 5. ser., vol. VII pag. 75—76.*

Derselbe Verf. wendet sich in einer antikritischen Bemerkung gegen Mégnin, welcher sagt, Villot stelle *Staphylocystis* zu den Echinococcen, vergesse aber dabei, dass *Echinococcus polycephalus*, *Staphylocystis* aber *monocephalus* sei; Villot bemerkt dagegen, er habe erklärt, die Coenuren und Echinococcen seien Scolexcolonien, *Staphylocystis* dagegen sei eine *Cysticercus*-Colonie, er halte also *monocephale* und *polycephale* Colonien wohl auseinander. Wenn Verf. von der importance de leurs (d. h. der *Staphylocysten*) caractères génériques spricht, so bemerkt Ref., dass von solchen wohl keine Rede sein kann; das Genus heisst *Taenia*, und wenn die Larvenform bald so und bald anders gestaltet ist, so kann dieser Unterschied wohl nicht zur Aufstellung eines neuen Genus Veranlassung geben, da ja die Namen der Larven nur provisorische sind, welche eingehen müssen, sobald man die entsprechende Geschlechtsform kennt, was doch hier, wenigstens der Gattung nach, der Fall ist. *A. Villot, Sur les affinités des Staphylocystes, Journ. de l'Anat. et Phys. XVI pag. 397—399.*

Braun hält trotz Knoch's Versuchen an der Meinung fest, dass *Bothriocephalus* eine cysticercoide Larvenform habe, und findet in verschiedenen Fischen, frei in der Leibeshöhle und in den Organen, so auch vielfach in der

Muskulatur eingekapselte Bothriocephalus-Larven, bis 1,5 mm lang, welche vielleicht den Larvenzustand von *Bothr. latus* darstellen; wenigstens entwickeln sie sich im Darm von Katzen und Hunden, wo sie sich ansaugen und wachsen. (Einer brieflichen Mittheilung nach ist dem Verf. neuerdings die Erziehung von Bothriocephalus-Larven aus dem Hecht zu *Bothr. latus* im Menschen gelungen, womit er die Helminthologie um eine ebenso wichtige wie interessante Entdeckung bereichert hat.) *M. Braun, Zur Frage des Zwischenwirths von Bothriocephalus latus Brems., Zoolog. Anzeig. 1881 pag. 593—597.*

Ein sehr umfangreiches und reichhaltiges Werk über die Anatomie und Entwicklung der Cestoden hat **Moniez** geliefert, aus dem hier nur die wichtigsten Resultate angeführt werden können.

Zunächst wird die Embryonalentwicklung besprochen, und zwar von *Taenia marginata*, *serrata*, *cucumerina*, *saginata*, *expansa*, *pectinata*, *denticulata*, *multistriata*, *anatina*, *laevigata*, *serpentulus*, *colliculorum*, *bacillaris*, *Barroisii*, *dispar*, einer Species aus der Hausente, einer aus Rallus, von *Leuckartia*, *Bothriocephalus latus* und *Bothr.* des Lachses *Phyllobothrium thridax*, *Abothrium gadi*, *Ligula simplicissima*. Bei *Taenia marginata* theilt sich das Ovulum in 2 Hälften, von denen die eine in der Regel bis zur endlichen Entwicklung des Embryo's persistirt; neben diesen beiden tritt bald eine Blastodermzelle auf, die sich theilt, bis sie schliesslich zu dem bekannten Morula-Stadium gelangt; bei anderen Arten werden im frühen Entwicklungsstadium ein oder mehrere kleine Polkörperchen (*corpuscules polaires*) ausgeschieden, die dann neben den Blastodermzellen liegen. Von der Morula löst sich nun rings an der Peripherie eine Zellschicht ab (*couche délaminee*), welche zu der chitinisirten Stäbchenschicht wird; in einigen Fällen, so bei *T. expansa*, lösen sich zwei Schichten nach einander ab, von denen die erste, äussere körnig zerfällt und die innere die Chitinhülle des Embryo mit den beiden Ausläufern bildet, welche in diesem Stadium mit den beiden Endzipfeln eine strahlige Granulationsmasse umfassen. In anderen Fällen wird die *couche délaminee*

zur Flimmerhülle, in noch anderen zerfällt sie körnig. Am Embryo unterscheidet Verf. einen Bulbus, an dem die beiden mittleren Haken wurzeln, und zwei Muskeln, welche von hier nach dem Hinterende des Körpers gehen.

Die Entwicklung der Spermatozoen wird so dargestellt, dass der Kern der Hodenzelle verschwindet und in ihr durch endogene Zellbildung Tochterzellen entstehen; diese treten aus der Mutterzelle heraus und bilden in ihrem Innern Enkelzellen, aus welchen dann die fadenförmigen Spermatozoen werden.

Verf. beschreibt dann eine mit Abothrium verwandte, Leuckartia genannte Form aus den Append. pylor. einer Lachsart; es werden hier Durchschnitte von traubigen Hodenzellen gezeichnet, die scheinbar von einer starkwandigen Hülle umgeben sind, in welcher hellen Zone Verf. aber Samenmassen erkennt, welche die Zellengruppe umgeben. Bei jungen Gliedern ist die Mittelschicht (zone centrale) sehr schwach entwickelt, die ihr beiderseits anliegende Schicht der Longitudinalmuskeln aber sehr mächtig, was bei den reiferen Gliedern gerade umgekehrt ist. Zu äusserst liegt die Cuticula, dann folgt eine Schicht von Muskelzellen, hierauf eine Bindegewebsschicht, dann eine Längs- und eine Ringmuskelschicht und dann die Mittelschicht; aus Zellen der letzteren entstehen das Ovarium und die Dotterstöcke. An der Bauchseite des Ovariums liegt der Uterus, der von einer Membran begrenzt ist, die später oft zerreisst und die Eier in die Mittelschicht gelangen lässt.

Auch bei jungen Exemplaren von Ligula ist die Mittelschicht wenig entwickelt, die ihr anliegenden Muskelschichten dagegen sind sehr mächtig; hier bilden die Transversal- und Verticalmuskeln, die sich rechtwinklig kreuzen, viereckige Maschen, in denen die Longitudinalmuskeln verlaufen; die Subcuticularschicht ist schwach ausgebildet. Die Kalkkörperchen entstehen aus dem Plasma der Spindelzelle des Körperparenchyms; die Zelle, aus der ein Kalkkörperchen entstehen soll, vergrössert sich und theilt sich dann in zwei ungleiche Hälften; aus der grösseren entsteht das Kalkkörperchen, die kleinere dege-

nerirt. Die Nervenstränge bieten das maschige Durchschnittsbild wie bei *Taenia* und *Bothriocephalus*. Die Gefässwandungen sind mit spindelförmigen Muskelzellen radiär umgeben, welche durch ihre Contraction das Lumen erweitern. Die Spermatozoïden, welche sich im Umkreise der Hodenfollikel sammeln, wandern, ohne von eigenen Gefässen eingeschlossen zu sein, durch die Gewebsmaschen, bis sie den Cirrusbeutel (*poche péniale*) erreicht haben. Porenkanäle in der Cuticula existiren nicht, sie werden vorgetauscht durch Faserzüge in derselben. Das Excretionsgefässsystem wird eingehend geschildert und die Entstehung der Geschlechtsorgane sowie deren Anordnung beschrieben. Hier entsteht der Dotterstock aus der Zwischenzone und ein Uterus ist nicht vorhanden. *Ligula simplicissima* soll nach Form der Embryonalhaken in mehrere Arten zertheilt werden. Bei *Bothriocephalus latus* besteht die Rindenschicht zu äusserst aus einer Cuticula, darunter folgt eine Schicht, in der die spindelförmigen Muskelzellen eingelagert sind, deren Längen-Durchmesser senkrecht zur Hautoberfläche steht; dann kommt eine Zwischenschicht mit Kalkkörperchen, zahlreichen Längsgefässen und den Dotterstöcken; nach innen von dieser bemerkt man die Längsmuskel- und darauf die schmale Ringmuskelschicht; es sind nicht, wie andere Forscher angegeben haben, nur 4 Längsgefässe vorhanden und meint Verf., dass letztere die Nervenstränge für Gefässe genommen hätten. Unmittelbar hinter der Oeffnung des Cirrusbeutels mündet die Vagina und durch einen ansehnlichen Raum von dieser getrennt weiter hinten findet sich die Uterusöffnung. Die Uteruswandungen sind von spindelförmigen Muskelzellen durchsetzt und bei jungen Exemplaren sind die spindelförmigen Zellen in der Subcuticularschicht viel grösser als in erwachsenen Thieren; bei jenen berühren sie sich überall, während sie bei diesen durch eine Zwischensubstanz geschieden werden. Es scheint dem Verf., als ob am Kopfe die Gefässe an den Rändern der Saugnäpfe in kleinen Mündungen sich nach aussen öffnen.

Bei *Abothrium Gadi* entstehen die Geschlechtsorgane

in der Mittelschicht; die ausgebildeten Geschlechtsorgane sind denen von *Leuckartia* sehr ähnlich. Die Vulva ist sehr lang und auffallend entwickelt, ihre Wandung ist mit Spindelzellen besetzt. Die grossen Nervenstränge zeigen auf Querschnitten spindelförmige Ganglienzellen mit Kern und Kernkörperchen; nach innen von ihnen verlaufen je 3 Excretionsgefässstämme und zwar jeder eingeschlossen von einer aus Längsmuskeln bestehenden Scheide, in der sie spiralg aufgerollt liegen. Die Uterusöffnungen sind deutlich sichtbar.

Bei *Schistocephalus dimorphus* schliessen 3 Ringmuskelschichten 2 Längsmuskelschichten ein, von denen die innere die mächtigere ist. Die Geschlechtsorgane werden ausführlich beschrieben; anstatt eines Gehirns findet sich nur eine einfache Nervencommissur; als neuer Fundort wird *Larus argentatus* genannt. Die Gruppe der grossen Säugethier-Tänien, *T. serrata*, *marginata*, *crassicollis*, *coenurus*, *Felis pardi*, *Krabbei*, *solium*, *polyacantha*, *saginata* untersucht Verf. auf ihr Excretionsgefässsystem und fehlen hier bei einigen die Dotterstöcke, wie auch eine Oeffnung des Uterus nach aussen. Die Hoden liegen an der Rückenfläche, die Vagina von *T. serrata* ist innen mit Cilien ausgekleidet, die Wandung aussen mit grossen, spindelförmigen Muskelzellen besetzt. Von den 4 ursprünglichen Längsgefässen degenerirt jederseits eins zu einer weiten Lacune, ebenso degeneriren die erstere verbindenden Queräste zu Lacunen.

Verf. erwähnt zweier neuer Tänien aus *Anas boschas dom.* und *Hirundo riparia*. *R. Moniez, Mémoire sur les Cestodes, I. part. Travaux de l'inst. Zool. de Lille et de la stat. mar. de Wimereux, tome III, fasc. II, Lille und Paris 1881, 238 pag. mit 12 Tfn. Etudes sur les Cestodes, Bullet. scientif. du dép. du Nord, 2. sér., 2. année 1880 pag. 240—242, 356—358, 407—409; Embryogénie de la Ligule (Ligula simplicissima) ibid. pag. 112—115; Note sur les vaisseaux de l'Abrothrium Gadi, ibid. pag. 448.*

Riehm zerlegt die bisher für nur eine Art gehaltene *Taenia pectinata* aus Hasen und Kaninchen in 5 Species, nämlich *Taenia rhopalocephala* n. sp. aus dem Hasen,

in d. Naturgesch. d. niedern Thiere während d. J. 1880 u. 1881. 619

60—80 cm lang, die Glieder sind etwa ebenso lang wie breit, der Scolex ist gross und keulenförmig, die Endglieder sind 5 mm breit, die Geschlechtsöffnungen stehen einseitig am hinteren Viertel des Proglottidenrandes; die Art findet sich am Ende des Dünndarms und zwar besonders im Herbste.

Taenia rhopaliocephala n. sp. im wilden Kaninchen ist 100 cm lang, die Endproglottiden sind 8 mm breit; der Scolex ist halb so gross wie bei voriger Art; die Geschlechtsöffnungen sind einfach, im dritten Viertel des Gliedrandes gelegen; beide Arten sind unbewaffnet.

Die drei anderen Arten werden dem Genus *Dipylidium* zugetheilt, dem auch *D. cucumerinum* und *ellipticum* angehören und das auf die Verdoppelung der Geschlechtsorgane in jeder Proglottide begründet wird; zu bemerken ist aber, dass die 3 hier beschriebenen Arten im Gegensatz zu den beiden letztgenannten hakenlos sind.

Dipylidium Leuckarti n. sp. aus dem Darm des wilden Kaninchens misst 80 cm, die Proglottiden sind 3—6 mal breiter als lang, der Scolex ist sehr klein; die Geschlechtsöffnungen stehen beiderseits im hintären Viertel des Proglottidenrandes.

Dipylidium pectinatum n. sp. (obgleich der alte Name gewählt ist, ist doch die Artdiagnose neu) findet sich im Anfang des Hasendünndarms; der Scolex ist ausserordentlich klein; die Geschlechtsöffnungen stehen beiderseits in der Mitte der Proglottidenränder, die Länge beträgt 40 cm, die Breite 8 mm, die Glieder sind 4mal so breit wie lang und die Anlage der Geschlechtsorgane findet sich schon in den ersten Proglottiden.

Dipylidium latissimum n. sp. lebt im wilden Kaninchen; die Länge beläuft sich auf 80 cm, die Breite auf 14 mm; der Scolex ist sehr gross, die Geschlechtsöffnungen stehen jederseits an den zitzenartig vorspringenden Hinterecken der Glieder, die sehr dick und viel kürzer als breit sind.

Verf. entdeckt neben dem auffallenden Excretionsapparat noch ein zweites Canalsystem, welches in 2 dicht neben einander gelegenen Oeffnungen zwischen den beiden

Mündungen des ersteren in der Endproglottis seinen Abschluss findet (tab. VI Fig. 2, 5, 6 etc., tab. V Fig. 16 etc.); es bildet keine Anastomosen, zeigt im Verlaufe eine Menge Anschwellungen und hat vielleicht die Functionen eines Darms. Eine Art Prostata findet Verf. als drüsenartiges Organ, das sich bald an den Cirrusbeutel, bald an das Vas deferens, wo es in den letzteren mündet, ansetzt. Am peripheren Ende der zum weiblichen Geschlechtsapparat gehörigen Samenblase, die Verf. zweckmässig als Receptaculum seminis bezeichnet, sah er eine klappenartig wirkende Wulstung der Vaginalmündung, die das Zurückfliessen des Samens verhindert, ein Organ, das Ref. früher schon an *Taenia depressa* fand, (Arch. für Zoolog. 1875 pag. 187—188, Taf. II Fig. 1i, 2), wo es viel deutlicher ausgebildet und das auffälligste Organ in der ganzen Proglottide ist.

Eine neue Beobachtung der Selbstbefruchtung macht Verf. an *Dipylidium latissimum*; die Glieder sind so breit, dass sie sich in dem verhältnissmässig engen Kaninchendarm der Länge nach rinnenförmig zusammenbiegen müssen, so dass die beiden Ränder einer Proglottide einander berühren; hierbei kommt nicht selten eine gegenseitige Begattung der beiden Sexualsysteme vor; der Cirrus der einen Seite ist in die Vulva der anderen eingedrungen und Verf. musste dann beim Ausbreiten des Körpers „einige Sorgfalt anwenden, um die betreffenden Cirrus nicht abzureissen.“ Vom Nervensystem findet Verf. im Scolex 2 durch eine einfache Commissur verbundene dreieckige Ganglien und davor einen hufeisenförmigen Gehirnthheil; von ersteren entspringen 2 Seitenstränge, die sich durch den ganzen Proglottidenkörper hindurch erstrecken und in manchen Fällen am Hinterrande einer jeden Proglottide eine schwache Anschwellung zeigen. Das Gefässsystem wird an schön gelungenen Injectionspräparaten gezeigt.

Zum Schluss bespricht Verf. die Frage, ob eine Tänie als ein Thierstock oder als ein einheitliches Thierindividuum anzusehen sei, und entscheidet sich für letztere Auffassung, die dadurch begründet wird, dass bei einer Trennung zweier Proglottiden häufig Muskeln zer-

rissen werden, stets aber das Nervensystem und das Excretionsgefäß, und wenn nur ein Nervensystem da sei, so könne auch die Einheit des den ganzen Organismus beherrschenden einen Willens nicht geleugnet werden; die Gliederung sei nur in den Geschlechtsorganen ausgesprochen. (Will man diese Trennung aber benutzen, jede Proglottide für ein Individuum zu erklären, so müsste bei *Dipylidium* eine jede für zwei Individuen gehalten werden, Ref.). Ferner sind die Endproglottiden oft anders gebildet als die übrigen, so dass die Entwicklung, die Anatomie und Physiologie alle für die monozoische Natur sprechen. *G. Riehm, Studien in Cestoden, Halle 1881, auch Zeitschr. für d. ges. Naturw. Bd. 54 pag. 200.*

Kahane veröffentlicht eine deutsche Uebersetzung seiner im vorigen Jahresberichte erwähnten polnischen Arbeit, in der eine vollständige Anatomie von *Taenia perfoliata* gegeben wird.

Im Anschluss an die eigenen Untersuchungen bespricht Verf. die wichtigsten früheren Arbeiten über den Bau der Tänien. In Betreff der Synonymik kommt Verf. zu denselben Resultaten wie Diesing. Zunächst werden die Cuticula und das subcuticulare Zelllager besprochen, dann das excretorische Gefässsystem, der männliche und weibliche Genitalapparat, und meint Verf., die Geschlechtsöffnungen seien bei allen Tänien randständig, was nicht ganz zutreffend ist, da sie u. a. bei *Taenia acuta* der Fledermäuse und *Taenia bacillaris* des Maulwurfs flächenständig sind. Die Hoden sind einfache Bläschen mit structurlosen Wandungen, der Samenleiter hat in seiner Wand in der Längsrichtung liegende Muskeln, und ebenso werden Muskeln in der Wand der Samenblase gefunden. Den Cirrus fasst Verf. als ein dem Vas deferens gegenüber selbständiges Gebilde auf, der auch ausser Zusammenhang mit der Muskulatur des Cirrusbeutels steht, und eine Fortsetzung der die Geschlechtscloake auskleidenden Schicht ist. Der Cirrusbeutel zeigt zwei Muskellagen, die äussere Schicht bilden Meridian-, die inneren Parallelkreise dieses sphäroiden Körpers; dass der Cirrus als Copulationsorgan benutzt werden kann, bezweifelt Verf. nicht. Dotterstock,

Keimstock, Schalendrüse und Uterus werden besprochen und zum Schluss neben der Muskulatur besonders das Nervensystem ausführlich behandelt. Am Kopfe findet sich unter der Haut zunächst eine Ringmuskelschicht, auf diese folgt eine Längs- und auf diese eine Quermuskelschicht; im Centrum wird ein vorderer und ein hinterer Muskelzapfen beschrieben, der aus über Kreuz verlaufenden Quermuskeln besteht. *Z. Kahane, Anatomie von Taenia perfoliata Göze, als Beitrag zur Kenntniss der Cestoden, Zeitschr. für wiss. Zoolog. XXXIV pag. 175—244, tab. VIII.*

Im Dünndarm des Chimpanse fand **Studer** 2 Tänien, die eine Länge von 110 mm bei einer grössten Breite von 15 mm hatten; der kleine Scolex zeigte neben den 4 Saugnapfen keine Haken; die Glieder sind sehr kurz, 1 mm lang und 3 mm dick; die Geschlechtsöffnungen stehen alternirend und sind die Glieder, besonders die letzten, schwarz pigmentirt. Eine weitere Beschreibung und Benennung wird vorbehalten. *Th. Studer, Tänie aus dem Chimpanse; Mittheilung der naturf. Ges. Bern 1880 pag. 10—11.*

Taenia Barroisii n. sp. aus *Talpa europaea* führt **Moniez** an, die grösser und dicker als *Taenia bacillaris* ist, und wird die Beschreibung nachfolgen. *R. Moniez, Note sur Taenia Barroisii, Bullet. scientif. du dép. du Nord. 1880 pag. 447.*

Chatin beschreibt als neu *Taenia cyclocephala* aus *Cona madagascariensis*, die **Grandidier** aus Madagascar mitbrachte. Das Rostellum ist regelmässig rund, ohne Haken, aber mit regelmässig gefalteter Cuticula, wodurch der Anblick eines Kranzes feiner Plicaturen entsteht. *Chatin, Soc. Philomatique de Paris, 13. December 1879; Bullet. de la Soc. Philomatique 7 sér., t. IV pag. 31.*

Eine neue Art *Taenia Wimerosa* aus dem Kaninchen führt **Moniez** an. *Etudes sur les Cest. etc. l. c.*

Piana beschreibt als neu eine *Taenia botrioplitis* aus dem Darm der Haushühner; das Thier ist 200 mm lang und 3 mm breit; der Kopf bohrt sich oft tief durch die Darmzotten bis in die Muskularis hinein; der sogen. Hals ist lang und dünn; die Saugnapfe sind mit 7—8 concentrischen Hakenkreisen bewaffnet; die Geschlechts-

öffnungen sind einseitig und stehen an der Mitte des Proglottidenrandes. Der dazu gehörige Cysticerus, *C. botrioplitis*, 0,28 mm lang und 0,21 mm breit, wird interessanter Weise in *Helix* (*carthusianella* oder *maculosa*) gefunden und gehört zu der Gruppe *Cyst. Arionis*, *Taeniae cucumerinae* und *T. gracilis*. *G. P. Piana, Di una nuova specie di Tenia del Gallo domestico (Taenia botrioplitis) e di un nuovo Cisticerco della Lumachella terrestri (Cysticerus botrioplitis)*, *Mem. Accad. Sc. Istit. Bologna 1881 pag. 387—394, c. tav.; Rendicont. Sc. Istit. Bologna 1880—1881 pag. 84—85.*

Ebenfalls aus dem Haushuhn beschreibt Mégnin als neu *Taenia echinobothrida*; die Art ist 50—100 mm lang und 1—2 mm breit; die Saugnäpfe sind auch hier mit einem 7fachen Kranze von Haken versehen; die Haken am Scheitel des Scolex stehen in doppelter Reihe und beträgt ihre Zahl etwa 100; ein sogen. Hals ist nicht vorhanden; die ersten Glieder sind etwa 50 mal breiter als lang; die Geschlechtsöffnungen stehen unregelmässig abwechselnd, der fein bedornete Cirrus misst 0,015 mm. Mit *T. cesticillus* Molin (= *infundibuliformis* Duj.) ist die Art jedenfalls nahe verwandt, deren Haken Krabbe genau wie die hier gezeichneten abbildet und deren Saugnäpfe schon von Wagener als bewaffnet beschrieben wurden. *P. Mégnin, Sur la caducité des crochets etc. l. c.*

Ref. unterzieht die Spitzmaus-Tanien einer Revision und beschreibt *Taenia scalaris* Duj. aus *Crocidura aranea*, *Taenia uncinata* Stieda aus *Crocidura aranea* und *leucodon*, *Taenia tiara* Duj. aus *Crocidura aranea* (l. c.).

Eine Uebersicht über das Vorkommen und die Entwicklung von *Ligula simplicissima*, *digramma*, *reptans*, *crispa*, *Panceri* und *proglottis* giebt Landois, die nichts Neues bietet. *H. Landois, Bemerkungen über das Vorkommen der Riemenwürmer, Ligula Bloch, 8. Jahresber. d. Westph. Prov. Vereins für Wiss. und Kunst, Münster 1880, pag. 27—28.*

Pavesi führt nach einer Aufzählung der bis jetzt bekannten *Solenophorus*-Arten eine Form aus dem Darm von *Constrictor bivittatus* an, die er in Fragmenten, im

Ganzen 2,62 m lang, fand; die mittleren Proglottiden waren 4 mm breit und 1 mm lang, die hintersten 2 mm lang und breit; der Scolex konnte nicht untersucht werden und handelt es sich wahrscheinlich um *Solenophorus megacephalus* (l. c.).

Die Arbeit von **Carruccio**, *Sovra una specie del genere Solenophorus forse nuova trovata nel Python natalensis, Modena 1880* ist bereits im vorigen Berichte angeführt.

In dem zweiten Theil seiner oben citirten Arbeit behandelt **Pintner** den feineren Bau des Kopfes von *Tetrarhynchus longicollis*, dessen beide Haftscheiben aus zweimal zwei verschmolzenen Saugnäpfen hervorgegangen scheinen. Die Mukelbänder der Hohlwarzen sind auffallender Weise quergestreift. Die Cuticula ist mit Häärchen besetzt, unter ihr findet sich eine zarte Membran mit querlaufenden, unter diesen eine solche mit längslaufenden Fibrillen; Porenkanälchen konnten nicht gefunden werden. Das sogenannte, aus Ganglienzellen bestehende Gehirn ist platt, nach hinten zugespitzt, von einer membranösen Hülle umgeben, welcher Muskelfasern anliegen; 2 dorsale und 2 ventrale Nervenstämme sind in der Höhe des Gehirns durch eine dieses ringförmig umlaufende Commissur verbunden. Die beiden äusseren Stämme verlaufen im Aussenparenchym und geben nach rechts und links Queräste ab, die beiden inneren im Innenparenchym und spalten sich in 4 Stämme, welche an die 4 Muskelwalzen des Rüsselapparates gehen und werden von eigenthümlichen, in ihrer Funktion nicht erklärten Gallertstäbchen begleitet. Die Muskeleylinder haben eine 6fache Schichtung der äusseren Muskulatur, in der Längsachse verläuft ein *Musculus retractor*. Die sorgfältige Arbeit bietet eine solche Fülle von feinem, histologischen Detail, dass es unmöglich ist, alles in einem kurzen Auszuge zu referiren. Das Gefässsystem, das Parenchym, die Kalkkörperchen und die Muskulatur werden geschildert und durch vortreffliche Abbildungen erläutert (l. c.).

Die *Tetrarhynchen* hat auch **Lang** auf ihren feineren Bau untersucht, welcher zunächst das Nervensystem, den

Kopftheil mit seinen Rüsseln, deren Rückziehmuskeln, deren Scheiden und den Rüsselkolben eingehend schildert. Die Untersuchungsobjecte waren besonders *Rhynchobothrium corollatum*, *Tetrarhynchus gracilis*, *Anthocephalus elongatus* und *reptans*. Der stark entwickelte Gehirntheil sendet 4 innere und 4 äussere Kopfnerven nach vorn, nach hinten und aussen zweigen sich jederseits 2 Saugnapfnerven ab, und übrigens geht jederseits ein mächtiger Hauptnervenstamm nach hinten, der jederseits zahlreiche Aestchen an die Rüsselkolben schickt, und an der Innenseite derselben liegt eine ansehnliche Gruppe von Ganglienzellen. Die starke Muskulatur der Rüsselkolben ist bei *Rhynchobothrium corollatum* in sofern eigenthümlich gebildet, als dieselbe aus concentrischen Hohlcylindern besteht, die aber nach aussen nicht geschlossen sind, wodurch die Wandung hier viel dünner wird als an der Innenseite. Bei anderen *Tetrarhynchen* bestehen besondere Rüsselkolbennerven, die gesondert vom Gehirn entspringen. Der Hauptlängsstamm verläuft in der Proglottidenkette immer ausserhalb der Wassergefässstämme. Das Nervensystem von *Amphilina* besteht aus einer dünnen Gehirncommissur, von der nach vorn jederseits ein Saugnapfnerv, nach hinten jederseits ein grosser Längsnerv verläuft, parallel dem Körperrende, um sich hinten mit dem der anderen Seite zu vereinigen. Die „spongiösen Stränge“ anderer Forscher entsprechen auch hier dem Hauptnervenstamm. Bei *Taenia* verlaufen die Längsnerven ebenfalls nach aussen von den Wassergefässen; bei *Anthocephalus elongatus*, *reptans* und *Tetrarhynchus gracilis* findet Verf. am Kopftheil des Scolex ausmündende Drüsen, die Laczkó für Ganglienzellen hält, Verf. aber für Speicheldrüsen erklärt, und schliesslich betont Verf. die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen den Platyhelminthen, Cölenteraten und Hirudineen. *A. Lang, das Nervensystem der Cestoden im Allgemeinen und dasjenige der Tetrarhynchen im besonderen; Mittheilungen aus d. zoolog. Inst. zu Neapel, Bd. II, Heft 3, Leipzig 1881, pag. 372—400, tab. XV—XVI.*

Laczkó's Untersuchungen sind an cysticercoïden *Tetrarhynchus*formen verschiedener Entwicklungsstufen

angestellt. Die Kolben zeigen zwei Muskelschichten, eine nach der Aussenseite stark verdickte Längs- und eine aussen darüber hinziehende doppelte Diagonalfaserschicht; ausserdem werden die Kolben durch eine Ringfaserschicht an die Wandung des Receptaculum festgeheftet. Der Retractor proboscidis entspringt selbstständig aus dem hintersten Ende der Kolbenwand; die Rüsselscheiden zeigen eine ähnliche Anordnung der Muskulatur. Das von Wagner abgebildete mächtige Kopfganglion mit je 4 nach den Kolben und Rüsselscheiden verlaufenden Nervenstämmen konnte bisher nicht wieder aufgefunden werden; Verf. fand an der ventralen wie an der dorsalen Seite des Scolex eine starke Säule von Ganglienzellen, die sich dicht unterhalb der Rüsselenden zu einem mächtigen Ganglion vereinigen; die Ganglienzellen sind gross, gekernt und unipolar. Das Wassergefässsystem besteht aus 2 seitlich gelegenen, spiralig verlaufenden Canälen ohne selbstständige Wandungen, die sich in |der letzten Proglottide zu einer Ampulle vereinigen. *K. Laczkó, Beiträge zur Kenntniss der Histologie der Tetrarhynchen, hauptsächlich des Nervensystems; Zoolog. Anzeig. 1880 pag. 427—429.*

Dr. **Jolicoeur** beschreibt seine Methode, Bandwürmer, nachdem sie 6—10 Tage in schwacher Essigsäure gelegen, trocken auf Glasplatten aufzubewahren, *Association française, 9. session, Reims 1880 p. 713.*

Sabatier behandelt die Wanderung des Cestoden, *Les causes des miryations des Cestodes, Revue scientif. 27. August 1881.*

4. Freilebende Plattwürmer

von **Dr. M. Braun.**

A. Lang giebt als V. Abschnitt seiner „Untersuch. z. vergl. Anatomie u. Hist. d. Nervens. der Plathelminthen“ eine „vergleichende Anatomie des Nervensystems“ derselben, auf die hiermit verwiesen wird. (Mitth. d. zool. Station in Neapel. III. Bd. p. 76—95.)

Nemertini. Die Anatomie der Nemertinen ist durch mehrere Arbeiten von A. A. W. Hubrecht gefördert worden: das Central-Nervensystem der Nemertinen besteht aus dem Gehirn und den von diesem nach hinten entspringenden „Nervenmarkstämmen“, die entweder frei am Hinterende des Körpers enden (Schizonemertini) oder durch eine dorsal gelegene, nur aus Nervenfasern bestehende Commissur sich verbinden (Pelagonemertes, Amphiporus, Drepanophorus und wahrscheinlich andere Hoplonemertini). Die mit einem Ganglienzellenbelag versehenen Nervenmarkstämme verlaufen bald an der Bauchseite unweit der Mittellinie (Drepanophorus, Oerstedtia), oder liegen lateral (einige Hoplonemertini und die meisten Schizonemertini) oder nähern sich der dorsalen Mittellinie (Langia, eine Schizonemertine); sie liegen ferner bald ausserhalb der Körpermuskulatur dicht unter der Haut (Carinella) oder in der Leibeshöhle (Hoplonemertini) oder mehr oder weniger in den Muskelschichten eingeschlossen (Polia, Valencinia und Schizonemertini). Die Gehirnanschwellungen erscheinen bei Carinella als wirkliche Verdickungen der Nervenmarkstämme, die durch eine dicke, ventrale und sehr zarte dorsale Commissur verbunden sind, zwischen denen, wie bei allen Nemertinen, der Rüssel verläuft; bei Polia und Valencinia zerfällt das Gehirn in eine dorsale und ventrale Gehirnanschwellung, und erstere wiederum in eine grössere vordere und hintere kleinere; zu diesen drei Gehirnabschnitten gesellt sich ein von Ganglienzellen verschiedener Zellhaufen, den der Autor als Rest der während des Larvenlebens vorkommenden Oesophagusausstülpungen auffasst. Bei allen Schizonemertinen findet man ein Paar obere und ein Paar untere, durch zwei Commissuren verbundene Gehirnanschwellungen, während das dritte Paar nach hinten oft stumpf ausgezogen ist; bei den Hoplonemertini kommt dazu noch jene bereits oben erwähnte Zellmasse. Bei vielen Nemertinen verbinden sich mit dem Gehirn die Kopfspalten, Kopfgruben, Seitenkanäle, alles dieselben Bildungen, welche in verschiedener Weise entwickelt, jedoch nach Hubrecht ohne Sinnesepithel, den Zweck haben,

Wasser zum Gehirn zu leiten, worüber weiter unten referirt wird. Wegen des sehr ausführlich geschilderten histologischen Baues des Centralnervensystems muss auf das Original verwiesen werden. Vier Systeme peripherischer Nerven entspringen vom Gehirn: 1. die Nerven für die Augen und die Muskulatur der Kopfspitze, 2. für den Rüssel, 3. für Oesophagus und Vorderdarm und 4. der mediane Dorsalnerv = Rüsselscheidennerv. Augen fehlen ganz oder sind auf sehr wechselnder Entwicklungsstufe vertreten, einfache Pigmentflecken (*Cerebratulus*), dergl. mit Nerven versehene (*Lineus*, *Nemertes*) oder Augen mit zelliger Linse, Retina und Pigmentschicht (*Polia*, *Amphiporus*, *Drepanophorus*). Wichtig ist, dass der Zusammenhang der von v. Kennel als Nerven gedeuteten Längsstränge des Rüssels mit dem vom Gehirn entspringenden Rüsselnerve durch Hubrecht nachgewiesen wird. Auch von den Nervenmarkstämmen gehen sehr schwer zu verfolgende Aestchen zur Muskulatur und der Haut, die wahrscheinlich in bestimmtem Verhältniss zur Zahl der Körpersegmente stehen. Bemerkenswerth ist eine zwischen den Muskellagen befindliche Schicht von Zellen, welche mit den Nervenzellen der Markstämmen in Verbindung steht = Nervenschicht. Zum Schluss benützt der Verfasser die gewonnenen Resultate, namentlich die dorsale Lage des Centralnervensystems, sich für die durchgehende Homologie von Rücken und Bauch bei den Thieren anzusprechen. (Zur Anatomie und Physiologie des Nervensystems der Nemertinen. Verhandl. d. konink. Akad. v. Wetensch. XX. deel. Amsterdam 1880. 4 Taf. 47 pag.)

Von demselben Autor sind im 20. Band des Quart. Journ. of micr. sc. zwei Arbeiten erschienen, von denen die eine unter dem Titel: „Researches on the nervous system of Nemerteans“ ein von einer Tafel begleitetes Referat der vorstehend berichteten Arbeit ist, während die andere: „the peripheral nervous system in Palaeo- and Schizone-mertini, one of the layers of the body-wall“ (mit 2 Taf. p. 431—442) über die „Nervenschicht“ zwischen den Muskeln genaueren Aufschluss giebt. In dieser nur bei *Carinella* und den Schizomertinen vorkommenden Schicht,

welche bei ersterer dicht unter der Haut wie das Nervensystem selbst, bei letzteren zwischen den Muskelschichten gelegen ist und die Markstämme sowie den Dorsalnerv als Verdickungen ihrer selbst erkennen lässt, sieht der Autor eine sehr niedrige Stufe eines peripherischen Nervensystems, welches noch nicht in metamer abgehende Queräste differenziert ist, von dem aber selbst Aeste bei *Carinella* nach innen, bei Schizonemertinen nach innen und aussen abgehen. Bei den Hoplonemertinen fehlt die Nervenschicht, die Stämme sind in die Leibeshöhle gerückt. Wegen der Lage der Nervenschicht zwischen den Muskeln bei Schizonemertinen, meint Hubrecht, könne man die äussere Längsmuskulatur als ectodermale Muskulatur betrachten (cf. auch vorläufige Mitth. über denselben Gegenstand im Zool. Anzeiger 1880 p. 406—407. sowie auch: het peripherisch zenuwstelsel der Nemertinen in Tijdsch. d. Nederl. Dierk. Vereen. 5. D. 3. tfl. p. 131—137. Leiden 1881).

In einer vorläufigen Mittheilung berichtet R. Dewoletzky über seine Studien „zur Anatomie der Nemertinen“, die er in Triest ausgeführt hat; das Hautepithel enthält fadenförmige Stützzellen, Schleim- und Körnchendrüsen, Nervenendzellen und Pigment oder Concretionen absondernde Zellen; je nach den verschiedenen Körperzellen finden sich durch das Ueberwiegen des einen oder anderen Bestandtheiles besondere Modificationen. Das von Hubrecht als Rest einer embryonalen Oesophagusausstülpung aufgefasste Zellpolster, in welchem der Seitenkanal verläuft, ist nach unserem Autor ein Complex von einzelligen Körnchendrüsen, die in den zum Theil mit einem Sinnesepithel (gegen Hubrecht) ausgekleideten Kanal münden; die Seitenorgane werden als Spürorgane gedeutet. Das Darmepithel besteht aus Drüsenzellen und langen, resorbirenden Zellen. Aeussere Rings- und innere Längsmuskeln kommen allen Nemertinen zu; zwischen der ersteren und dem Epithel liegt das Unterhautbindegewebe, welches bei den Rhochocephalen fast immer zahlreiche Längsmuskeln enthält; das Nervensystem liegt bei allen Anoplen zwischen Ringmuskulatur und Unterhautbindegewebe, bei den Enoplen nach innen von der Längsmus-

kulatur in der Leibeshöhle; bei *Borlasia* findet sich zwischen äusseren Längsmuskeln und den Ringmuskeln ein Nervenstratum mit Ganglienzellen. Im Kopf und auch im Körper findet sich bei allen Enoplen ein zuerst von v. Kennel gesehenes, spongiöses Gewebe; vom Excretionssystem, das übereinstimmend mit v. Kennel geschildert wird, ist nur zu erwähnen, dass bei *Tetrastemma* jederseits zwei nach hinten verlaufende Hauptstämme von bedeutender Länge vorkommen. (Zool. Anz. 1880. p. 375—379, 396—400.)

J. v. Kennel hat in seiner Arbeit über „die in Deutschland gefundenen Landplanarien etc.“ (cf. Jahresb. für 1876—79. pag. 270—271) auch Bemerkungen über das peripherische Nervensystem der Nemertinen.

In seiner bereits erwähnten Arbeit theilt A. A. W. Hubrecht auch Experimente mit, welche seine früher ausgesprochene Ansicht von der respiratorischen Function des Gehirns bekräftigen; die auffallend röthliche Färbung des Gehirns bei Schizonemertinen rührt von Oxyhämoglobin her, das durch den Spectralapparat constatirt wurde; durch die Seitenkanäle und Kopfspalten wird zum Gehirn ein Wasserzufluss für den Gasaustausch unterhalten, der es z. B. bewirkt, dass das durch Aufenthalt in kohlensäurehaltigem Wasser verfärbte Gehirn bald wieder seine normale Farbe annimmt; von den Palaeo- und Hoplonemertinen hat nur noch *Polia* ein stark rothgefärbtes Gehirn, die übrigen schwach roth oder gelblich, dagegen manchmal in der dritten Gehirnanschwellung noch stärker rothgefärbte Stellen; bei vielen Hoplonemertinen sind die Blutkörperchen hämoglobinhaltig und vermitteln die Athmung. (Verh. d. kon. Akad. v. Wetenschapp. XX. deel. Amsterdam 1880.)

Dewoletzky bemerkt, dass auch bei Anoplen (*Cerebratulus geniculatus*) rothe Blutkörperchen vorkommen. (Zool. Anz. 1880. p. 399.)

Derselbe zählt die von ihm in Triest gefundenen Nemertinen auf, im Ganzen 20 Arten; 2 kopfspaltenlose Anopla, 9 Rhochmocephalen (Schizonemertinen Hubr.) und 9 Enopla; *Lineus*, in Triest häufig, soll in Neapel ganz fehlen, während Vertreter der bei Neapel häufigen Gattung

in d. Naturgesch. der niedern Thiere während d. J. 1880 u. 1881. 631

Amphiporus in Triest nicht gefunden wurden. (Zool. Anz. 1880. p. 376.)

Hubrecht's „new species of europ. Nemert.“ in Notes from the Leyden Museum haben dem Ref. nicht vorgelegen.

Auch das schwarze Meer ist nach den Mittheilungen von V. Czerniawsky reich an Nemertinen; es wurden gefunden: 1. *Polia aurita* Ulj. mit forma *suchumica* (Abb.), 2. *Borlasia melanocephala* Jonst. mit f. *suchumica* und similis, 3. *B. splendida* Keferst. mit f. *such.* (Abb.), 4. *B. Maslovskyi* n. sp. (Abb.), mit 2 Varietäten, 5. *Tetrastemma Schultzzei* n. sp. mit 1 Varietät, 6. *Prosorachmus Claparedii* Kfrst., 7. *Oersteddia pallida* Kfrst. mit f. *suchumica.*, 8. *Nemertes lactea* Gr., 9. *N. geniculata* Delle Chiaje mit f. *pontica* und 10. *Pararhynchoscolex* n. gen. *lacustris* n. sp.

Generi *Rhynchoscolex* Leidy proximus; corpus teretiusculum exappendiculatum; caput corpori continuum; apertura proboscidem emittens in parte posteriore capitis lateris ventralis posita; proboscis inermis, longissima, capitellata; os ventrale. . . ; ocelli nulli; aquarum dulcium et paululo subsalarum incolae“. (Bull. de la Soc. imp. de Moscou. 1880. Nr. 4. p. 239—260.)

Turbellarien. A. Lang löst die ganze Ordnung der Turbellarien in drei, den Cestoden, Trematoden und Nemertinen gleichwerthige Ordnungen der Plathelminthen auf, in die Rhabdozoela im alten Sinne sowie in die „*Polycladen*“ und „*Tricladen*“; beide umfassen die bisherigen Dendrozoelen, erstere die digonoporen, letztere die monogonoporen. (Mitth. d. zool. Station Neapel Bd. III. p. 188.)

In seiner bereits im Jahresber. 1876—79 (p. 271) besprochenen Arbeit von J. v. Kennel über die deutschen Landplanarien finden sich Mittheilungen vom Nervensystem der Süßwasserplanarien. (Arb. a. d. zool. Inst. Würzburg Bd. V. p. 32 des Separatabdruckes.)

Diese Notiz, sowie die ganz positiven Angaben von Graff über das Nervensystem von *Planaria Limuli* (cf. Jahresb. f. 1876—79. p. 250) muss R. Hertwig ganz übersehen haben; derselbe publicirt seine Untersuchungen, weil „es bisher nicht möglich gewesen sei, bei unseren Süß-

wasserplanarien ein Nervensystem aufzuweisen“. (Jen. Zeitschr. f. Naturw. XIV. Bd. Suppl. Hft. 1. p. 55 Sitzgsber.) Die Mittheilungen bestätigen in Bezug auf das Gehirn das Bekannte. In der „Coelomtheorie“ kommen die Gebrüder Hertwig nochmals auf das Nervensystem der Süßwasserplanarien zurück, ohne jedoch wesentlich Neues zu bringen; die von Graff und Kennel gefundenen Commissuren der Seitennerven sind von den Autoren nicht gesehen worden. (Jen. Zeitschr. f. Naturw. XV. Bd. 1881. p. 30—32). In Bezug auf die Abstammung des Nervensystems der Planarien von den Keimblättern wird lediglich auf Grund von „Erwägungen“ die Ansicht vorgetragen, dass „der motorische Theil der Centralorgane im Anschluss an die Muskulatur aus dem Mesenchym, der sensorielle Theil im Anschluss an die Sinnesorgane aus dem Ectoderm stammt“.

Sehr viel ausführlicher behandelt A. Lang „das Nervensystem der Tricladen“ unter Beigabe von Abbildungen; die sehr kräftigen Längsnerven von *Planaria torva* convergiren im Kopftheil, schwellen an und stehen durch eine breite Quercommissur in Verbindung; die Längsstämme sind ebenfalls durch ziemlich regelmässige Quercommissuren verbunden, die zum Theil sich theilen, um mit nächstvorderen und nächsthinteren zu anastomosiren; bei jungen Exemplaren ist die Regelmässigkeit der Commissuren viel grösser, ihre Zahl entsprechend „der Zahl der rechts und links von den drei primären Darmästen abgehenden secundären“. Auch die nach aussen von den Längsstämmen entspringenden Seitenäste gehen „ziemlich“ regelmässig ab. Die Ganglienzellen des Hirns sind grösstenteils bipolar, seltener multipolar. Von Landtricladen konnte eine *Rhynchodemus*-Art von den Viti-Inseln untersucht werden, deren kräftige Längsstämme durch sehr zahlreiche, feine Commissuren verbunden sind, die ein dichtes Geflecht bilden. Vorn nähern sich die Längsstämme, schwellen an, haben jedoch keine die Anschwellungen verbindende Gehirncommissur, sondern die Verbindung wird nur durch das erwähnte Geflecht bewerkstelligt. Endlich wurde auch noch eine Meerestriclade, *Gunda segmentata* n. sp. aus Messina untersucht, die ein hoch ausgebildetes Ner-

vensystem besitzt; das Gehirn besteht jederseits aus einem motorischen, einem sensoriellen Theil und der motorisch sensoriellen Commissur; aus dem ersteren entspringen die vorderen und hinteren Längsnerven, aus dem zweiten die mit Ganglienzellen belegten Sinnesnerven, während die Commissur jederseits den motorischen mit dem sensoriellen Theil verbindet; übrigens besteht auch eine motorische (untere und hintere) und eine sensorielle (vordere und obere) Quercommissur. Die beiden Längsstämme, welche durch 24—25 direkte Quercommissuren in Verbindung stehen, gehen hinten bogenförmig in einander über und geben jederseits entsprechend den Ursprungsstellen der Quercommissuren Seitenäste ab, die in grader Linie unter die Längsmuskulatur laufen und hier zu einem ganz lateral gelegenen Randnerv zusammentreten. Derselbe dürfte dem bei Landtricladen gefundenen Plexus auf den Längsmuskeln entsprechen, vielleicht der Durchschnitt eines ähnlichen Plexus sein. (Unters. z. vergl. Anat. und Hist. d. Nervens. der Plathelminthen. IV., mit 2 Taf. in Mitth. d. zool. Stat. in Neapel. III. Bd. p. 53—76.)

Ueber die eben erwähnte neue Meerestriclade *Gunda segmentata* handelt eine besondere Arbeit A. Lang's, welche zugleich auch „die Verwandtschaft der Plathelminthen mit Coelenteraten und Hirudineen“ erörtert. Diese segmentirte Turbellarie, deren Nervensystem bereits geschildert ist, hat eine den Anastomosen der Längsnerventämme entsprechende Zahl von ungetheilten Darmblindsäcken (nach Lang ist der Darm ein coelenterischer Apparat), 27 jederseits, zwischen denen vom dritten angefangen je ein Hodenbläschen, im Ganzen 25 liegen, und zwischen dem zweiten und dritten Darmblindsack jederseits ein Ovarium; auch die 27 Paar Dotterstöcke sind den Segmenten entsprechend angeordnet und liegen regelmässig zwischen den Darmdivertikeln. Interessant sind die Angaben, welche über das Verhältniss des Darmepithels zu den Geschlechtsdrüsen und den Excretionsorganen gemacht werden; es stammen die Zellen der Hodenbläschen und Dotterstöcke von den Epithelzellen der Darm-

blindsäcke ab, bei den Ovarien stehen sie sogar zeitlebens mit diesen in Verbindung. Das Excretionssystem besteht aus grossen Kanälen, die den Segmenten entsprechend grosse Aeste an die dorsale Körperoberfläche zur Ausmündung entsenden, ferner aus feinen, reich verästelten, aber nicht anastomosirenden Excretionscapillaren, die in die grossen Stämme einmünden, und den Wimpertrichtern; letztere sind kegelförmige Ausweitungen des Endabschnittes der Capillaren, in deren Hohlraum eine Wimperflamme spielt; gewöhnlich findet sich in der Nähe eine Vakuole, die ihren klaren Inhalt in den Hohlkegel entleert; Hohlkegel und Vakuole liegen gewöhnlich innerhalb einer Zelle, von der aus Ausläufer zu benachbarten gehen; zahlreiche Wimpertrichter liegen in Darmepithelzellen, die dann ebenfalls Ausläufer zu nahe liegenden Trichterzellen entsenden. Abweichend ist die Körpermuskulatur entwickelt, da nur Rings- und in Bündeln verlaufende Längsfasern neben schwach entwickelten Dorsoventralfasern sich finden. — Nach einem Vergleich des Baues und der Entwicklung der Polycladen mit den Ctenophoren glaubt Lang die Ansicht aussprechen zu dürfen, dass dieselben „kriechende Ctenophoren“ sind. (Mitth. d. zool. Station in Neapel. III. Bd. 1881. p. 187—251, 3 Taf.).

Ueber die Augen der Planarien liegen zwei Abhandlungen von R. Hertwig und J. Carrière vor; der erstere unterscheidet am pigmentirten Abschnitt des Auges den Glaskörper und die ihn von aussen umgebende Pigmentschicht; der Glaskörper wird aus parallelen, runden, am Ende verbreiterten und kernhaltigen Fasern zusammengesetzt. Die unter dem Epithel gelegene Retina besteht aus „Sehzellen“, die auf der einen Seite in eine Nervenfasern übergehen, auf der andern ein Stäbchen tragen; der Opticus tritt von aussen an das Auge heran. (Jen. Zeitsch. f. Naturw. Bd. XIV. Suppl. Sitzgsber. p. 55—56).

J. Carrière, der übrigens ebenfalls gegenüber den befremdenden Angaben von Minot und Hallez das Gehirn bei Süsswasserplanarien konstatiert, hat *Planaria polychroa* O. Schm. und *Polycelis nigra* Ehrbg. auf die Augen untersucht. Die Augen der ersteren Art liegen seitlich

dem Ganglion opticum auf, und erhalten aus der Faser-masse desselben eine grössere Zahl glänzender, am Ende kolbig verbreiteter Fasern, die den Innenkörper (Glas-körper Hertwig's) bilden; derselbe wird aussen von dem Pigmentbecher umgeben; unser Autor fasst die Fasern des Innenkolbens, da andere Theile fehlen, als die Licht percipirenden Fasern auf. Die zahlreichen Augen von *Polycelis nigra* enthalten in dem Pigmentbecher eine helle, glänzende Kugel und aussen am Becher eine kernhaltige, halbkugelförmige Zelle. Aus gelegentlichen Beobachtungen über Nebenaugen sowie regenerirender Augen von *Dendrocoelum lacteum* und *Planaria polychroa* wird die Ansicht aufgestellt, dass überhaupt die Augen genannter Arten aus Verschmelzung von Einzelaugen hervorgegangen seien. (Die Augen von *Pl. polych.* u. *P. nigra* in *Arch. f. mikr. Anat.* Bd. XX. 1883. p. 160—174. 1 Taf.)

Die Kenntniss der Excretionsorgane der Plathelminthen hat in den letzten Jahren eine überraschende Förderung erfahren; nur ein Theil der vorliegenden, im Ganzen zu gleichen Resultaten kommenden Arbeiten fällt in unseren Bericht: P. Francotte berichtet: „sur l'appareil excréteur des Turbellariés rhabdocoeles et dendrocoeles“, welcher vorläufigen, im *Bull. de l'Acad. roy. des sc.* (50 année. 3 Sér. Tom. 1. 1881. p. 30—34. 1 Taf.) publicirten Mittheilungen bald die ausführliche unter demselben Titel folgte. *Arch. de Biologie* Tom. II. 1881 p. 145—151, 1 pl.). *Derostomum* sp.? besitzt jederseits 2 mit einzelnen Geisseln versehene Hauptstämme, welche nach einer Schlingenbildung vorn sich vereinigen und dann durch eine die äussere Mündung enthaltende Queranastomose in Verbindung stehen; dazu tritt ein System feinerer, anastomosirender Kanälchen, die sich am Ende etwas erweitern und mit von Körnchen angefüllten Lacunen in Verbindung stehen; auch letztere communiciren unter einander durch wandungslose Körnchenstrassen. Mit wenigen Worten wird die von Hallez geleugnete Existenz von Wassergefässen bei *Dendrocoelum lacteum* bestätigt.

Auf die zwischen Ray Lankester und v. Beneden ausgefochtene Controverse über die Leibeshöhle und die

Nephridien der Plathelminthen sei hier nur hingewiesen. (Zool. Anz. 1881 p. 455. p. 572. 1882. p. 14.)

Ueber eine besondere Art der Copulation bei marinen Dendrocoelen, die zum Theil 2 (Thysonozoon und Andre) oder 9 oder 15 Penis besitzen, während nur eine weibliche Geschlechtsöffnung vorkommt, berichtet A. Lang nach Beobachtungen im Neapler Aquarium; die Penis werden an beliebiger Stelle in den Körper eingestossen und treffen die 2 den ganzen Körper durchziehenden Eileiter, in die sie das Sperma ergiessen. (Arch. de Sc. phys. Anat. Genève. P. 6. Septi. 1881. p. 308—309. nach einem Ref. von Spengel im biol. Centralbl. 1881. p. 734.)

Bei *Mesostomum Ehrenbergii* sollen nach A. Schneider etwa 10 Spermatozoen in ein Ei zur Befruchtung eindringen. (Zool. Anz. 1880. p. 426.)

A. Goette berichtet vom Entoderm der von ihm untersuchten *Stylochapsis pilidium* n. sp., die er früher als *Planaria neapolitana* bezeichnet hat, dass dasselbe noch während der Gastrulabildung die Darmhöhle entwickelt und direkt in die einzelnen Gewebe zwischen der Darmhöhle und dem Ectoderm übergeht. (Zool. Anz. 1881. p. 189.)

Als Fortsetzung seiner „zoologischen Studien“ bringt E. Selenka einen Beitrag „zur Entwicklungsgeschichte der Seeplanarien“ (mit 7 Taf. und 2 Holzschnitten. Leipz. 1881). Die in Concarneau und Neapel angestellten Untersuchungen beziehen sich auf *Leptoplana tremellaris*, L. Alcinoi, *Eurylepta cristata* und *Thysanozoon Diesingii*; bei letzterem sind schon vor der Befruchtung die Dotterkörnchen in der Mitte der Eier angesammelt, während die Peripherie körnchenfrei und demgemäss hell ist; dieselbe Scheidung vollzieht sich bei den übrigen untersuchten Planarien erst beim Auftritt der dritten Furchungsebene; nachdem unter energischen Contraktionen des Dotters zwei Richtungskörper am oberen Pol ausgetreten sind, dringt ein Spermatozoon in den Dotter und nach zweimaliger Theilung sind vier je einem Quadranten entsprechende Furchungszellen entstanden, aus denen sich am aboralen Pol vier kleine, protoplasmareife Urectodermzellen

im Sinne einer laetropen Spirale abschnüren, ferner gegen den aboralen Pol hin vier kleine, protoplasmareiche Urmesodermzellen im Sinne einer dexiotropen Spirale, und endlich am oralen Pole sehr kleine, körnchenhaltende Urentodermzellen; die übrig gebliebenen, vier grossen Zellen, die ihre Körnchen verloren haben, bilden kein Keimblatt, sondern werden nach Verlust der Kerne und Umwandlung in ölige Dotterkugeln von den Entodermzellen umwachsen; Selenka nennt sie daher Nahrungs-Dotterzellen. Durch weitere regelmässige Theilung der Urectodermzellen und Ausbreitung derselben in einer einschichtigen Lage werden die übrigen Zellen umwachsen bis auf eine kleine Oeffnung am ovalen Pol, den Blastoporus; Wimpern und Stäbchenzellen treten früh im Ectoderm auf. Die den Blastoporus begrenzenden vier Ectodermzellen rücken ins Innere und bilden den Rüssel; sie vollführen, nachdem sie bei *Leptoplana* verschmolzen sind, Schluckbewegungen. Der zum bleibenden Mund werdende Blastoporus rückt mit dem Rüssel in Folge der Ausbreitung der dorsalen Dotterkugeln auf die Bauchseite. Als zwei seitliche, getrennte Ectodermverdickungen, die später mit einander verschmelzen, treten die Hirnganglien auf; auch die Augen sind Ectodermbildungen. Die Urmesodermzellen bleiben lange ungetheilt, dann wachsen sie in vier übers Kreuz gestellte Mesodermstreifen aus, welche, nachdem sie mit einander verschmolzen und zweischichtig geworden sind, die Muskulatur und das Bindegewebe bilden. Die wegen Aufnahme von dunkelbraunem Pigment leicht kenntlichen Entodermzellen vermehren sich durch Zweitheilung auf acht, welche die Dotterkugeln mit amöboiden Fortsätzen umfassen; aus diesen 8 Zellen entstehen Zellstränge und aus letzteren die ersten Darmblindsäcke. Von den Dotterzellen, welche morphologisch als Entodermzellen aufzufassen sind, theilt sich die dorsale ziemlich früh in zwei; der weitere Zerfall ist nicht genauer untersucht worden, doch geht mit demselben der centrale Theil des Urdarms einer Auflösung entgegen. Die Larve von *Thysanozoon Diesingii* besitzt zwei hintere ventrale, zwei hintere marginale, zwei hintere dorsale, einen medianen

dorsalen und einen vorderen ventralen Lappen, ferner vorn und hinten eine lange Geißel. — Durch eine Vergleichung der Furchung und Keimblätteranlage bei Planarien und Ctenophoren, wobei mitgetheilt wird, dass ein der Sinneskapsel der Ctenophoren entsprechendes, aus dem Ectoderm abzuleitendes Bläschen mit Otolith auch bei Rhabdocoelen vorkommt, kommt Selenka zu derselben Ansicht wie oben Lang, dass nämlich die nächsten Verwandten der Turbellarien die Ctenophoren wären, aus denen sie unter Anpassung an die kriechende Bewegung hervorgegangen sind; weniger sicher ist zur Zeit die Begründung der Verwandtschaft der Turbellarien mit den Nemertinen. (cf. auch Sitzgsber. d. phys. med. Societ. Erlangen 1881. Biolog. Centralblatt 1881. p. 229—239.)

Auch die Mittheilungen desselben Autors „über eine eigenthümliche Art der Kernmetamorphose“ beziehen sich auf reifende Eier von *Thysanozoon Dresingii*; hier wird durch eine beginnende und wieder rückschreitende Kerntheilung erzielt, dass die bis dahin gleichmässig durch den ganzen Dotter der Ovarialeier zerstreuten Körnchen in die Mitte des Eies zu liegen kommen, das dann nach der Eiablage den Richtungskörper ausstösst etc. (Biolog. Centralblatt 1881. p. 492—497.)

H. Roeder erwähnt in seinen Untersuchungen „über das vitale Temperaturminimum wirbelloser Thiere“ (In-Diss. Halle 1881. p. 28), dass *Dendrocoelum lacteum* schon in Wasser von 0° opak wird und beim Gefrieren dieses Wassers getödtet wird.

„Einen neuen Parasiten der *Tethys*“ beschreibt A. Lang und zwar aus dem Fuss dieser Schnecke; die Thiere sind 3—4 mm lang, weiss; das Körperepithel sehr platt, wimpernd, von Ausführungsgängen einzelliger Drüsen durchbohrt; die Muskulatur rudimentär; vorn auf der Bauchseite liegt die Mundöffnung, auf diese folgt ein kugliger, in keiner besonderen Tasche liegender Pharynx und dann der mit wenigen Ausbuchtungen versehene Darmblindsack. Bindegewebe fehlt. Vom Nervensystem wurde nur das Gehirn erkannt. Die Ovarien sind paarige, gewundene Stränge, die Dotterstöcke liegen in vielen Windungen unter der Haut; sie vereinigen sich

jederseits mit dem Ovarium kurz vor der Körpermitte und die aus ihnen entstehenden Eileiter münden im Uterus, der von einer Schalendrüse umgeben ist; die männlichen Geschlechtsorgane waren nur rudimentär; Wassergefäße? (Mitth. d. zool. Station Neapel. II. Bd. 1880. p. 107—112, 1. Taf.)

Eine dieser von dem Autor nicht getauften Form nahe stehende Rhabdocoele wird von H. v. Ihering aus der Niere von *Murex brandaris* und *trunculus* als *Graffilla muricicola* n. gen. n. sp. beschrieben. Diese bis 5 mm langen Parasiten haben einen schwanzartigen Hinterkörper, in den der einfache Darm zum Theil hineinragt; Epithel und Muskulatur bieten nichts besonderes, dagegen ist das Bindegewebe aus sehr grossen, gelbrothen Zellen ohne dazwischen liegende Fasern zusammengesetzt, nur dicht unter der Muskulatur liegen spindelförmige oder verästelte Zellen, die vielleicht nervöser Natur sind. Der sackförmige, afterlose Darm besitzt einen Pharynx, der wie der Pharynx der Trematoden den Anfangstheil des Darms umgreift, also nicht in einer besonderen Tasche steckt. Merkwürdiger Weise entwickeln sich die männlichen Geschlechtsorgane vor den weiblichen: zwei lappige Hoden ergiessen ihr Sekret in eine ovale Samenblase und atrophiren dann; das eine, etwas verdickte und in den Uterus ragende Ende der Blase wird als Penis gedeutet. Die langen, bandförmigen Ovarien münden mit den im hinteren Körperabschnitt reich verzweigten Dotterstöcken von jeder Seite in den Uterus, wohin auch einzellige Schalendrüsen ihr Sekret ergiessen; seitlich am Uterus sitzt mit einem Stiel das Receptaculum seminis; die grossen, braunen Eikapseln enthalten 2—3 Eier. Der Autor charakterisirt die neue Gattung *Graffilla* wie folgt:

„Pharynx nach Art des Mesostomeenschlundes aus Muskelfasern und eingelagerten Bindegewebszellen bestehend, nicht in einer Tasche gelegen, sondern direkt mit dem Munde zusammenhängend; Bursa copulatrix und Receptaculum seminis durch ein Organ vertreten; Ovarien langgestreckt, bandförmig, Dotterstöcke sehr reich verästelt“.
(Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XXXIV. p. 147—174. 1 Taf.)

Zu demselben Genus *Graffilla* stellt L. v. Graff die oben von Lang beschriebene Rhabdocoele aus Tethys und zwar als *Gr. tethydicola* n. sp. (Zool. Jahresbericht für 1880. p. 259.)

Auf der russischen Naturforscher-Versammlung in Petersburg 1880 berichtete A. Kowalewsky über *Coeloplana Metschnikowii* n. gen. n. sp., einer Mittelform zwischen Coelenteraten und Planarien aus dem rothen Meer, welche in der Mitte der Dorsalseite ein Otolithenbläschen besitzt; der Mund liegt in der Mitte der Ventralfläche und führt in einen vierlappigen Magen, von dem aus zahlreiche, gegen die Peripherie ausstrahlende und am Körperrande in einen mit blinden Anhängen versehenen Ringkanal zusammentretende Kanäle ausgehen, sowie zwei scheinbar blind endigende Kanäle, die vor und hinter das Otolithenbläschen gerichtet sind; rechts und links neben diesem entspringt in einer Scheide je ein verzweigter, retraktiler Tentakel; Nerven und Genitalsystem? Körperoberfläche wimpert. (Zool. Anzeiger 1880. p. 140. cf. auch A. Giard: sur un nouveau type de transition in Bull. scient. de dép. du Nord 1880. p. 251—252.)

Ref. fand im Schlamm eines 9 Faden tiefen Brunnens in Dorpat zwei Arten eines neuen zwischen Rhabdocoelen und Dendrocoelen stehenden Turbellariengenus, das er „*Bothrioplana*“ nennt; diese als Zwischenformen sehr interessanten Strudelwürmer haben einen Schlund wie die Dendrocoelen; ihr mit kurzen Seitenblindsäcken versehener Darm ist auf der Höhe des Pharynx vollkommen getheilt, jedoch hinter demselben wieder einheitlich; sie besitzen ein den Rhabdocoelen entsprechendes Wassergefässsystem mit „Wasserbecher“, der ventral in der Höhe des Schlundes sich öffnet, sowie davon ausgehenden Querkanälen; vier vorn gelegene Stämme dieser Excretionskanäle konnten am lebenden Thier erkannt werden. An dem abgeflachten Kopftheil finden sich zwei resp. vier Seitengruben, die vom Hirn aus innervirt werden; andere Sinnesorgane ausser kurzen Tastborsten sowie den vielleicht zu Sinnesorganen gehörigen Stäbchenpacketen der Haut kommen nicht vor. Von Geschlechtsorganen konnten nur zwei hinter

in d. Naturgesch. der niedern Thiere während d. J. 1880 u. 1881. 641

dem Schlund gelegene, birnförmige Ovarien sowie die im Körper zerstreuten Bläschen der Dotterstöcke erkannt werden.

Bothrioplana n. gen.: „Kopf deutlich abgesetzt, ohne Augen, an den Seiten desselben Wimpergruben; Darmblindsäcke schwach entwickelt, die beiden paarigen Darmschenkel hinter dem Schlund verschmolzen; Ovarien paarig, Dotterstöcke paarig; männl. Geschlechtswerkzeuge? Excretionsporus mit Wasserbecher in der Mitte des Körpers gelegen“. *B. Semperi* n. sp. und *B. dorpatensis* n. sp. aus einem Brunnen in Dorpat. (Beiträge zur Fauna baltica. I. Ueber Dorpater Brunnenplanarien. Arch. f. Naturk. Liv-, Ehst- und Kurlands. IX. Bd. 4 Lief. 1881. p. 1—5 f. 1 Taf. und Stzgsber. d. Dorp. Naturf. Ges. 1881 p. 175—176).

Die Arbeit von J. Roboz: *A. Polycelis nigra* Ehrbg. 1 Taf. Kaposvárrott, 1881 ist dem Ref. der Sprache wegen unverständlich.

Frl. S. Perejaslawzew berichtet über 25 neue Turbellarien aus dem schwarzen Meer, und zwar *Proporus* 1 sp., *Convoluta* 1 sp., *Mesostomum* 5 sp., *Trigonostomum* 3 sp., *Enterostomum* 4 sp., *Turbella* 1 sp., *Vortex* 2 sp., *Microstomum* 1 sp., *Opisthomum* 1 sp., *Prostomum* 2 sp. und von *Darwinia* n. g. 1 sp. — alle bis jetzt unbenannt. Das Uljanin'sche genus *Orcus* wird zu *Trigonostomum* O. Schm. gestellt, ebenso *Vortex ornatus* Ulj. Alle marinen Rhabdocoelen sollen der Wassergefäße entbehren, während eine Anzahl mariner Dendrocoelen sie besitzen; die von Metschnikoff behauptete parenchymatische Verdauung bei Turbellarien wird in Abrede gestellt. (Zool. Anzeig. 1880. p. 186.)

Auch V. Czerniawsky hat in seinen „Material. ad Zoographiam ponticam comparatam“ die Turbellarien in Betracht gezogen; es werden beschrieben von Dendrocoelen: *Leptoplana laevigata* Dies., *Centrostromum jaltense* n. sp. (mit Abb.), *Stylochus arges* n. sp., *Synhaga* n. g. *auriculata* n. sp. (mit Abb.), *Cercyra papillosa* Ulj., *Planaria ulvae* Oerst., *Pl. gonocephala* Duges, *Pl. torva* O. F. Müll., *Proteola* n. g. *hyalina* n. sp. (mit Abb.); von Rhabdocoelen: *Convoluta paradoxa* Oerst., *C. Schmidtii* n. sp., *C. festiva* Ulj., *Vortex truncatus* Ehrbg., *Prostomum*

Botterii O. Schm., Monocelis anguilla O. Sch., M. unipunctata Oerst., M. agilis M. Schultze, M. caudata Ulj. und ein zweifelhaftes Thier.

Synhaga n. gen.: „Corpus depressum elongatum; caput corpori continuum, antice recte-truncatum, biauriculatum; tentacula nulla; ocelli duo; os ventrale retrorsum situm, oesophago cylindrico; apertura genitalis unica retro ipsum os; oesophagus in cavo proprio parietibus distinctis; tractus cibarius dendritice ramosus saepe distinctus, ramis simplicibus cum parietibus crassis, ambobus posticis anastomosantibus; maricolae“.

Proteola n. gen.: „Corpus depressiusculum elongatum pro-
teum, caput corpori continuum; Otolithi duo pellucidi, antrorsum siti, paralleli, prominentiis duabus tentaculiformibus praediti; os ventrale subterminale post otolithos positum, quadratum, oesophago musculosa magno, elongato-pyriformi, sed vix distinguendo, diaphano; systema dendriticum, intestinale diaphanum, vix distinctum; aquarum dulcium incolae“.

Proteolidae n. fam. „simplicissima omnium Dendrocoelorum“.

Unter den von F. v. Leydig „im Rhöngebirge und Mainthal mit Hinblick auf Eifel und Rheinthal“ aufgezählten Thieren sind auch die Turbellarien berücksichtigt; es werden erwähnt *Planaria gonocephala*, *Pl. torva*, *Pl. lactea*, *Polycelis nigra*, *Vortex viridis*, *Prorhynchus fluvialis*, sowie die beiden Landplanarien *Rhynchodemus terrestris* und *Geodesmus bilineatus*. (Verh. d. naturh. Vereins d. preuss. Rheinlande und Westfalens. 38. Jahrg. 4. Folge. 8. Jahrg. 1881. p. 148—149).

W. A. Silliman beschreibt von einem grünen Nematoden, der auf *Echinus sphaera* schmarotzte, eine parasitische Rhabdocoele aus Roscoff, welche einige Charaktere der Trematoden trägt und *Syndesmis* n. g. genannt wird; die Epidermis ist bewimpert; Muskulatur und Parenchym bieten nichts besonderes; Wassergefäße sind nicht beobachtet worden; der Darm besitzt einen grossen Pharynx. Die zahlreichen Hoden liegen im vorderen Drittel des Körpers, ihre Ausführungen münden in einen langen, gewundenen Penis; die lange Scheide desselben mündet mit dem Uterus gemeinschaftlich aus. In letzterem liegt gewöhnlich ein ovales Ei mit langem Stiel; der aus verästelten Röhren bestehende Dotterstock liegt im zweiten Körperdrittel; zwei Dottergänge münden in den Uterus

in d. Naturgesch. der niedern Thiere während d. J. 1880 u. 1881. 643

und dicht hinter ihnen die Ausführgänge der beiden handförmigen Ovarien; auffallender Weise soll eine auf der Dorsalseite beginnende und in den Uterus führende Vagina, die sich zu einem receptaculum seminis erweitert, vorkommen. Der Autor verspricht weitere Mittheilungen in einer Arbeit über die Turbellarien von Roscoff. (Sur un nouveau type de Turbellariés in Compt. rend. hebdom. etc. Sc. Paris Tom. 93. Nr. 25. p. 1087—1089.)

Die grünen Körperchen verschiedener niederer Thiere, auch einer Planarie, führt K. Brandt auf einzellige, parasitäre Algen (Zoochlorella) zurück, da sie einen Kern besitzen und nach dem Tode der Träger wochenlang weiter leben; in morphologischer Hinsicht sind die Algen, in physiologischer die Thiere die Schmarotzer. (Stzgsber. d. Ges. naturf. Fr. in Berlin 1881. Nr. 9. Biolog. Centralblatt 1881. p. 524—527.)

5. Orthonectiden

von Dr. M. Braun.

Ueber diese interessanten und noch wenig bekannten Thiere liegen mehrere Arbeiten vor; S. Jourdain entdeckte in *Leptoplana tremellaris* zahlreiche hierher gehörige Parasiten, die wohl mit den bereits von Keferstein gesehenen (1879) und von A. Giard als *Intoshia leptoplanæ* bezeichneten Formen identisch sind. Die Thiere haben 9—10 mit Wimpern besetzte Segmente und einen nicht segmentirten Endabschnitt; auffallend ist die Angabe, dass bei denselben eine mit einer kontraktilen Mundöffnung beginnende Darmhöhle vorkommt. Die Eier der bis 0,15mm langen Weibchen liegen einschichtig zwischen Darm und Ectoderm; die

kleineren (bis 0,10 mm langen) Thiere werden, obgleich männliche Geschlechtsprodukte nicht gefunden wurden, als Männchen angesehen. Der Autor stellt für die beschriebenen Parasiten das nov. gen. *Prothelminthus* auf, und bezeichnet die vorliegende Art als *Pr. Hessi* n. sp. (Rev. des Sc. nat. Montpellier. T. 2. 1880. p. 68—74. 1 pl.)

Bei Gelegenheit der Uebersetzung ins Englische (Quart. Journ. of micr. Sc. vol. 20. April 1880. p. 225—240. 1 pl.) hat A. Giard Bemerkungen zu seinem im Jour. de l'Anat. et de la Physiologie 1879 erschienenen Artikel über Orthonectiden gegeben, die sich auf die Natur der Spiralen im Entoderm-Muskel (von Metschnikoff Zool. Anz. 1879 p. 619 als Spermatozoen gedeutet) sowie des inneren (entodermalen) Zellhaufens beziehen.

El. Metschnikoff beschreibt in seinen „Untersuchungen über Orthonectiden“ (Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 35. 1880. p. 282—303. Taf. XV) eine neue in *Nemertes lacteus* Grbe. schmarotzende Art als *Rhopalura Intoshii* n. sp. Dieselbe lebt in zwischen Darm und Epidermis der Nemertinen gelegenen, protoplasmatischen Schläuchen, ist aber selten, da man unter mehreren hundert Exemplaren von Nemertinen nur eine oder einige wenige mit diesen Parasiten besetzt findet. Die grössten 0,12 mm langen Weibchen bestehen aus 9 bewimperten Segmenten und sind von einem einschichtigen Epithel überzogen, dessen Elemente an den Segmenten kubisch, an den Segmentgrenzen sehr in die Länge gezogen sind; unter der Epidermis liegt vorn ein rundlicher Zellhaufen, vielleicht ein rudimentärer Darmkanal, während der grösste übrige Theil von grossen, kernhaltigen Zellen, Eier, erfüllt ist. Die kleineren „rübenförmigen“ Männchen haben 8 oder 9 bewimperte Segmente, von denen das vierte aus langgestreckten, die übrigen aus kubischen Zellen bestehen; im Innern liegt ein ovaler, mit kleinen wimmelnden Körperchen (Spermatozoen) angefüllter Sack, von dem aus sich nach hinten ein Strang (Ausführungsgang?) erkennen lässt; vor dem Hoden liegen kleine Zellen, die wohl dem fraglichen Darmrudiment beim Weibchen entsprechen. Von der Entwicklung hat M. nur wenig erforschen können.

in d. Naturgesch. der niedern Thiere während d. J. 1880 u. 1881. 645

Weiterhin untersucht und beschreibt M. Orthonectiden aus *Amphiura squamata*, welche Ophiure mit der von Giard auf dieselben Parasiten untersuchten *Ophiocoma neglecta* identisch ist; es leben auch hier die Orthonectiden in grossen, protoplasmatischen, sich amöboid bewegendenden und vielleicht durch Theilung sich vermehrenden Massen in bedeutender Anzahl und in allen Entwicklungsstadien. Die beiden vorkommenden Formen, von denen Giard die grössere als *Intoshia gigas*, die kleinere als *Rhopalura ophiocomae* bezeichnet hat, führt Metschnikoff auf Weibchen und Männchen einer Art zurück, die er *Rhopalura Giardi* zu nennen vorschlägt. Die von Giard gesehenen „Spiralen“, die unser Autor früher als Spermatozoenschwänze angesehen hat, Giard als Muskeln resp. Pseudomesoderm, erkennt Metschnikoff jetzt als die schräg gestellten Epidermiszellen der hinteren Segmente; in der Organisation stimmen Männchen und Weibchen gut mit *Rhopalura Intoshii* überein. Auch hier werden die grossen, den Centralraum der ersteren Formen beim Weibchen einnehmenden Zellen als Eier und der Inhalt der im dritten Segment der kleineren liegenden Blase als geschwänzte Spermatozoen erkannt; demgemäss ist auch *Rh. Giardi* getrennt geschlechtlich. Wegen des Details sowie der von Metschnikoff fast völlig untersuchten Entwicklung dieser Art, die keinen Anhaltspunkt für die von Giard angenommene Knospung bot, muss auf das Original verwiesen werden; es fehlen noch immer Beobachtungen über die Herkunft der den Orthonectiden zum Wohnort dienenden protoplasmatischen Massen, die auch Plasmodiumsäcke genannt werden, sowie über das weitere Schicksal der geschlechtsreifen Orthonectiden, welche aus ihren Säcken befreit, sehr bald im Seewasser zu Grunde gehen. Auch über die Deutung der den Körper zusammensetzenden Schichten ist z. Z. ebenso wenig Sicherheit zu erlangen wie über die systematische Stellung dieser Parasiten, deren Anwesenheit bei den Wirthen Degeneration der Geschlechtsorgane bedingt.

Im Arch. de Zool. expér. Tom. IX. p. XXXI ist von dieser Arbeit ein Referat erschienen, auch hat J. W.

Spengel im biolog. Centralblatt. 1881 Nr. 6 einen Bericht über die Arbeiten von Giard und Metschnikoff gegeben.

R. Leuckart stellt die Orthonectiden und die mit ihnen verwandten Dicyemiden zu den Trematoden, da sie mit den Embryonen dieser manche Beziehungen darbieten (Zur Entwicklungsgesch. d. Leberegels. Arch. f. Naturg. 48. Jahrg. Bd. 1 p. 95–96) und eigentlich Trematoden seien, „die sich trotz ihrer Geschlechtsreife nicht über den Embryonalzustand der Distomen hinaus entwickelt hätten. (Zool. Anz. 1881. Nr. 99.)