

# Jahresbericht

## über die Bryozoën für 1888.

Von

**Dr. W. Michaelsen**

in Hamburg.

---

### A. Anatomie, Physiologie, Biologie.

**S. F. Harmer** hat die Entwicklung von *Alcyonidium polyoym* zum Gegenstand seiner Untersuchungen gemacht. Nach einer kurzen Einleitung erörtert H. einige kleine Abweichungen seines Untersuchungs-Materials von den Beschreibungen Hassall's und Hinck's, giebt einige Notizen über seine Untersuchungsmethoden und geht dann auf das eigentliche Thema seiner Abhandlung über. Den Schluss bilden vergleichende Betrachtungen der Bildungen bei Ectoprokten und bei anderen Bryozoen-Gruppen. (*Sur l'embryogénie des Bryozoaires ectoproctes; in: Arch. Zool. expér. (2 ser.) Vol. V, 1887, pag. 443—458 und Pl. XVII u. XVIII. — Auszug in: „Journ. R. micr. Soc. 1888, pag. 721—722.*)

**Desselben** Abhandlung über *Cephalodiscus dodecalophus* M'Intosh. (*Vergl. diese Zeitschrift, Jahrg. 1888, Bd. II, Heft 3, pag. 14*) ist auch erschienen in: *Bull. Sci. Fr. Belg. Vol. I; pag. 272 bis 273.*

**Fr. Braem** weist nach, dass die Knospung bei Süßwasser-Bryozoen nicht an beliebigen Stellen der Körperwand vor sich geht, sondern sich stets an die Praeexistenz älterer Knospen knüpft und zwar in gesetzmässigster Weise. Je nachdem die Knospengenerationen langsamer oder rascher folgen, entstehen die schlankeren oder die mehr kompakten Kolonien. Wenn die Cystide in ihrer Ausbildung zurückbleiben, so gehen daraus Kolonien vom Habitus der *Plum. punctata*, von *Lophopus*, *Pectinatella* und endlich *Cristatella* hervor. Braem verfolgte dann die Entstehung der Statoblasten und kam zu der Erkenntniss, dass dieselben eher Knospen als Eiern zu vergleichen sind. Sie sind gleichsam verpackte Cystide, in denen bei der Keimung secundär die Anlage der ersten Knospe vor sich geht. Der Autor hält es für zweifelhaft, ob die Knospen der *Phyllactolaemen* denjenigen von *Paludicella* direkt zu vergleichen sind. Den Schluss bilden Mittheilungen über die Keimung der

Statoblasten. (*Untersuchungen über die Bryozoen des süßsen Wassers; in: Zool. Anzeig. Nr. 288 und 289; pag. 503—509. — Auszug in: Journ. R. microsc. Soc. London; 1888, P. 6, pag. 937—938.*)

**K. Kraepelin** behält sich vor, auf die Mittheilungen Braems (siehe oben) später zurückzukommen und reproducirt den Wortlaut eines auf der Naturforscherversammlung zu Berlin (1886) zu Protokoll genommenen Satzes, aus dem hervorgeht, dass er die Knospennatur der Statoblasten schon damals erkannt hatte. (*Bemerkung zu den Mittheilungen von F. Braem über Süßwasserbryozoen; in: Zool. Anz. No. 293, pag. 646—647.*)

Von **desselben** Monographie „Die Deutschen Süßwasserbryozoen; I. T.“ (*Abh. Geb. Naturw. Verein Hamburg, Bd. X, 1887; siehe diese Zeitschr. Jahrg. 1888, Bd. II, Hft. 3, pag. 12—14*) ist ein Auszug erschienen in: *Journ. R. microsc. Soc. London; 1888, P. 4, pag. 566—567.*

**A. Korotneff** veröffentlicht seine Untersuchungen über die Spermatogenese von *Alcyonella fungosa* (*Comptes rend. Acad. Sc. T. CV, pag. 953—955 — s. diese Zeitschrift, Jahrg. 1888, Bd. II, Hft. 3, pag. 15*) in ausführlicherer Form und veranschaulicht seine Auseinandersetzungen durch zahlreiche Abbildungen. (*Beiträge zur Spermatologie; in Arch. Mikr. Anat., 31. Bd., pag. 334—341 und Taf. XIX. — Ein Auszug aus dieser Abhandlung ist erschienen in: Journ. R. microsc. Soc. 1888, Part. 4, pag. 566.*)

**W. Freese** giebt eine eingehende anatomisch-histologische Beschreibung von *Membranipora pilosa* L. und ihren verschiedenen Varietäten. (*Anatomisch-histologische Untersuchung von Membranipora pilosa L. nebst einer Beschreibung der in der Ostsee gefundenen Bryozoen; in: Arch. Naturgesch., Jahrg. 1888, Bd. I, Hft. 1, pag. 1—42 und Taf. I u. II.*) (s. auch unten.)

**A. Wm. Waters** beschreibt die Ovicellen von *Hornera fissurata* Bush, *Idmonea irregularis* Meneghini, *I. Milneana* d'Orb und *Gephyrophora polymorpha* B. Die Gestaltung bei den drei ersten Arten ist durch Abbildungen veranschaulicht. (*On some Ovicells of Cyclostomatous Bryozoa; in: Journ. Linn. Soc. Zool. Vol. XX. No. 121; pag. 275—280 mit Taf. 14.*)

**Derselbe** berichtet über die Ovicellen einiger Lichenopora-Arten: *L. californica* Busk (= *Discoporella californica* Busk), *L. echinata* M' Gill, *L. victoriensis* nov. (für *Discoporella reticulata* M' Gill. und *Discotubigera? lineata* M' Gill.) Jede dieser Formen und ausserdem auch noch *Lichenopora Holdsworthii* B. ist durch Abbildungen veranschaulicht. (*On the Ovicells of some Lichenopora; ebendasselbst pag. 280—285 mit Taf. 15.*)

**J. Jullien** bespricht gewisse Nebenerscheinungen beim Austreten der Polypide (von *Catenicella ventricosa*) aus ihren festen Kammern. Der durch ihr Austreten hinten frei werdende Raum füllt sich mit Seewasser; und zwar tritt dieses Seewasser durch eine Oeffnung ein, welche sich beim Aufklappen des Operculums bildet. Das Operculum ist nämlich nicht mit seinem Hinterrande, sondern

an seinen Seiten unterhalb des Hinterrandes eingelenkt. Es hat eine doppelte Funktion; es deckt nicht nur vorne die Tentakelscheide, sondern mit seinen hinteren Partien eine zweite Höhlung, in die das Seewasser eintritt. — (*Sur la sortie et la rentrée du polypide dans les zooecies chez les Bryozoaires cheilostomiens monodermiés in: Bull. Soc. Zoolog. France, 1888, XIII. Vol., pag. 67—68. — Auszug in: Journ. R. microsc. Soc. London; P. 6, pag. 936.*)

**Derselbe** hat monosexuelle, männliche Stöcke von *Cristatella mucedo* beobachtet. Die männlichen Geschlechtsprodukte bilden sich nicht an den Polypiden, sondern zwischen denselben an intracolonialem, muskulösen Trabekeln. (*Sur la Cristatella mucedo in: Bull. Soc. Zoolog. France, 1888, XIII. Vol., pag. 165—166.*)

**Derselbe** hat *Catenicella ventricosa* und *C. alata* einer anatomischen Untersuchung unterzogen; er bespricht die Kompensations-Wasserkammern, die Natur der „Fenestrae“ und „Vittae“ (G. Busk) und die zooeciale Knospung. Den Schluss bilden einige allgemeine Bemerkungen. (*Observations anatomiques sur les Catenicelles; in: Mém. Soc. zool. France, 1888; pag. 274—280 und Taf. IX.*)

**Derselbe** hat die Hoden von *Lepralia figularis* Johnst. und anderer Bryozoen untersucht und unterscheidet 4 verschiedene Formen der Hodenbildung: 1. Bei den *Cristatellen* ist das die männlichen Geschlechtsprodukte bildende Zellager unabhängig von den Polypiden, intracolonialem, 2. bei den *Plumatellen* entwickelt es sich am *Funiculus*, 3. bei der Mehrzahl der marinen Bryozoen entsteht es an der Innenseite des *Zooecium*s, und 4. bei *Lepralia figularis* sowie bei einer neuen, nicht benannten Art bildet der Hoden einen cylindrischen, drüsenartigen Körper, der vermittelt eines Ausführungsganges am äusseren Rande des *Irisoides* (*diaphragme obturateur de la gaine tentaculaire*) ausmündet. (*Du Testicule chez la Lepralia figularis Johnst. et des variétés de cet organe chez les Bryozoaires en général; in: Mém. Soc. zool. France, 1888; pag. 270—273 und Taf. X.*)

**W. J. Vigelius** fasst kurz seine Ergebnisse bei Untersuchung der Metamorphose von marinen Bryozoen dahin zusammen, dass er seine Uebereinstimmung mit den Ansichten Barrois' ausspricht und seine nicht ganz vollständigen Angaben über die Gattung *Bugula* ergänzt. (*Zur Ontogenie der marinen Bryozoen; in: Mittheil. Zool. Station Neapel, Bd. VIII; pag. 374—376 mit Taf. 19. — Auszug in: Journ. R. microsc. Soc. London; 1888, P. 6, pag. 936.*)

**A. Saeftigen** hat das Nervensystem von *Cristatella* und *Plumatella* untersucht. Die Ganglienhöhle ist bei geschlechtsreifen, aus *Statoblasten* entsprossenen Thieren stets vorhanden und setzt sich in die sogenannten *Ganglienhörner* fort. Sie wird nicht allseitig von Nerven-elementen umgeben, sondern grenzt an der oesophagealen Seite unmittelbar an das Endothel, welches *Ganglion* und *Hörner* allseitig bezieht. *Ganglion* nebst *Hörnern* entsenden eine den *Tentakeln* entsprechende Anzahl von *Radialnerven*. Um zu den *Ten-*

takeln der Suboesophagealseite zu gelangen, müssen die betreffenden Radialnerven dem breiten Oesophagus ausweichen und bilden so, jederseits zu 4—5 aneinandergedrückt, einen Schlundring. Es konnte die suboesophageale Verbindung der beiden Aeste sicher nachgewiesen werden. Ein dem Schlundring ähnlicher Nervenring kann sich (bei paariger Tentakelzahl) durch die Radialnerven der Tentakeln der Analseite bilden (um den Epistomhohlraum herum). Bevor die Radialnerven die Tentakelbasis erreichen, werden sie von kleinen intertentakulären Ganglien durchsetzt, die nicht nur die Tentakeln versorgen, sondern auch einen feinen Nerv an die Sinneszellen an der Basis der sogenannten Tentakelmembran senden. Jenseits der intertentakulären Ganglien theilen sich die Radialnerven dichotomisch. Zur Innervirung eines Tentakels tragen zwei Radialnerven bei. Zur Innervirung der unteren Körpertheils dienen zwei Nerven, die dem tiefsten Theile des Supraoesophagealganglions entspringen. Die hintere Körperwand wird von einer grösseren Anzahl von Nerven versorgt, die wie jene beiden aus dem Grunde des Ganglions, dann aber auch aus dessen hinterem Theil paarweise über einander austreten. (*Das Nervensystem der phylactolaemen Süßwasser-Bryozoen; in: Zool. Anz. No. 272; pag. 96—99.*)

**M. Verworn** hat *Cristatella mucedo* Cuv. eingehend untersucht. Nach Darstellung der anatomischen und histologischen Verhältnisse, welcher eine Schilderung der eigenartigen Kriechbewegung der Kolonie angefügt ist, geht Verworn auf die Statoblastenentwicklung über. Das zu lösende Problem wird in folgenden Fragen zu präzisem Ausdruck gebracht: Nimmt ausser der Zellschicht des Funiculus noch eine andere, genetisch verschiedene Zellschicht an der Bildung des Statoblasten Theil, oder nur das Mesoderm des Funiculus? — und bei Annahme des letzteren Falles: Entwickelt sich der Statoblast in der That aus einem Haufen von Zellen oder entsteht er aus einer einzigen Zelle dieses Haufens? Die erste Frage wird dahin entschieden, dass nur das Mesoderm des Funiculus bei der Statoblastenbildung thätig sein könne, da im andern Falle eine Einwanderung ektodermaler Zellen (aus der Sohle) oder entodermaler Zellen (des Magenepithels) angenommen werden müsse; während die Thatsache, dass das Lumen des Funiculus bei den ersten Entwicklungsstufen der Statoblasten noch frei und leer erscheint, gegen eine Einwanderung spräche. In Betreff der zweiten Frage wird festgestellt, dass nur eine einzige Zelle an der Statoblastenbildung Theil nimmt. An einer bestimmten Stelle des Funiculus vermehren sich die Epithelzellen desselben zu einer kleinen Anschwellung und drängen dadurch gegen das Lumen. Eine Zelle davon tritt in das Lumen hinein und wird zur Eizelle, während die andern sich zu einem Follikel formiren. Die Eizelle macht einen regelmässigen Furchungsprocess durch, dessen Resultat schliesslich eine solide Morula ist. Die weitere Entwicklung des Statoblasten von *Cristatella* verläuft im Grossen und Ganzen in der Weise, wie sie Nitsche bei *Alcyonella* schildert. Die Statoblasten sind als parthenogenetische

Wintereier aufzufassen, welche sich im Gegensatz zu den befruchteten Eiern am Funiculus entwickeln. (*Beiträge zur Kenntniss der Süßwasserbryozoen in: Zeitschr. wiss. Zool., Bd. 46, pag. 99—130. Auszug in: Journ. R. microsc. Soc. London; 1888, P. 1, pag. 27 bis 29; und in: Journ. de Microgr. Vol. XII, No. 93, pag. 73—79 (par Kunstler).*)

**J. Whitelegge** bespricht die Gestaltung der Oral-Oeffnung bei *Porina inversa* Waters von Port Jackson und berichtet Waters Ansicht hierüber dahin, dass die Oeffnung nicht in der Gestalt, wohl aber in der Stellung von dem für die Gattung *Porina* und die Bryozoen im Allgemeinen normalen abweicht. (*Note on Porina inversa; in Proc. Linn. Soc. N. S. Wales; II. Ser., Vol. II; pag. 680.*)

**S. Lo Bianca** veröffentlicht Notizen über die Perioden der geschlechtlichen Reife der Thiere des Golfes von Neapel, darunter verschiedener Bryozoen. (*Notizie biologiche riguardanti specialmente il periodo di maturità sessuale degli animali del golfo di Napoli; in Mitth. Zool. St. Neapel, Bd. VIII; Bryozoa: pag. 406 u. 407.*)

Ueber **W. W. Reinhardt's** Otscherk strajenija i rasvitija prjäsawodnuch mipanok (*Skizze des Baues und der Entwicklung der Süßwasser-Bryozoen*); in *Arb. Naturf. Ges. Charkow, Bd. 15, pag. 207—310 und 1 Taf.*) kann der Referent nichts aussagen.

## B. Systematik, Faunen.

### 1. Marine Formen.

**Mac Gillivray** giebt Beschreibungen und Abbildungen verschiedener Bryozoen von Victoria. (*Natural History of Victoria: Dec. XVI, 1888; Pl. 156—158 und pag. 209—220, sowie Dec. XVII, 1888; Pl. 165—168 und pag. 241—253*): *Lagenopora tuberculata* Mc. G., *L. nitens* Mc. G., *Lekythopora hystrix* Mc. G., *Poecilopora anomala* Mc. G., *Fasciculipora gracilis* Mc. G., *F. bellis* Mc. G., *F. fruticosa* Mc. G., *F. ramosa* D'Orb., *Farciminaria aculeata* Busk, *F. uncinata* Hincks, *F. simplex* Mc. G., *Bracebridgia pyriiformis* Busk; — *Cellepora simplex* Mc. G., *C. diadema* Mc. G., *C. spicata* Mc. G., *C. cidaris* Mc. G., *C. bispinata* Busk, *C. verrucosa* Mc. G., *C. foliata* Mc. G., *C. intermedia* Mc. G., *C. prolifera* Mc. G., *C. albirostris* Smitt., *C. fusca* Busk, *C. lirata* Mc. G., *C. magnirostris* Mc. G.

**E. Pergens** hat die manuscriptische Figuren-Erklärung zu den in wenigen Exemplaren zur Verteilung gelangten Tafeln „Desmarest et Lesueur: Sur les polypiers flexibles“ mit den im Museum zu Havres niedergelegten Originalen verglichen. Er stellt sowohl die Bezeichnungen Desmarests und Lesueurs wie auch seine eigenen Bestimmungen des Original-Materials in je einer Liste zusammen. Kritische Notizen begleiten die zweite Liste. (*Contributions à l'histoire des Bryozoaires et des Hydrozoaires récents; in: „Proc. verb. Séances Soc. R. Malacologique Belgique T. XVI, 1887; pag. CII*

bis CVII und in: *Bull. Soc. malac. Belg. T. XXII; pag. LXXXV bis XC*).

**W. Freese** veröffentlicht eine Uebersicht über die bekannten Bryozoen der Ostsee. Die kurzen Beschreibungen der einzelnen Formen sind begleitet von einer Zusammenstellung der Synonymie und der Literatur, sowie von Angaben über den Fundort in der Ostsee und die geographische Verbreitung; auch sind die meisten Formen durch Abbildungen veranschaulicht. Die Zusammenstellung enthält folgende Arten:

*Pedicellina gracilis* Sars (Fig. 17); *Crisia eburnea* L. forma *eburnea* Smitt (Fig. 18), forma *producta* Smitt (Fig. 19); *Diastopora repens* Wood (Fig. 20); *Alcyonidium Mytili* Dal. (Fig. 21); *A. polyoum* Hass. (Fig. 22); *A. gelatinosum* L.; *A. papillosum* Hass. (Fig. 23), *A. hispidum* Fabr. (Fig. 24); *Vesicularia uva* L.; *V. cuscuta* L. (Fig. 25); *Gemellaria loricata* L. (Fig. 26); *Flustra foliacea* L. (Fig. 27); *Membranipora lineata* L. (Fig. 28); *M. nitida* Fabr. (Fig. 29); *M. Flemingii* Busk forma *trifolium* Wood (Fig. 30); *M. pilosa* L. forma *pilosa* L., Smitt (Fig. 1), forma *membranacea* Müll., Smitt (Fig. 3), forma *monostachys* Busk, Smitt (Fig. 5); *Escharipora punctata* Hass. (Fig. 31). (Anatomisch-histologische Untersuchung von *Membranipora pilosa* L. nebst einer Beschreibung der in der Ostsee gefundenen Bryozoen; in: *Arch. Naturgesch. Jahrg. 1888, Bd. I, Heft I pag. 1—42 und Taf. I und II — auch separat, als Inaugural-Dissertation erschienen, Kiel, Berlin 1888*).

**A. Giard** bespricht die faunistischen Untersuchungen am Laboratorium von Wimereux und gibt dabei auch einige Notizen über Bryozoen (*Le Laboratoire de Wimereux en 1888, Recherches fauniques*; in: *Bull. scient. France Belg. T. XIX; Bryozoa pag. 497 und 498*).

**J. Joyeux-Laffuie** giebt eine eingehende Beschreibung von *Delagia Chaetopteri* nov., für die er die neue Familie der *Delagiidae* aufstellt. *D. Chaetopteri* ist eine ectoprocte, gymnolaemate, ctenosome Bryozoe, die in den noch von den Würmern bewohnten Röhren des *Chaetopterus Valencinii* lebt. Die Stolonen der Kolonie sind zum Teil frei an der Innenwand der Röhre befestigt, zum Teil in die Masse der Röhre eingesenkt und zwar in Folge späterer Schleim-Absonderung von Seiten des Wurms. Der Autor giebt folgende Diagnose, die gleicherweise für die Art, Gattung und Familie Geltung haben soll:

Stolon. — Rampant, avec renflements régulièrement disposés. Sur chaque renflement est fixée le plus souvent une seule zoécie, rarement deux.

Zoécie. — Adhérente, ovoïde, en forme d'urne avec un orifice ovalaire sub-terminal. Une sphérule de chaque côté de l'orifice. Fixée au stolon par le coté.

Polypide avec un petit nombre de tentacules (12—14) et un gésier.

(Description du *Delagia chaetopteri* (J. J.-L.), type d'un nouveau, genre de Bryozoaires; in: *Arch. zool. expérim.* (2) *Tome VI*, pag. 135 bis 154 mit *Tafel VIII*. — Auszug in: *Journ. R. microsk. Soc. London*, 1888, P. 6, pag. 936—937).

**H. de Lacaze-Duthiers** veröffentlicht zwei Briefe „au sujet du genre *Delagia*“, einen von Joyeux-Laffaie, einen von E. Ehlers, welche beide die Identität der *Delagia chaetopteri* J. J.-L. mit der älteren *Hypophorella expansa* Ehlers. feststellen, (in: *Arch. zool. expérim.* (2) *Tome VI*, *Note XII*; pag. XLIV—XLVI).

**T. Whitelegge** stellt für eine kleine Gruppe von Arten, die von den betreffenden Autoren verschiedenen Gattungen zugeordnet wurden, die neue Gattung *Bipora* auf:

*Bipora*, n. g., Zoarium uni- or bilaminat, conical, or forming lobate or flabellate expansions; growth intercalary; zoecia immersed, erect, side by side, with their bases resting on a cancellated lamina, forming alternating rows directed to the primary part of the zoarium; oral aperture with a well-marked sinus in the lower lip. A special pore above the mouth; peristomial orifice formed by the gradual extension of a narrow slit on the removal of a portion of the calcareous lamina. Ooecia external, globose.

In diese Gattung stellt Whitelegge die Arten: *Lunulites cancellata* Busk, *L. philippinensis* Busk, *Conescharellina depressa* Hasw., *Lunulites* (*Cupularia*) *crassa* Ten.-Woods, *L. angulopora* Ten.-Woods = *L. incisa* Hincks = *Conescharellina conica* Hasw., *Eschara umbonata* Hasw. und (?) *Flabellopora elegans* d'Orb.“ — (*Notes on some Australian Polyzoa*; in *Ann. Mag. Natur. Hist.* 6. Ser. Vol. I; pag. 13—22.)

**R. Kirkpatrick** hat eine Kollektion von Polyzoen von Mauritius untersucht, die sich durch die grosse Zahl neuer Arten auszeichnete:

Fam. *Bicellariidae*: *Diploecium* n. g. (1 Art). — Neu *D. simplex*.

Fam. *Cellulariidae*: *Scrupocellaria* (1 Art). — Neu *S. minuta*; *Nellia* (1 Art).

Fam. *Membraniporidae*: *Membranipora* (3 Arten). — Neu *M. defensa*, *M. marginalis* und *M. mauritiana*.

Fam. *Microporidae*: *Micropora* (1 Art).

Fam. *Steganoporellidae*: *Steganoporella* (1 Art).

Fam. *Cribrilinidae*: *Cribrilina* (1 Art). — Neu var. *flabellifera* der *C. radiata*.

Fam. *Microporellidae*: *Stephanopora* n. g. (1 Art). — Neu *S. cribrispinata*; *Microporella* (1 Art).

Fam. *Porinidae*: *Anarthropora* (1 Art). — Neu *A. horrida*.

Fam. *Myrizoidae*: *Schizoporella* (2 Arten). — Neu *Sch. ampla*; *Mastigophora* (1 Art); *Gigantopora* (1 Art); *Rhynopora* (1 Art).

Fam. *Escharidae*: *Lepralia* (4 Arten). — Neu *L. judex* und *L. mosaica*; *Phylactella* (1 Art). — Neu *P. columnaris*; *Smittia* (6 Arten). — Neu *S. tubula*, *S. rostriformis*, *S. latiaicularia* und *S. murarmata*; *Porella* (1 Art); *Mucronella* (2 Arten).

Neu *M. porelliformis* und *M. cothurnica*; *Escharoides* (1 Art).  
— Neu *E. discus*.

Fam. *Reteporidae*: *Retepora* (2 Arten). — Neu *R. tenuis* und *R. Hincksii*.

Fam. *Tubuliporidae*: *Idmonea* (2 Arten). — Neu *I. radiata* und *I. tortuosa*; *Hornera* (1 Art). — Neu *H. spinigera*.

*Diploecium* n. g.: „Zoarium dichotomous. Zooecia in pairs back to back, each pair at right angles to those above and below; the pairs separated by short cylindrical corneous internodes; orifice of cell with notch in lower border.“

*Stephanopora* n g.: „Zooecia with semilunar orifice, lower margin straight, not dentate, without sinus; peristome raised posteriorly; from anterior margins of wall thus formed a process is given off on each side uniting in front to form with posterior wall a tubular peristome incomplete below. From lower margin of peristome a broad branched process is given off uniting with process from other zooecia to form a secondary cribriform roof. Special pore wanting.

Polyzoa of Mauritius; in *Ann. Mag. Natur. Hist. 6. Ser. Vol. I*; pag. 72—85 mit Taf. VII—X.

**Derselbe** bespricht ferner eine Sammlung von Polyzoen, die Herr J. B. Wilson in der Nähe von Port Phillip gedredget hat.

Fam. *Flustridae*: *Flustra* (1 Art).

Fam. *Cribrilinae*: *Cribrilina* (1 Art).

Fam. *Escharidae*: *Lepralia* (2 Arten); *Haswellia* (1 Art). —  
Neu *H. victoriensis*; *Porella* (1 Art).

Fam. *Tubuliporidae*: *Idmonea* (1 Art).

Fam. *Horneridae*: *Hornera* (1 Art).

Fam. *Tubuliporidae*: *Entalophora* (1 Art); *Bidiastopora* (1 Art).  
Neu *B. torquata*.

Fam. *Heteroporidae*: *Heteropora* (1 Art). — Neu *H. maeandrina*.

Fam. *Acyonidiidae*: *Acyonidium* (1 Art).

Fam. *Vesiculariidae*: *Amathia* (8 Arten). — Neu *A. Wilsoni*  
und *A. pinnata*.

Fam. *Cylindroeciidae*: *Cylindroecium* (2 Arten). — Neu *C. altum*.

Fam. *Pedicellinidae*: *Pedicellina* (1 Art); *Ascopodaria* (1 Art).  
Polyzoa from Port Phillip; in *Ann. Mag. Natur. Hist. 6. Ser. Vol. II* pag. 12—21; mit Taf. II.

**Derselbe** beschreibt eine neue Bryozoe: *Retepora sinuosa*.

Description of a new Species of *Retepora* from Port Western, Victoria; in *Ann. Mag. Natur. Hist. 6. Ser. Vol. II*; pag. 299; mit Holzschnitt.

**A. W. Waters** hat die Bryozoen der Challenger-Expedition einer nochmaligen Untersuchung unterzogen und kommt dabei zu manchen neuen oder von den Ergebnissen der Untersuchung Busks abweichenden Resultaten: Bei *Retepora columnifera* findet sich ein die Zooecien umgebendes, gemeinsames Parenchym und ferner sowohl bei *Retepora* wie bei einigen anderen Gattungen ein drüsenähnlicher Sack an jede Seite der Oral-Oeffnung befestigt. Analog diesen

Säcken sind wohl zwei doppelte Drüsen- oder Sack-ähnliche Körper in der Avicular-Kammer von *Lepralia margaritifera* (Vergl. Joliets „organe segmentaire“ in *Pedicellina*). Waters trifft folgende Aenderungen in der Benennung.

Waters:	Busk:
<i>Scrupocellaria marsupiata</i> Jullien	— <i>Menipea clausa</i> Busk.
<i>Urceolipora nana</i> M. Gillivr.	— <i>Calymnophora lucida</i> Busk.
<i>Flustra cribriformis</i> Busk.	— <i>Carbasa cribriformis</i> Busk.
<i>Monoporella? capensis</i> Busk.	— <i>Amphiblestrum capense</i> Busk.
<i>Membranipora falcifera</i> Busk.	— <i>Faveolaria falcifera</i> Busk.
<i>Thalamoporella steganoporoides</i> Goldst.	— <i>Vincularia gothica</i> Busk.
„ <i>labiata</i> Busk.	— „ <i>labiata</i> Busk.
<i>Cellaria australis</i> M. Gillivr.	— <i>Salicornaria clavata</i> Busk.
„ <i>rigida</i> M. Gillivr.	— „ <i>simplex</i> Busk.
<i>Calwellia sinclairii</i> Busk.	— <i>Onchophora sinclairii</i> Busk.
<i>Retepora tessellata</i> Hincks var. <i>imperati</i> Bus.	— <i>Retepora imperati</i> Busk.
„ <i>porcellana</i> M. Gillivr.	— „ <i>crassa</i> Busk.
„ <i>monilifera</i> M. Gillivr.	— „ <i>victoriensis</i> Busk.
„ „ M. Gillivr.	
„ <i>forma umbonata</i> M. Gillivr.	— „ <i>hirsuta</i> Busk.
„ <i>avicularis</i> M. Gillivr.	— „ <i>jacksoniensis</i> Busk.
<i>Diporula hastigera</i> Busk.	— <i>Flustramorpha hastigera</i> Busk.
<i>Microporella distoma</i> Busk	— <i>Adeonella distoma</i> Busk.
<i>Bracebridgia geometrica</i> Reuss.	— <i>Mucronella pyriformis</i> Busk.
<i>Smittia delicatula</i> Busk.	— „ <i>delicatula</i> Busk.
„ <i>smittiana</i> Busk.	— <i>Smittia stigmatophora</i> Busk.
<i>Lepralia mucronata</i> Smitt.	— <i>Lepralia celleporoides</i> Busk.
„ <i>occlusa</i> Busk.	— <i>Escharoides occlusa</i> Busk.
„ <i>castanea</i> Busk.	— <i>Mucronella castanea</i> Busk.
<i>Schizoporella polymorpha</i> Busk.	— <i>Gephyrophora polymorpha</i> Busk.
„ <i>challengeria</i> nov.	— <i>Myriozoom immersum</i> Busk.
„ <i>vitrea</i> M. Gillivr.	— <i>Lepralia incisa</i> Busk.
<i>Porina coronata</i> Reuss var. <i>labrosa</i> Reuss.	— <i>Haswellia australiensis</i> Busk.
<i>Cellepora megasoma</i> M. Gillivr.	— <i>Cellepora cylindrififormis</i> Busk.
„ <i>pumicosa</i> Busk (non L.) var.	„ <i>eatonensis</i> Busk.
„ <i>eatonensis</i> Busk.	

Neu sind: *Schizoporella challengeria* (*Myriozoom immersum* Busk), *Cellepora armata* Hincks var. *erecta*, *Farciminaria biseriata*, *Flustra separata* und *Porina proboscidea*.

(Supplementary Report on the Polyzoa collected by. H. M. S. Challenger during the years 1873—76; in *Rep. Sc. Res. Voy. Challenger*, *Zool. V. XXXI, Part. LXXIX; 41 pag. und 3 Taf.*).

**Mac Intosh** beschreibt eine bei Gelegenheit der Challenger-Expedition südlich von den Philippinen gedredete *Phoronis* (*Ph. Buskii* = Pp. spec. M! Int. in: *Proc. R. Soc. Edinb. XI, pg. 211 bis 217*). Mac Intosh kommt nach eingehender Untersuchung dieser Art zu der Ansicht, dass die Gattung *Phoronis* eine aberrante Form der Polyzoen sei und dass sie in die Nähe der Gruppe *Aspidophora*

gestellt werden müsse (Report on *Phoronis Buskii* n. sp., dredged during the Voyage of H. M. S. Challenger, 1873—76; in: *Rep. Soc. Res. Voy. Challenger, Zool. V. XXVII, P. LXXV; pg. 1—27 und Taf. I—III*).

**A. Dendy** beschreibt zwei Polyzoen von Port Phillip, für die er die neue Gattung *Cryptozoon* aufstellt:

„Ctenostomatous Polyzoa, with tubular, chitinous zoecia enveloped in common aggregations of sand. Polypides provided with a muscular gizzard containing two horny teeth.“

Die Gattung *Cryptozoon* steht der Gattung *Bowerbankia* nahe. *Cryptozoon* mag für eine *Bowerbankia* gehalten werden, welche zwecks besseren Schutzes die Eigenschaft erworben hat, sich mit Sandkörnern zu bedecken. Dendy nennt die beiden Arten: *C. concretum* und *C. Wilsoni*. (On the Anatomy of an Arenaceous Polyzoon; in: *Proc. R. Soc. Victoria (N. S.) Vol. I; pag. 1—11, mit Taf. I—III*).

**J. Jullien** hat die Bryozoen der „Mission scientif du Cap. Horn“ bearbeitet. Nach einer Erörterung der älteren Ansichten über die systematische Gliederung der Klasse der Bryozoen stellt Jullien seine Auffassung von derselben in einer Tabelle zusammen. Die Hauptabteilungen in dieser Tabelle sind folgende:

- I. Ordo Bryozoa lophopoda.
  - 1. Tribus Br. loph. caduca.
  - 2. Tribus Br. loph. perstita.
- II. Ordo Bryozoa paludicellina.
- III. Ordo Bryozoa ctenostomata.
  - 1. Sub Ordo. Utricularina.
    - 1. Tribus Ct. Ut. campilonemida.
    - 2. Tribus Ct. Ut. orthonemida.
  - 2. Sub-Ordo. Halcyonellina.
- IV. Ordo Bryozoa norodoniana.
- V. Ordo Bryozoa cheilostomata.
  - 1. Sub-Ordo Monodermata.
    - 1. Tribus Inovicellata.
    - 2. Tribus Subovicellata.
    - 3. Tribus Superovicellata.
  - 2. Sub-Ordo Diplodermata.
    - 1. Tribus Anopesiata.
    - 2. Tribus Opsiata.
    - 3. Tribus Opsiulata.
- VI. Ordo Bryozoa cyclostomata.
  - 1. Tribus Tubulinata.
  - 2. Tribus Fasciculinata.
  - 3. Tribus Foraminata.

Jullien berichtet über Arten folgender Familien und Gattungen:

*Lophopodes.*

Fam. Pedicellinidae: *Pedicellina* (2 Arten). — Neu *P. hirsuta* und *P. australis*.

*Ctenostomes.*

Fam. Valkeridae: *Monastesia* nov. (1 Art). — Neu *M. per-tenuis*.

*Monastesia* nov. gen.: „Zoocies chitineuses cylindroconiques, un peu arron-dies à chaque extrémité, fixés inférieurement par des griffes cornées au stolon d'origine; ces zoocies son portées par un stolon grêle et irrégulièrement tor-tueux, sur lequel on les voit toujours isolées.“

Fam. Vesicularidae: *Bowerbankia* (3 Arten). — Neu *B. Fran-corum*, *B. Hahni* und *B. minutissima*; *Buskia* (1 Art). — Neu *B. australis*.

*Cheilostomiens.*

Fam. Aetaeidae: *Aetaea* (3 Arten). — Neu *A. fuegensis*, *A. curta* und *A. australis*.

Fam. Diazeuxidae nov.: *Diazeuxia* (*Cellepora*) (2 Arten). — Neu *D. reticulans*.

*Diazeuxia* nov. gen.: „Paroi frontale entière, n'étant perforée, parce que l'endocyste ne donne pas d'origelles au-dessous de cette paroi; elle s'accroît d'arrière en avant par zones, laissant à la surface des lignes saillantes, plus ou moins en relief, qui sont des lignes d'accroissement; les joncturies, ou bourgeons zoociaux produisent les zoocies soit isolément, soit après leur coalescence; origelles toujours interzoociales fournissant soit des génésies, soit de simples origelles. Zoocies femelles ne contenant jamais de polypides, et prenant en général une forme toute différente de celle des zoocies males. Paroi dorsale toujours largement ouverte; zoocie mère ou ancestrule (*ancestrula*) affectant différentes formes.“

Fam. Fenestrulinidae: *Fenestrulina* nov. (3 Arten). — Neu *F. Hyadesi*; *Inversiula* nov. (1 Art). — Neu *I. nutrix*.

*Fenestrulina* nov. gen.: „Zoocies dont la paroi frontale est perforée sur nombre de points par les origelles. Orifice sémi-circulaire avec la lèvre inférieure droite et entière. Fenestrule en croissant à concavité supérieure.“

*Inversiula* nov. gen.: „Zoocies dont la paroi frontale est perforées par les origelles. Orifice ovale, transversale. Fenestrule en croissant, à concavité inférieure.“

Fam. Buffonellidae: *Buffonella* nov. (1 Art). — Neu *B. rimosa*.

*Buffonella* nov. gen.: „Orifice à lèvre antérieure arrondie, à lèvre inférieure droite, portant sur son milieu une entaille à peu près sémi-circulaire, plus étroite que la moitié de la longueur de cette lèvre.“

Fam. Lacernidae: *Lacerna* nov. (1 Art). — Neu *L. hosteensis*; *Phonicosia* nov. (1 Art). — Neu *P. Jousseaumei*.

*Lacerna* nov. gen.: Orifice à lèvre postérieure droite portant une entaille arrondie sur son milieu. Ovicelle pourvue d'un double parié.

*Phonicosia* nov. gen.: „Orifice à lèvre postérieure droite portant une entaille allongée sur son milieu, avec l'extrémité coupée carrément.

Fam. Smittidae: *Smittia* (3 Arten). — Neu *S. monacha*, *S. sigillata* und *S. purpurea*; *Exochella* nov. (1 Art). — Neu *E. longirostris*; *Porella* (2 Arten). — Neu *P. Hyadesi* und *P. malouinensis*; *Lepralia* (2 Arten). — Neu *L. collaris*; *Aimulosia* nov. (1 Art). — Neu *A. australis*.

*Exochella* nov. gen.: „E. ne diffère du genre *Smittia* que par la dent de la lèvre inférieure de l'orifice qui se prolonge en avant, formant une sorte d'éperon, et divisant la lèvre inférieure du péristome en deux portions distinctes. Les petites dents latérales de l'orifice peuvent rejoindre les prolongements latéraux de la dent médiane et former un pore arrondi de chaque côté de cette dernière.“

*Aimulosia* nov. gen.: „Orifice subcirculaire, à lèvre inférieure légèrement concave, portant sur son milieu une dent arrondie. Frontale ne portant d'origelles que sur ses bords; la coalescence des origelles peut déterminer la naissance d'un avicellaire médian. L'ovicelle a ses deux membrures séparées à leur origine, mais elles se confondent de bonne heure.“

Fam. Romancheinidae: *Romancheina* nov. (1 Art). — Neu *R. martiali*.

*Romancheina* nov. gen.: „Frontale épaisse remplie intérieurement par de volumineuses origelles qui la perforent plus ou moins régulièrement; orifice dépourvu d'épines marginales et subcirculaire ou un peu ovale transversalement.“

Fam. Chapéridae: *Chapéria* (1 Art).

Fam. Arachnopusidae: *Arachnopusia* nov. (1 Art).

*Arachnopusia* nov. gen.: „Orifice trapézoïdal, dont ses deux lèvres sont droites ou presque droites; sur chacun des côtés du trapèze que forme l'orifice existe soit une épine articulée, assez épaisse et creuse, soit un avicellaire plus ou moins facile à voir; ancestrule membraniporoïde à bord libre garni d'épines.“

Fam. Osthimosidae nov: *Osthimosia* nov. (2 Arten). — Neu *O. otopeta* und *O. evexa*.

*Osthimosia* nov. gen.: „Orifice à lèvre postérieure légèrement concave, portant sur son milieu une entaille plus large en haut qu'en bas, ou affectant grossièrement la forme d'un V; se prolongeant en dehors en une sorte de manchon portant des avicellaires, et l'ovicelle dans les zoocécies femelles. Origelles marginales chez les individus couchés, dispersées chez ceux qui sont dressés au milieu des colonies. Il existe souvent des avicellaires dispersés sur les zoocécies ou parmi elles. Pas d'épines orales.“

Fam. Meliceritidae: *Melicerita* (1 Art).

Fam. Flustridae: *Scrupocellaria* (3 Arten); *Bugula* (1 Art). — Neu *B. Hyadesi*; *Diachoris* (5 Arten). — Neu *D. Hyadesi* und *D. maxilla*; *Carbasea* (1 Art). — Neu *C. ramosa*; *Eucratea* (1 Art); *Caberea* (1 Art); *Membranipora* (4 Arten). Neu *M. Hyadesi*; *Aspidostoma* (1 Art).

Fam. Opepsiulidae nov: *Andreella* nov. (1 Art).

*Andreella* nov. gen: „Cryptocyste complet, portant de chaque coté une opésiule en croissant; opésie en forme d'orifice et sémi-lunaire. Onychocellaire épizooeciaux.

*Cyclostomes.*

Fam. Crisidae: *Crisia* (1 Art); *Tubulipora* (1 Art).

Fam. Horneridae: *Hornera* (1 Art).

Fam. Galeidae nov: *Disporella* (1 Art). — Neu D. spinulosa.

(Mission scientifique du Cap. Horn 1882/83; Tome VI; Zool. Bryozoaires; Paris 1888; 92 pag. und 15 Taf.).

**Th. Hincks** beschreibt eine Collection Polyzoen vom St. Lawrence:

Fam. Bicellariidae: *Corynoporella* n. g. (1 Art). — Neu C. tenuis.

*Corynoporella* n. g.: Stems slender, consisting of cells disposed in single series and facing one way, dichotomously branched; zoecia more or less clavate, each cell originating from the dorsal surface of the one beneath it, immediatly below the summit, elongate, the inferior portion (from a little below the aperture) much attenuated, tubular; aperture at the top of the cell, occupying a small proportion of its length. Avicularia articulated, attached to the side of the aperture.

Fam. Cellulariidae: *Cellularia* (1 Art).

Fam. Cribrilinidae: *Membraniporella* (1 Art). — Neu M. crassicosta.

Fam. Membraniporidae: *Membranipora* (1 Art).

Fam. Escharidae: *Escharoides* (1 Art); *Porella* (3 Arten). — Neu P. proboscidea und var. plana der P. Skenei Ellis und Sol.; *Mucronella* (1 Art); *Smittia* (1 Art).

Fam. Pedicellinidae: *Barentsia* (1 Art). — Neu B. major.

The Polyzoa of the St. Lawrence: a Study of Arctic Forms; in: *Ann. Mag. Natur. Hist.* 6. Ser. Vol. I; pag. 214—227 mit Taf. XIV und XV.

**A. Agassiz** giebt eine Uebersicht über einige interessantere Bryozoen der Expedition des „Blake“. Abgebildet sind *Crisia denticulata*, *Diastopora repens*, *Farciminaria delicatissima*, *Membranipora canariensis*, *Cellularia cervicornis*, *Caberea retiformis*, *Vincularia abyssicola*, *Escharipora stellata*, *Tessadroma boreale*, *Hippothoa biperta*, *Cellepora margaritacea*, *Biflustra macrodon*, *Porina subsulcata*, *Retepora reticulata* und *Heterepora spec.* (Fig. 323—337). (Three Cruises of the United States Coast and Geodetic Survey Steamer „Blake“; Vol. II — Bryozoa pag. 78—83).

Folgende Arbeiten blieben dem Referenten unzugänglich:

**W. Heape:** Preliminary Report upon the Fauna and Flora of Plymouth „Sound; in: „*J. Mar. Biol. Ass. Nr. II; pag. 186—187*“.  
74 *Species Polyzoa.*

**L. Joliet:** Etudes anatomiques et embryologiques sur le *Pyrosoma giganteum*, suivies de recherches sur la Faune des Bryozoaires de Roscoff et de Menton. Paris 1888, 8., 116 S. und 5 Taf.

## 2. Süßwasser-Formen.

**Th. Shepheard** veröffentlicht einige biologische Notizen über Süßwasser-Bryozoen (*The Development of the Freshwater Polyzoa*; in: *Hardwicke's Science-Gossip, Vol. XXIV, pag. 107—109*).

**J. Jullien** wendet sich gegen verschiedene Stellen in K. Kraepelins. „Die Deutschen Süßwasser-Bryozoen, eine Monographie“ (siehe diese Zeitschrift Jg. 1888, Bd. II, H. 3 pag. 32). Der wesentlichste Gegensatz liegt in den Anschauungen über das Verhältnis zwischen den Gattungen *Fredericella* und *Plumatella* und über die der Benennung der Arten sowie verschiedener Körperteile der Bryozoen. Zum Schluss giebt Jullien eine Liste neuer Fundorte für Süßwasser Bryozoen in Frankreich. (*Sur quelques Bryozoaires d'eau douce*; in: *Mém. Soc. zool. France, 1888; pag. 231—244*).

**J. Whitelegge** veröffentlicht eine Notiz, betreffend die Entdeckungsgeschichte des australischen, von Ridley beschriebenen *Lophopus*; in: *Ann. Mag. Natur. Hist. 6. Ser. Vol. I; pag. 62*.

**S. Ridley** spricht seine Zustimmung zu Whitelegges Berichtigung aus. — Note on *Lophopus Lendenfeldi*; in: *Ann. Mag. Natur. Hist. 6. Ser. Vol. I; pag. 159—160*.

**Fr. Braem** hat auch *Plumatella fruticosa* Allm. und *P. punctata* Hancock var. *prostrata* Krpl. im Osten Deutschlands (erstere bei Danzig, letztere im Pregel) nachgewiesen. Braem hält die von Kraepelin innerhalb der Art *P. princeps* vereinigten *P. fruticosa* Allman und *P. emarginata* Allm. für gesonderte Arten; dagegen will er die amerikanische Varietät von *Cristatella* (*C. Idae*) mit der deutschen (*C. genuina*) vereinen. (Untersuchungen über die Bryozoen des süßen Wassers in: *Zool. Anz. No. 288 und 289; pag. 503 bis 509 und 533—539*. — Auszug in: *Journ. R. microsc. Soc. London; 1888, P. 6, pag. 937—938*).

Ueber **A. Wierzejski**: *O mszywiolade Krajowych*. (Ueber Krakauer Bryozoen); in: *Sprawozd. Kom. fizyogr. XXI (2), pag. 95 bis 110*.“ kann der Referent nichts aussagen.

## C. Palaeontologie.

**W. F. Cooper:** Tabulated List of Fossils known to occur in the Waverly of Ohio (*Bull. Denison Univ. V. IV, pag. 129—130*).

**R. Etheridge:** Fossils of the British Islands, stratigraphically and zoologically arranged. V. I, Palaeozoic. Oxford. (pag. 71—73, 147, 148, 245—250, 358, 359, 411, 412, 457 u. 458).

**A. F. Foerste:** Sections of Fossils (Science V. XI, pag. 22).

**Gautier u. Lambert:** Notes pour servir à l'histoire du terrain de craie dans le sud-est du bassin angloparisien, par M. A. Perou (Bull. Soc. Yonne; V. XLI, pag. 145–366).

**J. Hall:** Description of new species of Fenestellidae of the Lower Helderberg, with explanations of plates illustrating species of the Hamilton Group described in the report of the State Geologist for 1886 (41. Annual Report New York. Mus.; pag. 9, mit Taf. VIII–XV).

**J. Hall u. G. B. Stimpson:** Palaeontology of New York; VI Corals and Bryozoa, containing descriptions and figures of species from the Lower Helderberg, Upper Helderberg and Hamilton Groups; Albany 1887, 298 pag. und 66 Tafeln.

**J. F. James:** Sections of Fossils, (Science V. XI; pag. 50).

**P. F. Kendall:** The Pliocene Fossil Polyzoa (Tr. Manch. Microsc. Soc. 1887; pag. 29–34).

**C. R. Keyes:** On the Fauna of the Lower Coal Measures of Central Iowa (Proc. Acad. Philadelphia, 1888; pag. 225–226 mit Taf. XII).

**D. P. Oehlert:** Descriptions de quelques espèces dévoniennes du département de la Mayenne (Bull. Soc. Angers V. XVII; pag. 104–109).

**A. Stückenberg:** Koralli e Inshanke oerkhnyago yarusa Srednerusskago Kammenougolnago ezoestnyaka (Prot. Kasan Univ. N. 92).

**Derselbe:** Anthozoen und Bryozoen des oberen Mittlerrussischen Kohlenkalks (Mém. Comit. Géolog. V. V).

**E. O. Ulrich:** List of the Bryozoa of the Waverly Group in Ohio (Bull. Denison Univ. V. IV; pag. 61–96, mit Taf. XIII–XIV).

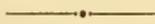
**Vine:** Notes on the Polyzoa of Caen and Ranville now presented in the Northampton Museum (J. Northampton Soc. V. V; pag. 1–24).

**Derselbe:** Notes on the Polyzoa of the Wenlock Shales; P. 1. (P. Yorks. Geolog. Polyt. Soc. V. IX; pag. 179–201, mit Taf. XII).

**Derselbe:** Note on the Palaeontology of the Wenlock Shales of Shropshire; (P. Yorks. Geolog. Polyt. Soc. V. IX; pag. 224–248).

**Derselbe:** Notes on Classifications of Cyclostomatous Polyzoa, old and new (P. Yorks. Geolog. Polyt. Soc. V. IX; pag. 346–362).

**J. Young:** On the Structure of *Fistulipora incrustans* Phill. (F. minor Mac Coy) (Ann. Mag. Nat. Hist. 6. ser. V. I, pag. 234–247).



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1889

Band/Volume: [55-2-3](#)

Autor(en)/Author(s): Michaelsen Wilhelm

Artikel/Article: [Jahresbericht über die Bryozoen für 1888. 93-107](#)