

Jahresbericht

über

die Bryozoen für 1897 und 1898.

Von
Dr. Carl Matzdorff,
Oberlehrer in Pankow bei Berlin.

A. Allgemeines und Vermischtes.

1. Geschichte.

Ostrooumoff, A. Bericht über die Arbeiten der Sebastopoler biologischen Station im Jahre 1896. (Bull. Acad. impér. scienc. St.-Petersbourg, 5. sér., vol. 6, 1897, St.-Petersbourg, S. 339—342).
A. Lebedinski arbeitete u. a. über *Barentsia*.

2. Sammlungen.

Möbius, K. Ueber den Umfang und die Einrichtung des zoologischen Museums zu Berlin. (Sitzgsber. Kgl. preuss. Ak. Wiss. Berlin, 1898, S. 363—374).

Man kennt etwa 1000 Bryozoen gegen 35 Formen Linnés (1758); 800 besitzt das genannte Museum, unter ihnen verschiedene Originalformen. Schausammlung; Verwalter der Gruppe.

3. Konservirung.

Lee, A. B. und Mayer, P. Grundzüge der mikroskopischen Technik für Zoologen und Anatomen. Berlin, 1898, 470 S.

Die Abtötungsweisen der Bryozoen sind auf S. 386 zusammengestellt. Man tötet sie durch Hitze (im Wasser), Chloralhydrat ($\frac{1}{4}$ bis 10%), Cocain ($\frac{1}{2}$ ccm einer 1%igen Lösung auf 5 ccm Wasser). Schwache Chloralhydratlösungen ($\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{5}$ %), 70%iger Alcohol (1:9 Wasser), Methylalcohol (1:9) betäuben nur. Die Fixation erfolgt durch Sublimat, Chromsäure, Alcohol.

Weltner, W. Formolconservirung von Süßwasserthieren. (Sitzgs.-Ber. Ges. natf. Fr. Berlin, 1898, S. 57—63).

Aleyonella fungosa, durch Chloralhydrat betäubt, gab in Formol gute Resultate.

B. Anatomie und Entwicklung.

a) Zusammenfassende Darstellungen.

Vgl. unten Levinsen S. 187.

Delage, Y. et Hérouard, E. Traité de Zoologie concrète. T. 5. Les Vermidier. Paris, 1897, 372 T., 46 Taf., 523 Fig.

Die Vermidiens umfassen die Klassen der Gephyreen, Bryozoen, Axobranchen, Trochelminthen, Kinorhynchen, Chaetognathen und Brachiopoden.

Die Bryozoen werden auf S. 47—155 behandelt und auf Taf. 12—20 sowie in Fig. 47—326 abgebildet. Unter Voranschickung des morphologischen Typus geht Verf. auf die Ecto- und Endoprocten gesondert ein. Erstere umfassen die Gymnolämen mit den Cyclo-, Cteno- (Tribus der Aleyonellinen und Stoloniferinen) und Chlostomiden (Tribus der Cellularinen, Flustrinen und Escharinen), sowie die Phylactolämen. Für jede Gruppe werden auf Grund des morphologischen Typus die Anatomie, Physiologie und Entwicklung gegeben. Sodann gehen Verf. bei den einzelnen Ordnungen bzw. Unterordnungen oder Triben auf die Gattungen ein, die unter Hinzuziehung von Synonymen und fossilen Formen eingehend erörtert werden. Zahlreiche Abbildungen erläutern die Darstellung.

Zu den Axobranchen gehören ausser *Phoronis* (Vermiformiae) auch *Cephalodiscus* und *Rhabdopleura* (Pterobranchiae). Letztere behandeln S. 164—181 und Fig. 337—347. Der sehr eingehenden Schilderung folgt eine Analyse der neuesten Arbeiten Mastermans.

Fleischmann, A. Lehrbuch der Zoologie. Wiesbaden, 1898, XII, 408 S., 3 Taf., 400 Abb.

Auf S. 296—298 behandelt Verf. die (ectoprocten) Bryozoen, einen der 16 Typen. Die Endoprocten bilden einen Anhang.

Selenka, E. Zoologisches Taschenbuch für Studierende. I. Wirbellose. 4. Aufl. Leipzig, 1897, 100 S., c. 500 Abb.

Schilderung der Bryozoen auf S. 45, Abb. von *Plumatella repens*.

Eckstein, K. Forstliche Zoologie. Berlin, 1897, VIII, 664 S., 660 Abb.

Die Bryozoen, die mit den Brachiopoden zu den Molluskoideen gerechnet werden, werden kurz geschildert. Sie haben keine wirthschaftliche Bedeutung.

Meissner, M. Die zoologische Sammlung des Königlichen Museums für Naturkunde zu Berlin. Die Bryozoen-Schausammlung. (Nat. Woch., 12. B., Berlin, 1897, S. 389—391, 1 Fig.).

Schilderung des Baues und der Lebenseigenthümlichkeiten der ausgestellten Formen.

Lampert, K. Das Leben der Binnengewässer. Leipzig, 1899, 591 S., 12 Taf., 223 Abb.

Die Moosthiere werden auf S. 31—52 eingehend behandelt und auf einer farbigen Tafel sowie in Fig. 1—10 abgebildet.

Kükenthal, W. Leitfaden für das Zoologische Praktikum. Jena, 1898, VI, 284 S., 172 Abb.

S. 85 ff. werden die Bryozoen behandelt. 2 Fig. veranschaulichen die Darstellung.

Gegenbaur, C. Vergleichende Anatomie der Wirbelthiere mit Berücksichtigung der Wirbellosen. 1. Bd. Leipzig, 1898, XIV, 978 S., 619 Fig.

Auf die Bryozoen wird mehrfach vergleichend eingegangen.

Schödler, F. Das Buch der Natur. 23. Aufl. 1. Theil von O. W. Thomé. Braunschweig, 1897, XII, 416 S., 894 Abb.

Kurze Darstellung der Bryozoen auf S. 346.

b) Einzelabhandlungen.

1. Anatomie und Histologie.

Vgl. unten Waters S. 185 und Neviani S. 186.

Harmer, S. F. On the Development of *Tubulipora*, and on some British and Northern Species of this Genus. (Quart. Journ. Micr. Sc., V. 41, N. S., London, 1898, S. 73—157, Taf. 8—10).

Zunächst geht der Verf. auf die Form und den Bau der Kolonien von verschiedenen *Tubulipora*-Arten ein. Die einzelnen Zoöcien mit ihren Mündungen werden geschildert. Sodann kommt Verf. auf die Ovicellen zu sprechen. Die Form ihrer Mündungen ist von grosser Bedeutung. Den Gang, durch den die Larven die Ovicellen verlassen, nennt Harmer Oöciostom, seine äussere Oeffnung Oöciopore. Die sämmtlichen Verhältnisse, die diese Theile aufweisen, sind wichtig, verschieden und haben daher oft zu Aufstellungen Anlass gegeben, deren Ergebniss eine sehr verwickelte Synonymie ist. Eine ganze Reihe der hierher gehörenden Thatsachen wird erörtert und geklärt. Die in der vorliegenden Arbeit behandelten Formen werden in folgende Uebersicht gebracht.

1. Zoöcien nicht in verwachsenen Reihen, Oöciostom mit mehr oder weniger freier Röhre, deren Oöciopore weiter als ein Orificium ist und aufwärts gewendet ist: *T. aperta* n. sp.
2. Zoöcien in verwachsenen Reihen.
 - a. Oöciopore weiter als ein Orificium, aufwärts oder schräg seitlich gewendet: *T. plumosa* W. Thomps.
 - b. Oöciostom oder Oöciopore nicht oder kaum weiter als ein Orificium.
 - I. Röhre des Oöciostoms frei, stark zusammengedrückt, Oöciopore schlitzförmig: *T. flabellaris* Fab.
 - II Röhre des Oöciostoms einem Zoöcium oder einer Reihe von Zoöcien anliegend, Oöciopore nach unten oder seitlich gewendet.
 - a. Oöciopore weiter als ein Orificium, seitlich geöffnet: *T. liliacea* Pall.
 - b. Oöciopore verborgen, kleiner als ein Orificium, nach unten gerichtet: *T. phalangea* Couch.

Auch die Masse der Orificien und Oöcioporen werden in μ gegeben.

Weiter giebt Verf. die Geschichte der Arten und der Gattung seit Linné, um dann auf die Synonymie der genannten Arten einzugehen und ihre berichtigten Diagnosen zu geben. Ausführliche Literaturnachweise und mannigfache Anmerkungen über Vorkommen, Lebensweise u. dgl. ergänzen jede Diagnose. *T. aperta* ist = *T. fimbria* Smitt und = ? *T. fimbria* Levisen und fand sich auf *Laminaria saccharina* bei Godösund (Björne Fjord) in Norwegen.

Es folgt eine Darstellung der Knospung, bei der vor allem die Bildung der trennenden Membranen geschildert wird. Der Bau des Orificiums. Bemerkenswerth sind ferner grünliche und braune excretorische Bläschen an den Polypiden und Ovicellen. Sie werden histologisch und nach ihrem Inhalt auch chemisch eingehend studirt. Auch in den Tentakeln werden eigenthümliche Bläschen beobachtet. Die Purpurfarbe mancher getrockneten Tubuliporen beruht wohl auf einer nach dem Tode eintretenden Umwandlung des Inhaltes jener Bläschen. Im Verlauf des Jahres nehmen die Bläschen zu. Da sie auch an Knospen vorkommen, mögen sie eine ernährnde Bedeutung haben.

Die Entwicklung verläuft in folgenden Stufen. Die Bildung des definitiven Eies erfolgt selten. Die Kolonien sind monöcisch und die meisten enthalten Hoden. Ausserdem werden nicht alle Ovarien befruchtet, wohl eine Folge der Kreuzbefruchtung. Das Ei theilt sich und das fertile Polypid degenerirt. Die bei *Lichenopora* auftretende Stufe des mit dem Embryophor vereinigten functionirenden Polypids fehlt hier. Nun bildet sich der Embryophor. Das fertile Zoöcium ist cylindrisch oder leicht distal erweitert, und seine braunen Körper werden dicht von Zellen umkleidet. Der Eifollikel wird durch einen Embryonalfollikel ersetzt. Auf der nächsten Stufe bekommt die Umkleidung des braunen Körpers Vacuolen, und es entsteht dadurch eine Höhlung im Embryophor. Zugleich erweitert sich die Ovicelle distal, sodass diese endgültig aus dem fertilen Zoöcium gebildet ist. Durch die Höhlung des Embryophores, die am Follikel distal liegt, kann der Embryo in das Nährgewebe gelangen, das sich proximal aus der genannten Umkleidung des braunen Körpers entwickelt hat. Nun theilt sich der Embryo in derselben Weise, wie Harmer das für *Lichenopora* beschrieben hat. In der voll entwickelten Ovicelle befindet sich ein verzweigter Embryophor mit Nährgewebe. Den Lappen des (oft Dreitheilung zeigenden) Embryophors, der mit dem Vestibulum und später dem Oöciostom in Verbindung steht, nennt Verf. axialen Lappen, die anderen nennt er laterale.

Zum Schluss wird die Morphologie der inneren Theile der Ovicellen vergleichend mit *Crisia* und *Lichenopora* erörtert. Die Ovicellen der drei Gattungen gehören zu verschiedenen Typen. Bei *Crisia* sind sie umgeänderte Zoöcien, die birnförmig erweitert sind, und von Anfang an Ovicellen, bei *Tubulipora* sind sie anfangs ge-

wöhnliche Zoöcien, wie auch bei *Lichenopora*. Doch haben diese bei letzterer mehr als ein thätiges Polypid.

Derselbe. (Proc. fourth int. Congr. Zool. Cambridge, 1898, London, 1899, S. 37).

Stellte Präparate aus, die den Bau von *Cephalodiscus* und die Vermehrungsverhältnisse der Bryozoen erläuterten.

Canu. Étude sur les Ovicelles des Bryozoaires du Bathonien d'Occagnes. (Bull. Soc. géol. France, 3. sér., tom. 26, Paris, 1898, S. 259—285, Fig. 1—20).

Verf. kommt mehrfach, z. B. bei der Besprechung der verschiedenen Formen der Ovicellen der Diastoporen, auch auf recente Formen zu sprechen.

Cuénot, L. Les globules sanguins et les organes lymphoïdes des Invertébrés (Revue critique et nouvelles recherches). (*Arch. Anat. micr., T. 1, Paris, 1897, S. 153—192, Taf. 10.) Ref. nach: Zool. Jhrber. f. 1897, her. Zool. Stat. Neapel, Berlin, 1898, Allg. Biol. u. Entw.lehre S. 11.

Ausführliche Darstellung der Blutkörperchen und Lymphorgane bei den Bryozoen.

***Ward, H. B.** Statoblasts („Winter eggs“) of *Pectinatella*. (Amer. Monthly Micr. Journ., V. 18, Washington, 1897, S. 232.)

2. Ontogenie.

Vgl. oben Harmer S. 175 u. 177.

Braem, F. Die geschlechtliche Entwicklung von *Plumatella fungosa*. (Zoologica, H. 23, Stuttgart, Nägele, 96 S., 8 Taf., 9 Fig.)

Die geschlechtliche Thätigkeit dieser Art blüht vor allem im Juni, doch kann im Hochsommer gelegentlich eine Nachblüthe eintreten. Die Spermatozoen entstehen aus Mesodermzellen, die den epithelialen Ueberzug des Funiculus bilden. Die männlichen Keimzellen sind auf das äussere Knospenblatt zurückzuführen. Der Hoden bedeckt meist den ganzen Funiculus und sitzt über dem Keimstock und den ältesten Statoblasten, er kann aber auch zwischen ihnen sitzen. Seine Entwicklung wird nicht durch eine bestimmte Altersstufe des Individuums bedingt; man kann eher von geschlechtsreifen Stöcken als Individuen sprechen. Kräpelin's Ansicht, dass die Ursamenzelle durch oft wiederholte Zweitheilung schliesslich die Samenzellen selbst liefert, ist richtig. Die Spermatogonien sind anfangs rundlich, dann keulenförmig und haben einen grossen Kern. Durch karyokinetische Theilung vermehren sie sich. Die Spermatoocyten sind durch körnigen Zerfall der chromatischen Grenzschicht des Kernes gekennzeichnet. Sodann folgt das Stadium, auf dem die Spermatiden ausgebildet sind. Die auch hier auftretenden Polyplaster (Spermatosphären) sind die Ursache gewesen, dass bisher Kräpelin allein die richtige Deutung gab. Sie entstehen wie der Blastophor durch Verschmelzung, gleich nachdem sich die Samen-

zellen zum letzten Male getheilt haben. Der Blastophor entspricht den Stielen der Samenzellen. Die Spermatiden bilden einen langen Schwanz, einen Hals und einen Kopf. Das fertige Spermatozoon verlässt das Plasma der Spermatide und bewegt sich activ oder passiv fort.

Die Eier entstehen an der Oralseite des Cystids. Ihr Ursprung ist der gleiche wie der der Spermatozoen. Sie sind in gesetzmässiger Weise im Ovar angeordnet. Die Eizelle hat einen grossen, wenig scharf begrenzten Kern. Der Nucleolus ist typisch zweitheilig. Das Plasma der reifen Eier zeigt zwei Schichten. Die äussere, körnerführende Rindenschicht bleibt von der Furchung ausgeschlossen. Sie wird von der Micropyle, einer feinen Oeffnung, durchsetzt.

Die Embryonalentwicklung beginnt mit der Befruchtung. Eier und Spermatozoen treffen sich in der Leibeshöhle, die Befruchtung kommt aber wahrscheinlich erst beim Uebergange des Eies in das Oöcium zu Stande. Das Ei entwickelt sich nun in einer sackartigen Umhüllung, dem Uterus oder Oöcium. Dieses muss nach Ort und Zeit seiner Entstehung wie nach Form und Bildung für die jüngste Tochterknospe gelten, allein es ist von Anfang an von den anderen Knospen verschieden. Die Eier werden durch das Wachsthum des Ovars an das Oöcium herangeschoben, verwachsen mit diesem, indem sie sich von jenem ablösen, und gelangen auf diese Weise in das Oöcium. Zuweilen bleiben die freien Enden von Ovar und Oöcium auch später noch im Zusammenhang. Es ergiebt sich weiter, dass zwischen beiden ein genetischer Zusammenhang besteht. Das Ovar ist ein rudimentär gewordener Funiculus des Oöciums. Das Oöcium ist der polypoide Leib. Beide bilden ein weibliches Individuum, das keine Nahrung aufnimmt, sondern ganz in den Dienst der Embryonalentwicklung getreten ist. Die einzelnen Stadien der Furchung, in denen der Embryo 2, 4, 8, 16, 24, 32 Zellen zeigt, schildert Verf. eingehend. Die beiden letztgenannten stellen die Blastula und Gastrula dar. Bis in das Achtzellenstadium lässt sich ein Mittelstück nachweisen, das aus ungetheiltem Zellmaterial besteht und die Bildung einer Höhle unmöglich macht. Das genannte Stadium wäre sonst schon die Blastula. Auf dem Sechzehnzellenstadium verfällt das Mittelstück. Wenn mehr als 32 Zellen gebildet sind, bildet der Embryo eine Pseudoblastula. Ferner wird das Mesoderm angelegt, das oberhalb der Pseudoblastulahöhle die Leibeshöhle umschliesst. Jetzt bildet sich auch eine feste Verbindung zwischen dem Embryo und dem Oöcium, doch hat der Placenta genannte Zellenkranz nur die Aufgabe, den Embryo in seiner Lage zu halten. Der Embryo, dessen primäres Ento- und Ectoderm zu Grunde geht, zeigt starkes Scheitelwachsthum und legt in seinem oberen Theile die ersten Polypide an. Entwicklung der polypoiden Knospen. Der Embryo bildet sich weiter aus, bis er durch eine Oeffnung des Oöciums als Larve ausschwärmt. Schliesslich wird auf ihren Bau, ihre Bewegung und

ihre Verwandlung eingegangen. Der junge Stock bildet sich im Wege der Knospung.

Ein vergleichender Theil der Arbeit geht auf entsprechende Verhältnisse bei anderen Bryozoen oder anderen Thieren überhaupt ein. Hierbei werden auch zahlreiche Ergebnisse andrer neuerer Bryozoenarbeiten kritisch beleuchtet.

Im Anschluss an diese Arbeit Braems darf Berichterst. noch darauf hinweisen, dass er in seinem Bericht über dessen Aufsatz über den Begriff des Keimblattes (s. Jahresber. für 1894, 1895 und 1896, S. 95) leider unterlassen hat, darauf hinzuweisen, dass dieser Aufsatz auch eine von einer Figur begleitete Beschreibung einer Larve von *Fredericella* enthält, die bis dahin unbekannt war. Der Medianschnitt zeigt eine Aussenschicht, die in die innere der knospenförmigen Anlage des ersten Individuums übergeht, und das mesodermale Epithel der Leibhöhle, das in die äussere Schicht der Individuenanlage übergeht. Es wird nur ein einziges Primärindividuum angelegt, von dem die jüngeren ebenso gebildet werden, wie später im Stock. Auch nach der Festsetzung der Larve ist zunächst nur ein ausstreckbares Polypid vorhanden.

Rabito, L. Ricerche intorno alla formazione degli statoblasti nei Briozoi d'acqua dolce. (Natur. Sicil., A. 2, N. S., Palermo, 1897, S. 131—140, Taf. 3.)

Auf eine historische Einleitung folgt eine Darstellung der Keimblätter bei den Bryozoen. Sodann wird die Bildung der Statoblasten bei *Plumatella repens* geschildert.

Calvet, L. Sur le développement et la structure de la larve de quelques Bryozoaires chélostomes. (C. r. hebd. séanc. Ac. Sc., T. 127, Paris, 1898, S. 79—81.)

Es wurden mehrere *Bugula*, *Scrupocellaria*, *Cellaria*, *Micro-porella* und *Lepralia*, sowie *Caberea Boryi*, *Flustra securifrons* und *Chorizopora Bronnquartii* untersucht. Diese viviparen Formen zeigen grosse Übereinstimmung in den embryogenen Vorgängen. Die totale gleichmässige Segmentation führt zur Bildung einer Blastula, aus der eine epibolische Gastrula (Stercogastrula) entsteht. Dann bildet sich die Krone aus vier endodermalen Initialen. Inzwischen lässt das Ectoderm eine Ausbuchtung der Kappe entstehen; im Zusammenhang damit das Pallealband und das Centralorgan des larvalen Nervensystems. Das orale Ectoderm sackt sich ein und das paarige Drüsenorgan entsteht aus ihm; Vigelius hat also Recht, Barrois und Repiachoff haben Unrecht. Die weiteren Umgestaltungen geben der Larve ihre endgültige Gestalt.

Es geht aus diesen Beobachtungen hervor, dass das Endoderm seine ursprünglichen embryonalen Kennzeichen während der ganzen Larvenentwicklung beibehält, als Protendoderm. Das Mesoderm tritt, entgegen Barrois Beobachtungen bei *Lepralia unicornis*, sehr spät auf; es differenzirt sich erst kurz vor dem Ausschlüpfen der Larve. Das Vorhandensein eines Nervenmuskelsystems, das dem des *Cyphonautes compressus* und der Larven der Ctenostomen (Flustrellidae,

Alcyonididae) entspricht, vergrößert die Homologieen zwischen den ovi- und viviparen Larven. Letzteren fehlt der Darm, eine Folge der Viviparität. Eine mesodermale Verdickung vervollständigt die Uebereinstimmung zwischen den Larven der Cheilostomen und der Ctenostomen.

Derselbe. Sur l'origine du polypide des Bryozoaires ectoproctes marins. (C. r. hebdomadaire. Séance. Ac. Sc., T. 127, Paris, 1898, S. 194—197.)

Die an einer ganzen Anzahl von Chilo- und Ctenostomaten gemachten Beobachtungen ergaben, dass 1. das Polypid sich als Einstülpung der Wandungen des Zoöciums nur im Oozoid bildet. In den andern Fällen ist das Polypid anfangs eine dichte Masse, in der die Höhlung, wie die beiden Zellschichten der Knospe, erst secundär auftreten. Nur im Oozoid zeigt der Polypid die drei Keimblätter. In den Blastozoiden nimmt es sein Material von Elementen des Mesenchyms, die im jungen Blastozoid vom Ectoderm abstammen, in erwachsenen Blastozoiden aber (bei der Bildung des regenerirten Polypides) vom Funiculusgewebe herrühren. Diese Thatfachen sind auch für die Bedeutung der drei Keimblätter von Wichtigkeit.

C. Physiologie und Biologie.

1. Physiologie.

Schultze, F. Vergleichende Seelenkunde. 1. B., 2. Abth., Leipzig, 1897, 182 S.

Die Tentakeln der Moosthiere sind sehr empfindlich; sie schmecken ohne Frage; der Geruch wird durch den Geschmack ersetzt.

Zander, E. Vergleichende und Kritische Untersuchungen zum Verständnisse der Jodreaktion des Chitins. (Arch. ges. Physiol., 66. B., Bonn, 1897, S. 545—573.)

Das Chitin von *Plumatella polymorpha* wurde untersucht. Es besass wenig Asche, war gereinigt S-frei und N-haltig. Mit Jod und Chlorzink färbte es sich braun. Durch Spaltung mit conc. H Cl ergab sich ein salzsaures Glykosamin.

2. Biologie.

Vgl. oben Ward S. 177, unten Brumpt S. 186, Brandt S. 187, Aurivillius S. 188, McIntosh S. 189, Harmer S. 189, Nordgaard S. 190, Pedaschenko S. 191, Ostrooumoff S. 191, Aurivillius S. 192, Pizon S. 193, Hilgendorf S. 194, Meissner S. 195 und Vängel S. 196.

Perrier, E. Les colonies animales et la formation des organismes. 2. éd. Paris, 1898, 797 S., 2 Taf., 164 Fig.

Das 8. Kapitel des 2. Buches ist den Bryozoen gewidmet. Ihr Bau und ihre Lebensweise werden mit besonderer Rücksicht auf ihre Koloniebildung betrachtet.

Lampert. Wasserthiere im Winter. (Jahrhefte Ver. vaterl. Natk., Württemberg, 54. J., Stuttgart, 1898, S. LXIII—LXIV.)

Die Moosthiere fehlen im Winter, überstehen diesen aber durch Dauerkeime; vgl. Ber. f. 1894, 1895 und 1896, S. 101.

Marshall, W. Spaziergänge eines Naturforschers. 3. Afl. Leipzig, 1898, 382 S.

Im Winter findet man auf dem Wasser die Statoblasten, auf deren Bedeutung und Entwicklung Verf. eingeht.

Giard, A. Sur la calcification hibernale. (C. r. hebdom. Séanc. Mém. Soc. Biol., T. 5, 10. sér., Paris, 1898, S. 1013—1015.)

Auf die Bildung von Kalknadeln im Winter, die ein Schutzmittel gegen das Wetter ist, bei *Aleyonidium gelatinosum* wird Bezug genommen.

Garbini, A. Diffusione passiva nella limnofauna. (Memor. accad. Verona, V. 71, Ser. 3, Fasc. 1, Verona, 1895, S. 21—30.)

Die Statoblasten von *Plumatella repens*, die sich leicht verschleppen lassen, wurden u. a. am Schnabel eines Reiheres gefunden. Vgl. Ber. f. 1894, 1895 und 1896, S. 99.

Dendy, A. Notes on a Remarkable Collection of Marine Animals lately found on the New Brighton Beach, near Christchurch, New Zealand. (Trans. Proc. New Zealand Inst. 1897, V. 30, Wellington, 1898, S. 320—326.)

Macrocystis ist von zahlreichen Bryozoen besiedelt.

Potts, E. A North-American Freshwater Jellyfish. (The Amer. Nat., V. 31, Philadelphia, 1897, S. 1032—1035. Ann. Mag. Nat. Hist., V. 1, 7. ser., London, 1898, S. 130—133.)

Microhydra Ryderi lebt in Tischgenossenschaft mit *Urnatella gracilis* Leidy und *Pottsiella erecta* Kräpelin, auf deren Rasen sie sich aufhält.

D. Systematik.

1. Phylogenie und Verwandtschaft.

Masterman, A. T. On the Diplochorda. (Quart. Journ. Micr. Science, V. 40, N. S., London, 1898, S. 281—366, Taf. 18—26, Fig. 1—14.)

I. Auf eine eingehende Schilderung des Baues der *Actinotrocha* folgt der Vergleich dieser Larve und der erwachsenen *Phoronis* mit *Balanoglossus* und *Tornaria*. Verf. kommt zu einer Aufstellung der phylogenetischen Vorfahren der Chordaten, die vom Diplblast

ausgeht, sodann eine pelagisch-planktonische und darauf eine pelagisch-nektonische Stufe annimmt, und aus dieser die Archicoelomaten herleitet. Von ihnen stammen u. a. die Bryozoen ab. Weiter entwickelten sich aus ihnen andererseits die Archichordier (*Actinotrocha*), die ferner den Euchordiern den Ursprung geben, von denen sich seitlich aber auch die Hemi- (*Balanoglossus*) und Diplochordier ableiten. Zur letztgenannten Gruppe gehören die Phoroniden, Cephalodisciden und Rhabdopleuriden.

II. Weiter geht Verf. auf die Archichordier unter Bezugnahme auf den Bau von *Cephalodiscus dodecalophus* ein. Eingehend wird dieses Thier besprochen. Den Schluss bilden ausführliche Diagnosen der Archichordier, ihrer beiden Untergruppen und der drei genannten Familien der letzteren; sie geben ein Bild davon, wie Verf. den Bau dieser Thiere auffasst.

„Archichorda. Body composed of three archimeric segments, protomere, mesomeres, and metamere. Ectoderm simple, in great part ciliated and glandular, secretes mucoid exoskeleton (tube, coenocium). Nervous system still in connection with the ectoderm, consisting of central dorsal ganglion, pre-oral ring, post-oral ring, dorsal and ventral cords, and, in addition, a more or less diffuse nervous plexus. Mesoderm in four coelomic pouches, the protocoele and metacoele showing secondary indications of a paired condition. Protocoele opens to exterior, usually by two proboscis-pores; the mesocoeles and collar-pores and the metacoeles have either paired nephridia, functioning as genital ducts, or closed genital ducts. Muscular system prominent in protocoele (the „animal“ organ), and in some a circular and longitudinal layer in the metacoeles. A mesodermic skeleton of chondroid tissue- a vascular system of haemocoele spaces, consisting mainly of subneural sinus (heart) near the dorsal ganglion, dorsal and ventral vessels, and a sinus round the gut. A simple digestion tube, with paired lateral (or early fused into one) notochords, never free from the gut, and one or more pairs of pharyngeal clefts. A subneural gland, opening primarily into stomodaeum, gonads confined to metacoeles. Metamere bears a ventral organ of attachment, ventral sucker. Habitat burrowing or sedentary.

1. Hemichorda.“

„2. Diplochorda. Mesomeres produced laterally into a number of ciliated branchial tentacles, which in the adult point upwards in front of the mouth, are supported by a chondroid skeleton, and subserve ingestion of food. Metameres reduplicated by a dorsal flexure. Stomodaeum with subneural gland still opening to exterior, and extending into the subneural sinus. Paired notochords in pharynx, not displaced forwards. A short oesophagus, stomach, and intestine. One pair of pharyngeal clefts may (*Cephalodiscus*) or may not (*Rhabdopleura*, *Phoronis*) be present, with chondroid walls. Ventral sucker forming the organ of attachment throughout life.

(1) Cephalodiscida. Protomere persistent throughout life as

adhesive organ. Twelve pinnate plumes with eyes. Notochords and chordoid gill-slits persistent. Ventral sucker forms budding organ. Habitat, creeping, sedentary, and coenocelial.

(2) Phoronida. Loss of protomere, atrial grooves, subneural gland, and notochords in adult. Great development of lophophoral tentacles (unbranched) and of chondroid tissue. Paired nephridial apertures in metameres. Metamere elongated, with circular and longitudinal muscles (as in *Balanoglossus*). Permanent fixation by ventral sucker. Habitat sedentary and tubicolous.

(3) Rhabdopleurida. Protomere persistent. No notochord (?) nor pharyngeal clefts (?) in adult. Two pinnate plumes. Attached by hypertrophied ventral sucker. Habitat creeping, tubicolous.

Harmer, S. F. On the Notochord of *Cephalodiscus*. (Zool. Anz., 20. B., Leipzig, 1897, S. 342—346).

Entgegen den Ansichten Mastermans (s. vorang. Ref.) hält Verf. dafür, dass die mittlere Rückensaite von *Cephalodiscus* dem Eichel-darm von *Balanoglossus* homolog ist, dass sie mit der Rüssel- oder Herzblase des letzteren nicht verglichen werden darf, und dass keine Homologie zwischen den sog. paarigen Rückensaiten von *Cephalodiscus* und *Actinotrocha* und der Notochorda der höheren Vertebraten herrscht. Der Name Diplochorda für *Phoronis*, *Cephalodiscus* und *Rhabdopleura* ist zu streichen.

Masterman, A. T. On the „Notochord“ of *Cephalodiscus*. (Zool. Anz., 20. B., Leipzig, 1897, S. 443—450, 5 Fig.).

Verf. widerlegt die Bedenken, die Harmer (s. vorang. Ref.) gegen des Verf. Ansichten erhoben hat. Die mediane Rückensaite von *Cephalodiscus* unterscheidet sich sowohl histologisch als auch in ihrer Lage gegenüber den andern Organen von dem Eichel-darm des *Balanoglossus*, zumal auch ihre Homologie mit der Rüssel- oder Herzblase des letzteren aufrecht erhalten werden muss. Auch die Bedeutung der sog. paarigen Rückensaiten muss Verf. aufrecht erhalten. Er kann daher den Namen Diplochordier nicht aufgeben. — Für alle Punkte gibt Verf. eine Anzahl Beweisgründe.

Derselbe. On the Origin of the Vertebrate Notochord and Pharyngeal Clefts. (Rep. 68. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc., Bristol 1898, London, 1899, S. 914—916).

Hinweis auf die auch bei *Cephalodiscus* vorkommenden Zellen, die chordaartiges Gewebe bilden. Seine beiden Pleurochorden, die Subneuraldrüse. Beziehungen der Schlundspalten zu homologen Organen bei *Cephalodiscus*.

Derselbe. On the Theory of Archimeric Segmentation and its bearing upon the Phyletic Classification of the Coelomata. (Proc. R. Soc. Edinburgh, V. 22, Edinburgh, 1900, S. 270—310, 23 Fig.). Erschienen 1898.

Auf *Cephalodiscus*, der mesocötische (Hals-) Poren hat, sowie auf die Ectoprocten wird näher eingegangen, ebenso auf die Larvenformen von ersterem und *Rhabdopleura*. Auch eine vergleichende Uebersicht über die Körperabschnitte (Proto-, Meso- und Metamer

mit Proto-, Meso- und Metacöl und den proto-, meso- und metacölen Poren), die Larvenbänder, Nerven und Herzen geht auf *Cephalodiscus* und die Ectoprokten ein. Das Resultat ist, dass Verf. zu folgender Aufstellung kommt:

Triploblastica.

A. Pseudocoela.

B. Coelomata.

1. Archicoelomata: Echinodermen, Archichordaten, Chaetognathen, Brachiopoden, Ectoprokten, Endoprokten?, Rotiferen?, Sipunculoideen.
2. Annulaten.
3. Mollusken.
4. Euchordaten.

Perrier, F. L'origine des Vertébrés. (Compt. rend. Ac. Sc., T. 126, Paris, 1898, S. 1479—1486).

Die Chorda dorsalis hat keine genetische Beziehung zu dem Entodermdivertikel des *Cephalodiscus*.

Roule, L. Sur la place de Phoronidiens dans la classification des animaux et sur leurs relations avec les Vertébrés. (C. r. hebd. séanc. Ac. Sc., T. 127, Paris, 1898, S. 633—636).

Verf. vergleicht die *Actinotrocha* von *Phoronis Sabatieri* mit den Wirbelthieren. Die Phoroniden müssen von den Sipunculiden und Echiuriden getrennt und den Bryozoen an die Seite gestellt werden, mit denen sie die Pterobranchen bilden. Andererseits stellt sie die Larve in die Vorfahrenschaft der Wirbelthiere.

Derselbe. La structure de la larve Actinotroque des Phoronidiens. (Proc. fourth int. Congr. Zool. Cambridge 1898, London, 1899, S. 230—231).

Im Gegensatz zu Masterman findet Roule andere Beziehungen der *Actinotrocha* und damit der Phoronidier.

Delage, Y. et Hérouard, E. Traité de Zoologie concrète. T. 8. Les Procordés. Paris, 1898, 379 S., 54 Taf., 275 Fig.

Cephalodiscus ist mit *Balanoglossus* verwandt, der sich andererseits an *Amphioxus* anschliesst.

***Parker, T. J. and Haswell, W. A.** A Text-book of Zoology. 2 Bd. London, 1897, XXXVII, 779 S., 663 Fig. und XX, 683 S., Fig. 664—1173.

Cephalodiscus und *Rhabdopleura* werden mit *Balanoglossus* als Adelochoorda zusammengefasst.

Schultz, E. Ueber Mesodermbildung bei *Phoronis*. (Travaux Soc. imp. Nat. St.-Petersbourg, T. 28, St. Petersburg, 1897, Compt. rend. séances, S. 31—34, 47—50, 3 Fig.).

Die an der zu Sewastopol vorkommenden Art gemachten Untersuchungen ergeben, dass das Coelom einen andern Ursprung als bei *Balanoglossus* hat. Der Blastoporus wird bei *Phoronis* zum Munde, bei *Balanoglossus* zum After. Es ist das von Entscheidung dafür, ob *Phoronis* diesem Thier (Masterman) oder den phylactölen Bryozoen (Cori) nahe steht.

Ziegler, H. E. Ueber den derzeitigen Stand der Cölomfrage. (Verh. D. Zool. Ges. 8. Jahresvers. Heidelberg, Leipzig, 1898, S. 14—78, Fig. 1—16).

Sicher Protocölier (Pseudo-, Schizocölier) sind die endoprocten, sicher Deuterocölier die ectoprocten Bryozoen, *Cephalodiscus* und *Rhabdopleura*. Verf. nimmt den Langschen Ausdruck des Prosopygier auf, wenn auch *Phoronis* und die ectoprocten Bryozoen gegenüber *Sipunculus* Pro- und Metasomhöhle haben. Die Leibeshöhle unserer Thiere ist vielleicht eine ausgedehnte Genitaldrüse. *Rhabdopleura* und *Cephalodiscus* stehen einmal den Prosopygiern, andererseits den Enteropneusten nahe; Verf. erörtert diese Beziehungen näher.

2. Systematik der Klasse. Neue Formen.

Vergl. oben Harmer S. 175, unten Bidenkap S. 190 und Pratt S. 193.

Waters, A. W. Notes on Bryozoa from Rapallo and other Mediterranean Localities. — Chiefly Cellulariidae. (Journ. Linn. Soc., Zool., V. 26, London, 1897, S. 1—21 Taf. 1, 2, 3 Fig.).

Verf. betont zunächst nochmals den systematischen Werth der Opercula, der Avicularien und der Rosettenplatten. Bei den Cellulariiden ist die Art der Gliederung von Bedeutung. Entweder entspringt der Zweig von einer kleinen Kammer, die zu diesem Zwecke gebildet wird. Typus hierfür ist *Menipea Buskii*, und Waters schlägt vor, *Menipea* auf diesen Fall zu beschränken, sodass zu *Menipea* gehören würden *M. Buskii*, *crystallina*, *cyathus*, *cervicornis* und *compacta*. Andere Arten würden eine andere Gattung bilden. *Menipea* und *Bugula* stehen einander sehr nahe. Uebrigens sind die Gattungsdiagnosen der Cellulariiden überhaupt sehr in Verwirrung. Weder Busks noch Hincks Angaben stimmen für alle Arten der Gattungen. So haben z. B. mehrere *Cellularia* Avicularien, *Aetea* hat Ovicellen. Bei *Chlidonia Cordieri* giebt der centrale Parenchymstrang des Stieles einen Zweig ab, der zu einer, inmitten jedes Stielgliedes gelegenen Scheibe läuft. Bei *Bugula plumosa* entspringen dem unteren Theile der Kolonie lange Röhren, die am Ende Polypide erzeugen und so neue Kolonien bilden.

Es werden im einzelnen behandelt: *Aetea anguina* forma *recta*, *Scrupocellaria reptans* var. *Bertholletii*, *S. Delilii*, *S. scrupea*, *S. inermis*, *S. incurvata* n. sp. (Neapel), *Caberea Boryi*, *Bugula plumosa*, *B. ditrupae*, *B. calathus*, *Synnotum aviculare*, *Epistomia bursata*, *Benania magellanica*, *B. mirabilis*, *B. hirtissima* und var. *robusta*, und *Chlidonia Cordieri*.

Derselbe. Observations on Membraniporidae. (Journ. Linn. Soc., Zool., V. 26, London, 1898, S. 654—693, Taf. 47—49).

Nachdem der Verf. zunächst die bisher entwickelten Ansichten über die zur Familie der Membraniporiden gerechneten Formen und

der in ihr angenommenen Gattungen an der Hand der ihm selbst wesentlich erscheinenden Merkmale (Ovicellen, Avicularien, Opercula, Rosettenplatten und Dornen) kritisch beleuchtet hat, stellt er folgende 15 Gruppen auf: *Chaperia*, *Pyripora*, *Membranipora pilosa* (*Electra*), *M. membranacea*, *M. corbula*, *M. echinus*, *M. lineata*, *M. patellaria*, *M. Flemingii* (*Amphiblestrum*, *Ramphonotus*), *M. tenuirostris*, *M. crassimarginata*, *M. coronata*, *M. hians*, *Onychocella angulosa*, *Membraniporella*. Für jede Gruppe wird die Diagnose gegeben. Eine tabellarische Uebersicht führt sodann die jeder Gruppe angehörenden (auch die kritischen und fraglichen) Arten an und enthält die unterscheidenden Merkmale sowie die Verbreitung in den Gebieten des Mittelmeeres, Nordens, Südafrikas, Südamerikas, Australasiens, indischen, atlantischen, pacifischen Oceans und das fossile Vorkommen. Schliesslich wird eine grössere Reihe von Formen im einzelnen kritisch behandelt. Unter ihnen finden sich die neuen: *Chaperia annulus* Manzoni var. *bilaminatu* (Port Elisabeth in Südafrika), *Membranipora tehuelcha* var. *intertuberculata* (ebendort), *M. maderensis* (Madeira), *M. californiensis* (Kalifornien), *M. sculpta* Mac G. var. *cucullata* (Charleston auf Süd-Neuseeland), *M. incrustans* nom. nov., *M. bursaria* Mac G. var. *phillipensis* (Port Phillip in Victoria), *M. capriensis* (Capri) und *M. elizabethiensis* (Port Elisabeth).

Johnson, J. Y. New Cyclostomatous Bryozoa found at Madeira. (Ann. Mag. Nat. Hist., V. 20, 6. ser., London, 1897, S. 60—65).

Es sind *Alecto simplex* n. sp., *Hornera pectinata* Bk., *Diastopora catillus* n. sp., *D. pulchella* n. sp., *Lichenopora spinata* n. sp., *Radio-pora irregularis* n. sp., *Fron dipora maderensis* n. sp.

Brumpt, E. Quelques faits relatifs à l'histoire du *Phascolion strombi* (Montagu). (Arch. Zool. expér. génér., 3. sér., tom. 5, 1897, Paris, S. 483—496, 3 Fig.).

Es fand sich auf diesem Wurm ein *Loxosoma*; die Arten dieser Gattung, die wegen ihrer Variabilität schwer zu unterscheiden sind, stellt Verf. nach Schultz zusammen. Die vorliegende Art variirt gleichfalls. Sie hat z. B. acht bis zehn Fangarme. Eier und Knospen in allen Entwicklungsstufen waren vorhanden.

Neviani, A. Appunti sui Briozoi del Mediterraneo. Nota prima I. (Boll. Soc. Rom. Studi zool. V. 7, Roma, 1898, S. 163—168, 6 Fig.).

1. Beschreibung der neuen Art *Microporella plana*.

2. Schilderung der ancestrula und der ersten Zoöcien von *Microporella Malusii* Aud. sp.

3. Besprechung eines sternförmigen, sechsstrahligen Organismus, der vielleicht zu den Bryozoen gehört.

E. Faunistik.

a) Geographische Verbreitung im allgemeinen.

Thompson, A. W. On a supposed Resemblance between the Marine Fauna of the Arctic and Antarctic Region. (Proc. R. Soc.

Edinburgh, V. 22, Edinburgh, 1900, S. 311—349). Erschienen 1898.

Wenn Murray (s. Ber. für 1894, 1895 und 1896 S. 117) 90 Thierarten aufzählt, die dem gemäßigten Norden und Süden gemeinsam sind, aber in den Tropen fehlen, so zeigt Verf., dass die Identität der Arten (also die Richtigkeit der Bestimmungen) bei mehr als einem Drittel äusserst fraglich ist. Dazu gehören *Crisia eburnea*, *Pustulipora delicatula*, *P. deflexa*, *Membranipora crassimarginata*. Weiter sind bei der Schwierigkeit der Identifikation auch noch fraglich *Diachoris magellanica*, *Escharoides verruculata*, *Hornera violacea*, *H. lichenoides*, *Pustulipora proboscidioides*, *Membranipora galeata*. *Kinetoskias cyathus* ist eine Tiefseeform, *Cribrilina monoceros* kommt nur im nordpazifischen, aber nicht im nordatlantischen Ocean vor.

b) Einzelne Gebiete.

a) Meeresgebiete.

Vergl. oben Waters S. 185.

1. Ostsee.

Marshall, W. Die deutschen Meere und ihre Bewohner. Kleine Ausgabe. Leipzig, (1897), 394 S., Abb.

Es wird auf den Bau der Bryozoen und ihre Vertreter in Ost- und Nordsee eingegangen.

Brandt, K. Die Fauna der Ostsee, insbesondere die der Kieler Bucht. (Verh. D. Zool. Ges. 7. Jahresvers. 1897, Leipzig, 1897, S. 10—34, 4 Fig.).

Membranipora pilosa ist bis zu einer Tiefe von 94 m gefunden worden. Während das Kattegatt noch 65 Bryozoen beherbergt, kommen in der Kieler Bucht nur 17, in der übrigen Ostsee nur 1 Form vor, nämlich *Membr. pil. f. membranacca*. Sie überschreitet allein die Darsser Schwelle, da sie einen Salzgehalt von weniger als 6‰ vertragen kann, nämlich bis zu 3,7‰.

Derselbe. Ueber die Thierwelt und die Lebensbedingungen im Kaiser Wilhelm-Kanal. (Mitth. D. Seefisch. ver., Bd. 13, Berlin, 1897, S. 232—241).

Bei Rendsburg fand sich im mittleren Eiderlauf an Pfählen *Membranipora pilosa*. Dieses Bryozoon war bis Km 22,6 eingewandert, natürlich passiv.

Derselbe. Ueber Salzgehalt und Thierwelt im Kaiser Wilhelm-Kanal. (Schr. nat. Ver. Schleswig-Holstein, Bd. 11, Kiel, 1897, S. 8—9).

Einströmendes Ostseewasser hat Bryozoenlarven bis Brunsbüttel geführt.

Levensen, G. M. R. Mosdyr. (Zoologia Danica, 4. B., 1. Afd., Kjoebenhavn, 1894, 105 S., 9 Taf., 3 Fig.)

In einem allgemeinen Theil werden der Habitus, die Verkalkungen, die Verbindungsplatten, die Tentakeln und ihre Scheide, die Muskeln, die Nerven, der Verdauungskanal, die Leibeshöhle, die Geschlechtsorgane, die Ovicellen, die Larven, die Verwandlung, die Knospung, die Bildung der Kolonien, die Avicularien und die Vibracularen beschrieben. Es folgt auf eine Aufführung des Systemes eine Bestimmungstabelle der 39 dänischen Gattungen, sodann die systematische Aufzählung der 73 Arten mit ausführlichen Familien-, Gattungs- und Artdiagnosen. Einige neue Varietäten. Die Fauna umfasst 34 See- und 5 Süßwassergattungen mit 40 Cheilo-, 11 Cyclo-, 13 Ctenostomaten, 5 Phylactolämen und 4 Endoprocten.

2. Kattegat.

Vgl. oben Levinsen S. 187, unten Vanhöffen S. 191.

Lönberg, E. Undersökningar rörande Oeresunds Djurlif. (*Meddel. från Kongl. Landbruksstyrelsen, 1898, No. 43, Upsala, 76 S., 1 K., und 1899, No. 49, Upsala.). Ref. nach Bather in Natur. Science, V. 15. Edinburgh and London, 1899, S. 263.

Von den 9 vorkommenden Bryozoen ist *Membranipora membranacea* die einzige südliche Form.

Aurivillius, C. W. S. Om Hafsevertebraternas Utvecklings-tider och Periodiciteten i Larvformernas Uppträdande vid Sveriges Vestkust. (Bih. Kgl. Svenska Vet.-Ak. Handl., 24. B., Afd. IV., No. 10, Stockholm, 1898, 91 S.)

Von Bryozoen kommen im Plankton *Cyphonautes* in zwei Formen (Jan. - Decbr.) und im Benthos Larven verschiedener Formen (z. B. *Flustrella hispida*, *Alcyonidium*) in Betracht (Decbr.).

Mortensen, T. Smaa faunistiske og biologiske Meddelelser. (Vid. Medd. naturh. For. Kjöbenhavn for 1897, Kjöbenhavn, 1897, S. 311—331.)

Im Limfjord findet sich *Bowerbankia caudata*.

3. Nordsee.

Vgl. oben Brandt S. 187 und Aurivillius S. 188, unten Vanhöffen S. 191.

Aurivillius, C. W. S. Vergleichende thiergeographische Untersuchungen über die Plankton-Fauna des Skageraks in den Jahren 1893—1897. (Kgl. Svenska Vet.-Ak. Handl., N. F., 30. Bd., No. 3, Stockholm, 1898, 427 S.)

In den sehr umfangreichen Fangtabellen, auf die für die zahllosen Einzelheiten verwiesen werden muss, findet sich vielfach *Cyphonautes*.

Hensen, V. und Apstein, C. Ueber die Eimenge der im Winter laichenden Fische. (Wiss. Meeresunt., N. F., Bd. 2, Heft 2, Kiel und Leipzig, 1897, S. 1-97, 20 Taf., 4 Fig.)

Cyphonautes fand sich bei den 1895er Nordseefahrten in dem westlichen Theile spärlicher, in der Mitte und im Osten überall, z. Th. recht häufig.

Maitland, R. T. Prodrome de la Faune des Pays-Bas et de la Belgique flamande. Leide, 1897, 62 S.

An Bryozoen sind aufgezählt 34 Chilostomaten, 12 Ctenostomaten, 7 Cyclostomaten, 8 Lophopoden, 4 Pedicelliniden (und *Phoronis hippocrepia*).

Petty, S. L. Polyzoa and Hydrozoa at Filey (*The Naturalist, London, 1897, S. 275—276.) Ref. nach: Zool. Record 1897.

Aufzählung von 14 Arten.

Report on the Trawling Experiments of the „Garland“, and on the Fishery Statistics relating thereto. (16. ann. Rep. Fish. Board Scotland, for 1897, Part III, Glasgow, 1898, S. 17—87.)

In den Fangprotocollen, die von zahlreichen Stationen aus dem Moray Firth, dem Firth of Clyde und dem Clyde (Loch Fyne) vorliegen, finden sich häufig Bryozoen verzeichnet.

4. *Irische See.*

Vgl. oben Report etc. S. 189.

M^rIntosh, W. C. Note on Irish Annelids in the Museum of Science and Art, Dublin. No. I. (Scient. Proc. R. Dublin Soc., V. 8, N. S., Dublin, 1897, S. 399—404.)

Auf *Aphrodita aculeata* L. (vor Howth gesammelt) sassen *Ixosomen*.

5. *Kanal.*

Harmer, S. F. Note on New or Rare British Marine Polyzoa. (Journ. Mar. Biol. Assoc. Un. Kingd., N. S., V. 5, Plymouth, 1897, S. 51—53).

Hypophorella expansa Ehlers fand sich auch zu Plymouth in *Chaetopterus*röhren. Weiter wurden zu Plymouth erbeutet *Escharoides quincuncialis* Norman und *Schizoporella cristata* Hincks, bei Tresco (Scilly-Inseln) *Micropora complanata* Norman.

Pruvot, G. Essai sur les fonds et la faune de la Manche occidentale (côtes de Bretagne) comparés à ceux du Golfe du Lion. (Arch. Zool. expér. gén., 3. sér., t. 5, 1897, Paris, S. 511—617, 6 Taf., Tab., 22 S.)

Bedeutung der Bryozoensande. — Bei der Besprechung der einzelnen Regionen mit ihren einzelnen Facies, Zonen und Horizonten werden unter den Charakterthieren nicht selten Bryozoen aufgeführt. Die Tabellen, welche die Küsten der Bretagne und den Golf du Lion vergleichen, nennen 95 Bryozoen.

Scott, T. The Marine Fishes and Invertebrates of Loch Fyne. (15. ann. Rep. Fish. Board Scotland, for 1896, Part 3, Edinburgh, 1897, S. 107—174, Taf. 1—3).

Es fanden sich dort *Gemellaria loricata*, *Bugula turbinata*, *Cel-*

laria fistulosa, *Membranipora pilosa*, *M. Flemingii*, *Microporella impressa*, *Schizoporella unicornis*, *Hippothoa distans*, *Lepralia pallasiana*, *L. cruenta*, *Porella compressa*, *Smittia reticulata*, *Cellepora pumicosa*, *C. ramulosa*, *C. avicularis*, *Crisia eburnea*, *C. denticulata*, *Diastopora obelia*, *Stomatopora granulata*, *Lichenopora hispida*, *Vesicularia spinosa*, *Escharoides rosacea*.

6. Norwegisches Meer.

Vergl. oben Harmer S. 175.

Nordgaard, O. Undersøgelser i fjordene ved Bergen 1897—98. (Bergens. Mus. Aarbog for 1898, Bergen, 1899, No. 10, 20 S., 1 Tab., 1 Taf.).

Cyphonautes im Plankton in den meisten Monaten des Jahres.

Derselbe. Nogle oplysninger om Puddefjorden. (Bergens Mus. Aarbog for 1897, Bergen, 1898, No. 15, 19 S., 1 Taf.).

Cyphonautes kam im Plankton des Puddefjordes im November und December 1896, im Mai, Juni, August und Oktober 1897, stets aber nur selten, vor.

Grieg, J. A. Skrabninger i Vaagsfjorden og Ulvesund, ytre Nordfjord. (Bergens Mus. Aarbog for 1897, Bergen, 1898, No. 16, 27 S.).

Triticella Koreni wird erwähnt.

7. Nördliches Eismeer.

Bidenkap, O. Bryozoen von Ost-Spitzbergen. Zoologische Ergebnisse der im Jahre 1889 auf Kosten der Bremer Geographischen Gesellschaft von Dr. Willy Kükenthal und Dr. Alfred Walter ausgeführten Expedition nach Ost-Spitzbergen. (Zool. Jahrb., Abth. f. Syst. u. s. w., 10. B., Jena, 1897, S. 609—639, Taf. 25).

Die vorliegende Sammlung umfasste 50 Arten, wodurch die Zahl der spitzbergischen Formen auf 81 steigt. Verf. vergleicht diese Fauna mit denen Finmarkens und Grönlands. Von den 98 Arten jenes Landes kommen 62, von den 67 dieses 58 auch bei Spitzbergen vor. Neu für Spitzbergen sind: *Flustra spitzbergensis* n. sp., *Mucronella variolosa* Johnst., *Alcyonidium corniculatum* Smitt, *A. disciforme* Smitt, *A. mytili* Dal. var. nov. und *A. parasiticum* Flem. Ausser diesen kommen dort aber weder in Finmarken noch bei Grönland vor: *Membranipora spitzbergensis* Smitt, *M. discreta* Hincks und *Stomatopora dilatans* Johnst. Im Habitus und in der Grösse weichen die Spitzbergenformen oft ab.

Flustra spitzbergensis n. sp. Für *F. solida* Stimps. wird die neue Gattung *Pseudoflustra* aufgestellt, bei der das Avicularium kein selbstständiges Zooecium darstellt, sondern wie bei *Smittia* unter der Mündung der Zooecien steht. *Membranipora arctica* Smitt wird neu benannt: *M. spitzbergensis*.

Zum Schluss ein Verzeichniss der Fundorte nebst Angabe der Bodenbeschaffenheit und Tiefe und eine Tabelle über die Tiefenverbreitung der erwähnten Arten.

Vanhöffen, E. Die Fauna und Flora Grönlands. (E. von Drygalski, Grönland-Expedition der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1891—1893. 2. Bd., Berlin, 1897, S. 1—383, Titelbild, Taf. 1—8, Karte 10, 30 Abb.).

Am Windfahnenberg des Karajak-Fjordes bilden die Bryozoen den Hauptreiz der unterseeischen Gärten. Es wurden 28 Arten erbeutet, deren Vorkommen und Lebenseigenthümlichkeiten der Verf. eingehender schildert: *Gemellaria loricata*, *Menipea gracilis*, *Scrupocellaria scabra*, *Bugula murrayana*, *Cellaria articulata*, *Flustra carbasea*, *Membranipora craticula*, *M. spinifera*, *M. Flemingi*, *Cribrilina annulata*, *Schizoporella auriculata*, *S. hyalina*, *Umbovula verrucosa*, *Porella elegantula*, *Smittia palmata*, *S. Legentilii*, *S. porifera* *Mucronella ventricosa*, *Cellepora incrassata*, *Crisia denticulata*, *Tubulipora flabellaris*, *Idmonea atlantica*, *I. serpens*, *Lichenopora verrucaria*, *Aicyonidium gelatinosum*, *A. mamillatum*, *Bowerbankia arctica* und *Pedicellina gracilis*. Im Plankton des Karajak-Fjordes kam (etwas kleiner als in der Nordsee) *Cyphonautes* und ein Statoblast (Hensen 1887), der „Chinesenhutstatoblast“, vor, den Verf. für eine Cyste hält, aus der sich Mollusken entwickeln.

Im Fjord von Ekersund *Cyphonautes* und der Chinesenhutstatoblast.

In der Nähe der Shetland-Inseln *Cyphonautes*.

Im Umanak-Fjord der Chinesenhutstatoblast.

In der Nordsee vermehrte sich *Cyphonautes* gegen Abend.

Im Kattegat bei Frederikshavn *Cyphonautes*.

8. Weisses Meer.

Pedaschenko, D. Bericht über die Thätigkeit der biologischen Station zu Solowetzky für das Jahr 1897. (Trav. Soc. Imp. Nat. St.-Pétersbourg, T. 28, St.-Pétersbourg, 1897, Compt. rend. séance. S. 224—255, 284.)

Cyphonautes kam in der Gluchobucht 10—15 m tief vor.

In der „Beschreibung der Fauna der Solowezki Inseln“ (S. 231—255) finden sich folgende Berichte:

Schultz, E. Von Endoprocten kommt *Loxosoma harmeri* Schultz vor.

Chworostanskij, K. J. Die Liste der Ectoprocten ist schon früher veröffentlicht; s. Ber. für 1889, S. 25.

9. Schwarzes Meer.

Ostrooumoff, A. Hydrobiologische Untersuchungen in den Mündungen der südrussischen Flüsse im Jahre 1896. (Bull. Acad. imp. scienc. St.-Pétersbourg, 5. sér., vol. 6, 1897, St.-Pétersbourg, S. 343—362.)

Auf Mollusken, von denen *Cardium edule* am weitesten in die Limane und Flussarme Südrusslands hinein geht, findet sich u. a. auch *Bowerbankia*, die durch die Limane bis in die Flussmündungen

hinaufsteigt. Im unteren Kalmius kommen sowohl Salz-, als auch Süßwasser-, als auch Reliktenformen vor, so z. B. bis 3 Werst landeinwärts neben einander *Bowerbankia* und *Plumatella*. Im Dnjepr-Liman lebt *Alcyonella* mit *Cordylophora* und Reliktenformen zusammen.

10. Mittelmeer.

Vgl. oben Waters S. 185.

11. Madeira.

Vgl. oben Waters S. 185 und Johnson S. 186.

12. Nordatlantischer Ocean.

Vgl. oben Harmer S. 175.

Thornely, L. R. On the Polyzoa. S. 79—80 in: Notes on Rockall Island and Bank, with an Account of the Petrology of Rockall, and of its Winds, Currents, etc.: with Reports on the Ornithology, the Invertebrate Fauna of the Bank, and on its Previous History. (Transact. R. Irish Ac., V. 31, Dublin, 1897, S. 39—98, Taf. 9—14.)

Die Fauna des Felsens umfasste folgende Arten: *Membranipora catenularia*, *trifolium*, *dumerilii*, *flemingii*, *minax*, *Microporella ciliata*, *Porina borealis*, *Schizoporella unicornis*, *linearis* und var. *hastata*, *Mastigophora dutertrei* var. a, *Rhynchopora bispinosa*, *Lepralia polita*, *Porella concinna* var. *gracilis*, *compressa*, *Smittia lundsborovii* var. *porifera*, *reticulata*, *trispinosa*, *Mucronella peachii* und var. *octodentata*, *variolosa*, *abyssicola*, *microstoma*, *Palmicellaria skenei* und var. *bicornis*, *Retepora beaniana*, *couchii*, *Cellepora ramulosa*, *avicularis*, *armata*, *Crisia* (?) sp., *Stomatopora major*, *johnstoni*, *Idmona serpens*, *atlantica*, *Diastopora patina*, *obelina*, *Hornera lichenoides*, *violacea*, *Lichenopora hispida*, *Domopora stellata*, *Alcyonidium mamillatum*, *albidum*, *Arachnidium fibrosum*, *Barentsia nodosa*.

Die eine Hälfte dieser Formen ist an den britischen Küsten weit verbreitet, die andere seltener. Acht von den letzteren fanden sich bisher nur in Shetland: *Membr. minax*, *trif.*, *Porina*, *Mucron. abyss.*, *mier.*, *peachii* var. *octod.*, *Hornera viol.* und *Domopora*; vier nur in Nordschottland: *Lepralia*, *Palmic.* *sk.* var. *bic.*, *Idm. atlant.*, *Hornera lichen.*; eine nur in Süddevon: *Smittia lundsb.* var. *porifera*. Achtzehn sind von der irischen Küste bisher nicht bekannt geworden. — Die Kolonien waren z. Th. sehr gross, die Individuen gut entwickelt.

Aurivillius, C. W. S. Cirrhipèdes nouveaux provenant des campagnes scientifiques le S. A. S. le prince de Monaco. (Bull. Soc. zool. France, T. 23, Paris, 1898, S. 189—198.)

Scalpellum rigidum lebt in einer Tiefe von 1267 m bei 46° 4' 40" n. Br. und 49° 2' 30" ö. L. v. Paris auf *Flustra abyssicola*.

13. *Atlantisches Nordamerika.*

Davenport, C. B. The Fauna and Flora about Coldspring Harbor, L. J. (Science, N. S., V. 8, S. 685—689.)

Crisia eburnea, *Bowerbankia*, *Aleyonidium hispidum*, *Bugula turrita*, *Pectinatella magnifica* in den Seen. *Pedicellina*.

14. *Atlantisches Südamerika.*

Müller, F. Observações sobre a fauna marinha da costa de Santa Catharina. (Rev. Mus. Paulista, V. 3, S. Paulo, 1898, S. 31—40.)

Serialaria couthinii in grosser Menge.

Pizon, A. Etude anatomique et systématique des Molgulidées appartenant aux collections du Muséum de Paris. (Ann. sc. nat., Zool., 8. sér., T. 7, Paris, 1898, S. 305—391, Taf. 11—15.)

Ctenicella rugosa von Patagonien trägt oft Bryozoen auf dem Mantel.

Pratt, E. M. Contribution to our Knowledge of the Marine Fauna of the Falkland Islands. (Mem. Proc. Manchester Lit. Phil. Soc., V. 42, Manchester, 1898, Mem. No. 13, 26 S., Taf. 5.)

Die Sammlung enthielt *Beania magellanica*, *B. costata*, *Cellaria malvinensis*, *Cellepora pustulata*, *C. pumicosa* var. *eatonensis*, *Cribrellina labiosa*, *C. monoceros*, *Lepralia adpressa*, *Membranipora membranacea*, *Micropora uncijera*, *Microporella ciliata*, *M. malusii*, *Mucronella tricuspis*, *Schizoporella hyalina*, *Smittia laudsborovi*, *Porella tridentata* n. sp. und eine *Bowerbankia*. Die neue Art sass auf der Schale von *Euthria antarctica*. Die Erörterung der Verbreitung dieser Formen ergab, dass 7 für das Gebiet neu sind und 8 der südlichen Halbkugel angehören. Zu jeder Art werden Bemerkungen gemacht, namentlich zu *Lepralia adpressa* und der neuen Art. Die Betrachtung der gefundenen Gattungen bestätigt die Ansichten Murray's (vgl. Ber. f. 1894, 1895 u. 1896 S. 105 u. 117), dass die extratropischen Halbkugeln Formen aufweisen, die den Tropen fehlen.

15. *Indischer Ocean.*

Vgl. oben Waters S. 185.

Coutière, H. Notes sur la faune des récifs madréporiques de Djibouti. (Bull. Mus. Hist. nat., T. 4, 1898, Paris, S. 195—198.)

An den Rändern der gewundenen Lachen finden sich Kalkbryozoen.

Derselbe. Observations sur quelques animaux des récifs madréporiques de Djibouti. (Bull. Mus. Hist. nat., T. 4, 1898, Paris, S. 274—276.)

Bryozoen kamen auf diesen Riffen vor.

Voeltzkow, A. Wissenschaftliche Ergebnisse der Reisen in Madagaskar und Ostafrika in den Jahren 1889—1895 von Dr.

A. Voeltzkow. Einleitung. (Abh. Senckenb. natf. Ges., 21. Bd., Frankfurt a. M., 1897, S. 1—76, Taf. 1—8, 3 Karten.)

Bryozoen sind bei Juan de Nova überaus selten.

16. Bismarck-Archipel.

Dahl, F. Der Bismarck-Archipel in naturwissenschaftlicher Beziehung. (Sitzgs.-Ber. Ges. natf. Fr., Berlin, 1897, S. 123—131, 1 Karte).

In der tieferen Seegrasszone treten gegenüber deutschen Küsten Bryozoen ganz zurück.

17. Südaustralien.

Vgl. oben Waters S. 185.

Rogers, T. Exhibit of collection of Bryozoa from South Australia. (Mem. Proc. Manchester Lit. Phil. Soc., V. 42, Manchester, 1898, Proc. S. XVI.)

Nur Titel.

18. Neu-Seeland.

Vgl. oben Dendy S. 181 und Waters S. 185.

Hamilton, A. A List of Recent and Fossil Bryozoa collected in various Parts of New Zealand. (Transact. Proc. New Zealand Inst. 1897, V. 30, Wellington, 1898, S. 192—199).

Die Sammlung umfasste 152 recente Formen von Napier, Wanganui, Wellington, Dunedin, Foveaux Strait and Dusky Sound. Sie werden unter Jellys Katalognummern aufgeführt. Die zweite nach Waters (1887) gegebene Liste führt als dem neuseeländischen Tertiär angehörig zahlreiche auch noch lebende Formen auf.

Hilgendorf, F. W. On the Occurrence of *Pedicellina* in New Zealand. (Transact. Proc. New Zealand Inst. 1897, V. 30, Wellington, 1898, S. 218, Taf. 22).

Auf den Stämmen von *Obelia nigrocaulus* sass *Pedicellina gracilis*, das einzige von Neu-Seeland bisher bekannt gewordene endoprocte Bryozoon.

19. Pacifisches Nordamerika.

Vgl. oben Waters S. 185.

Herdman, W. A. Note on Dredging and Tow-netting in Puget Sound, Pacific Coast. S. 84—89 in: W. A. Herdman, J. C. Thompson and A. Scott. On the Plankton collected continuously during two Traverses of the North Atlantic in the Summer of 1897; with Descriptions of New Species of Copepoda; and an Appendix on Dredging in Puget Sound. (Proc. Trans. Liverpool Biol. Soc., V. 12, Liverpool, 1898, S. 33—90, Taf. 5—8, 4 Holzsch.).

Bei Victoria wurden verschiedene Bryozoen gefangen, desgleichen zu Port Townsend.

Calkins, G. N. Columbia University Zoological Expedition of 1897. (Science, N. S., V. 6, New York, 1897, S. 513—516.)

In der Nähe von Sitka waren Bryozoen häufig, vor allem Alcyoniidae, Cellulariidae und Diastoporidae.

β) Süßwassergebiete.

Meissner, M. Weiterer Beitrag zur Kenntniss der geographischen Verbreitung der Süßwasser-Bryozoengattung *Plumatella*. (Zool. Anz., 20. B., Leipzig, 1897, S. 173—174.)

Es wurden Statoblasten von *Plumatella* gefunden auf den Schalen der *Vivipara fasciata* Müll. aus Deutschland und Frankreich, *V. stelmaphora* Bgt. von Yokohama, *V. angularis* Müll. von Ningpo und Kanton, *V. costata* Q. G. von Manila, *V. javanica* Busch von Java, *V. bengalensis* Lm. von Calcutta, *V. praerosa* Gerstf. aus dem Amurland, *V. unicolor* Ol. vom Senegal, *V. intermedia* Hanl. vom Murrayfluss, *V. Kingi* Ad. et Angas aus Australien, *V. tricostata* Tapp. aus Deutsch-N.-Guinea, *Rivularia auriculata* Marts. von Hunan, *Cleopatra bulimoides* Ol. vom weissen Nil.

1. Deutschland.

Lemmermann, E. Der grosse Waterneverstorfer Binnensee. (Forsch.ber. Biol. Stat. Plön, Th. 6, Abth. 2, Stuttgart, 1898, S. 166—205, 1 Taf., 1 Karte, 4 Fig.)

Im genannten See kommt *Plumatella fungosa* Pall. vor.

Zacharias, O. Biologische Beobachtungen an den Versuchsteichen des Schles. Fischereivereins zu Trachenberg. (Forschgsber. Biol. Stat. Plön, Th. 5, Stuttgart, 1897, S. 10—28.)

In der Fauna der genannten Teiche fand sich *Plumatella fungosa* Pall.

Schneider, O. Die Thierwelt der Nordsee-Insel Borkum unter Berücksichtigung der von den übrigen ostfriesischen Inseln bekannten Arten. (Abh. Nat.wiss. Ver. Bremen, 16. B., Bremen, 1898, S. 1—174.)

Plumatella repens kommt auf Borkum in Menge an Schilfstengeln vor. Eine andere nicht bestimmte Form.

2. Dänemark.

Vgl. oben Levinsen S. 187.

3. Holland und Belgien.

Vgl. oben Maitland S. 189.

4. Frankreich.

Vgl. oben Meissner S. 195.

5. *Britische Inseln.*

Scott, T. The Invertebrate Fauna of the Inland Waters of Scotland. (16. ann. Rep. Fish. Board Scotland for 1897, Part III, Glasgow, 1898, S. 248—252).

Der Tangy Loch bei Campbeltown (Cantyre) enthielt Statoblasten von *Cristatella*. Die Zahl ihrer Randstacheln variierte sehr.

Scherren, H. *Cristatella Mucedo*. (Nature, V. 59, London, 1898, S. 150).

Fand sich am 19. November mit Statoblasten bei London.

6. *Alpen.*

Blanchard, R. et Richard, J. Sur la faune des lacs élevés des Hautes-Alpes. (Mém. Soc. zool. France, T. 10, Paris, 1897, S. 43—61, 1 Tab.).

Im Lac de la Roche (929 m Meereshöhe, 20 m tief, im Thal der Durance) fand sich *Plumatella lucifuga* mit Statoblasten.

Imhof, O. E. Fauna der Seen. (Biol. Centralbl., 18. B., Leipzig, 1898, S. 169—173).

Im Rochesee (Alpen) kommt *Plumatella lucifuga* vor.

Pugnat, A. C. Première contribution à l'étude de la faune des lacs de la Savoie. (Revue savoisiennne, 37. ann., Annecy, 1896, S. 316—324).

In den vielen Seen Hochsavoyens fanden sich keine Bryozoen.

Fuhrmann, O. Recherches sur la faune des lacs alpins du Tessin. (Revue suisse et Ann. Mus. d'Hist. nat. Genève, T. 4, Genève, 1896—1897, S. 489—543).

Die Seen Ritom (Val Piora, 1829 m), Cadagno (eb., 1921 m), Taneda (eb., 2293 m) beherbergen *Cristatella mucedo*.

7. *Ungarn.*

Váγγελ, E. Moosthiere. (Resultate der wissenschaftlichen Durchforschung des Balatonsees, B. 2, 1. Th., 6. Sect., Wien, 1897, S. 135—143, 2 Abb.). Ref. nach: Zool. Centralbl., 5. B., S. 617.

Die Bryozoenfauna des Plattensees besteht aus *Paludicella articulata* Ehb., *Cristatella mucedo* Cuv., *Fredericella sultana* Blumenb., *Plumatella vesicularis* Leidy, *P. repens* L., *P. rep.* L. var. *fungosa* (Pall.), *P. rep.* L. var. *coralloides* (Allm.), *P. resp.* L. var. *emarginata* (Allm.). Sie kommen hauptsächlich im seichteren Wasser des südwestlichen Ufers vor. *Fredericella* ist am häufigsten und oft von Spongillen überwachsen; es stellt das eine Synoikosis dar. Die Statoblasten von *Cristatella* variieren stark.

8. *Italien.*

Garbini, A. Distribuzione e intensità della fauna Atesina (Adige e suoi influenti). (Mem. acad. Verona, V. 71, Ser. 3, Fasc. 2, Verona, 1895, S. 59—95, 1 Taf.).

Plumatella repens und *P. lucifuga* kommen im Fibbio vor.

9. *Russland.*

Vgl. oben Ostrooumoff S. 191.

Linko, A. Materialien zur Fauna des Onegasees. Contributions à l'étude de la faune du lac d'Onéga. (Trav. Soc. Imp. Nat. St.-Pétersbourg, T. 29, St.-Pétersbourg, 1898, Compt. rend. S. 246—258, 269—270).

Der Onegasee enthält *Paludicella* und *Fredericella*, die man bisher nicht aus ihm kannte.

Stenroos, K. E. Das Thierleben im Nurmijärvi-See. (Acta Soc. f. fl. fennica, V. 17, No. 1, Helsingfors, 1898, 259 S., 3 Taf., 1 K.).

Der genannte See beherbergt *Paludicella Ehrenbergii*, *Fredericella sultana*, *Plumatella princeps* var. *fruticosa*, *Plum. polymorpha* var. *repens*, var. *caespitosa*, *Cristatella mucedo*. In der Fauna der Scirpus-Region kommen festsetzend die fünf erstgenannten vor, und zwar an der Unterseite der Seerosenblätter, während *Fredericella* auch oft die Stengel von *Scirpus*, *Equisetum* und *Phragmites* bevölkert. Derselben Region gehört auch die kriechende *Cristatella* an. In der *Equisetum*-Region fehlen die Bryozoen.

10. *Afrika.*

Vgl. oben Meissner S. 195.

Richard, J. Sur la faune des eaux douces des îles Canaries. (Compt. rend. séanc. Ac. Sc., T. 126, Paris, 1898, S. 439—441).

Statoblasten von *Plumatella*.

11. *Nordamerika.*

Vgl. oben Davenport S. 193.

Kofoed C. A. The Fresh-Water Biological Stations of America. (Amer. Natur., V. 32, Boston, 1898, S. 391—406).

In der Fauna der Illinois Biological Station sind *Urmatella* und *Lophopus* Seltenheiten.

Davenport, C. B. The Fauna of Cold Spring Harbor. (Proc. Am. Ass. Adv. Sc., 47. Meect., Salem, 1898, S. 377).

In den Moränen seitlich des Hafens befinden sich Seen, die Süßwasserbryozoen beherbergen.

Forbes, S. A. A preliminary Report on the Aquatic Invertebrate Fauna of the Yellowstone National Park, Wyoming, and of the Flathead Region of Montana. (Bull. U. S. Fish Comm., V. 11, Washington, 1893, S. 207—258, Taf. 37—42).

Die zum System des Snake-Flusses gehörenden Shoshone- und Lewis-Seen sind sehr arm an Bryozoen. Der Flathead-See enthält eine *arethusa* nahe stehende *Plumatella*, auch der Swan-See beherbergt *Plumatella*.

12. *Australien.*

Vgl. oben Meissner S. 195.

13. *Neu-Guinca.*

Vgl. oben Meissner S. 195.

Autorenverzeichnis.

	Seite		Seite		Seite
Aurivillius	188, 192	Hensen u. Apstein	188	Pizon	193
Bidenkap	190	Herdman	194	Potts	181
Blanchard et Richard	196	Hilgendorf	194	Pratt	193
Bräm	177	Imhof	196	Pruvot	189
Brandt	187	Johnson	186	Pugnat	196
Brmpt	186	Kofoid	197	Rabito	179
Calkins	195	Kükenthal	175	Richard	197
Calvet 179, 180		Lampert 174, 181		Rogers	194
Canu	177	Lee und Mayer	173	Roule	184
Chworostanskij	191	Lemmermann	195	Scherren	196
Coutière	193	Levinsen	187	Schneider	195
Cuénot	177	Linko	197	Schödler	175
Dahl	194	Lönnerberg	188	Schultz 184, 191	
Davenport 193, 197		M'Intosh	189	Schultze	180
Delage et Hérouard 174, 184		Maitland	189	Scott 189, 196	
Dendy	181	Marshall 181, 187		Selenka	174
Eckstein	174	Masterman 181, 183		Stenroos	197
Fleischmann	174	Meissner 174, 195		Thompson	186
Forbes	197	Möbius	173	Thornely	192
Fuhrmann	196	Mortensen	188	Vängel	196
Garbini 181, 196		Müller	193	Vanhöffen	191
Gegenbaur	175	Neviani	186	Völtzkow	193
Giard	181	Nordgaard	190	Ward	177
Grieg	190	Ostrooumoff 173, 191		Waters	185
Hamilton	194	Parker and Haswell	184	Weltner	173
Harmer 175 177, 183, 189		Pedaschenko	191	Zacharias	195
		Perrier 181, 184		Zander	180
		Petty	189	Ziegler	185

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: [61-2_3](#)

Autor(en)/Author(s): Matzdorff Carl

Artikel/Article: [Jahresbericht über die Bryozoen für 1897 und 1898. 173-198](#)