

Echinoderma für 1894.

Von

Dr. W. Bergmann

in Berlin.

(Inhaltsverzeichnis am Schlusse des Berichts.)

I. Verzeichniss der Publikationen mit Inhaltsangabe.¹⁾

(F = siehe unter Faunistik; S = siehe unter Systematik. Die mit * bezeichneten Arbeiten waren dem Ref. nicht zugänglich.)

Alcock, A. (1). Zool. Record 1893. Auszug in: Journ. R. Micr. Soc. 1894. p. 439.

— (2). A guide to the zoological collections exhibited in the Invertebrate gallery of the Indian Museum. 155 pp. 1. Taf. Calcutta 8°. (Echin. Ast. Oph. Crin. Hol. II, B, I: D, I).

— (3). Illustrations of the Zoology of the Royal Indian Marine surveying steamer Investigator . . . Echinoderma I. Taf. I—III. Calcutta 4°.

Giebt Abbildungen der früher beschriebenen Arten: Pararchaster huddlestonii, P. violaceus, Dytaster anacanthus, Pentagonaster pulvinus, Zoroaster zea, Persephonaster rhodopeplus, P. caelochiles, Anthenoides sarissa, Pontaster hispidus, Pseudarchaster mosaicus, Dipsacaster pentagonalis.

Anderson, A. R. S. Natural History Notes from H. M. Indian Marine Survey Steamer „Investigator“. Series 2 No. 16. On the Echinoidea collected during the season 1893—94. In: Journ. Asiat. Soc. Bengal. Vol. 63. p. 188—195.

An der Coromandelküste, der Küste von Ceylon, in der Laccadivensee u. an den Maladiven wurden 25 Arten Echiniden erbeutet. *Dorocidaris tiara* n. sp. u. *D. alcocki* n. sp. **S. F.**

Auszug von Ludwig, Zool. Centralbl. II. p. 197. 1895.

¹⁾ Bezüglich der Publikationen über fossile Echinodermen verweise ich auf die Referate in: 1. „Geologisches Centralblatt“, herausgegeben von Prof. K. Keilhack. 2. „Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie u. Palaeontologie“, herausgegeben von Prof. Bauer, Prof. Koken u. Prof. Liebisch. 3. „Centralblatt für Mineralogie, Geologie u. Palaeontologie“, herausgegeben von Prof. Bauer, Prof. Koken u. Prof. Liebisch.

Anon. Autotomy in Echinoderms. In: Nat. Sci. V. p. 4—5. Referirt über die bereits von Chadwick (Proc. Liverpool Biol. Soc. p. 81) veröffentlichten Beobachtungen über Theilungen von *Cucumaria planci* u. über das Abwerfen der Arme bei *Bathyrinus carpenteri* (Danielssen. Norske Nordhavs Exped. B. 21.).

Ballowitz, E. Bemerkungen zu der Arbeit von Dr. phil. Ballowitz über die Samenkörper der Arthropoden nebst weiteren spermatalogischen Beiträgen, betreffend die Tunicaten, Mollusken, Würmer, Echinodermen u. Coelenteraten. In: Internation. Monatsschr. Anat. Phys. 11. Bd. p. 245—280 T. 12, 13 (Echinodermen p. 259—269 T. 13 Fig. 62—102).

Der Kopf u. die Geißel der Spermatozoen zeigt eine weit complicirtere Struktur als bisher angenommen wurde. Der Kopf der Spermatozoen von *Crossaster papposus* besitzt eine vordere Delle, die von einem besonderen Ringkörper umgeben ist u. von dem Verf. glaubt, dass es ein Microporus sein könne. Am hinteren Ende des Kopfes liegt ein Verbindungsstück, das von dem Achsenfaden der Geißel durchzogen wird. Der Achsenfaden endigt im Kopfe an einem central gelegenen Endknöpfchen, das zwischen dem Ringkörper u. dem Verbindungsstück liegt. An der Geißel ist ein deutliches Endstück erkennbar. Der Achsenfaden besteht aus 2 oder 3 Fäden. Ganz ähnlich sind die Spermatozoen von *Ophiotrix fragilis* u. *Cucumaria planci* gebaut.

Bateson, W. Materials for the study of Variation treated with especial regard to Discontinuity in the Origin of Species. London 598 pgg. 209 Figg.

p. 421—422 werden die bis jetzt bekannten Fälle von abweichender Anzahl der Radialstücke der Crinoiden zusammengestellt. (Bei *Antedon*, *Actinometra*, *Pentacrinus* u. *Encrinus*) p. 429 führt Verf. Abnormitäten von *Pedicellarien* bei Seeigeln u. Seesternen an. p. 432—447 folgt eine Zusammenstellung aller bis jetzt bekannten u. einer Anzahl neuer Fälle abnormer Radienzahl u. solcher Fälle, bei denen die Organe in einer abweichenden Zahl vorhanden waren u. zwar bei *Holothurien* p. 433—435, bei *Crinoiden* p. 435—438, bei *Asteriden* p. 439—441, bei *Echiniden* p. 441—447 u. bei *Ophiuriden* p. 447. Schliesslich erwähnt Verf. p. 566 die beiden bisher bekannt gewordenen Fälle von Missbildungen bei *Holothurien*.

Bell, F. J. On the Echinoderms collected during the Voyage of H. M. S. „Penguin“ and by H. M. S. „Egeria“, when surveying Macclesfield Bank. In: Proc. Zool. Soc. London p. 392—413. T. 23—27.

In der Ausbeute fand sich eine grosse Menge junger Thiere. Verf. giebt 3 Listen der Ausbeute nach verschiedenen Fundorten. 1. Nord-West-Australien, 2. Arafuren- u. Banda-See, 3. Macclesfield Bank im Südchinesischen Meer. 58 Arten werden aufgezählt. 1 *Holothurie*, 22 *Crinoiden*, 21 *Asteriden*, 18 *Ophiuriden*, 16 *Echiniden*. Bei jungen Exemplaren von *Archaster typicus* sind die Randstrahlen noch nicht vorhanden. Verf. bringt eine Skizze des Skelets einer

jungen Culcita, in der er die Mundwinkelplatte von Hartlaub als Terminalplatte bezeichnet. Die Euryalide *Ophiocrene aenigma* n. g. n. sp. ist vielleicht nur eine Jugendform. Sie hat eine Centralplatte u. 5 Radialplatten auf dem Rücken der Scheibe. **S. F.**

Referate in: Nat. Sci. V. p. 327 u. 328; Journ. R. Micr. Soc. 1894 p. 688 u. 689.

Boas, J. E. V. Lehrbuch der Zoologie, für Studierende und Lehrer. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. X. u. 603 pgg. 427 Figg. Jena 8°.

Echinodermen p. 128—147.

Braem, F. Ueber den Einfluss des Druckes auf die Zelltheilung und über die Bedeutung dieses Einflusses für die normale Eifurchung. In: Biol. Centralblatt Bd. 14, 1894, p. 340—353.

Verf. bespricht die Resultate von Roux, Selenka, Wilson, Driesch u. a. m. u. knüpft daran seine Betrachtungen. Er glaubt „den Nachweis geführt zu haben, dass der durch Experimente ermittelte Einfluss des äusseren Druckes auf die Richtung der Furchen auch in der normalen Entwicklung sich bethätigt, u. dass er in mehrfacher Hinsicht geeignet erscheint, die Form des Entwicklungsverlaufes verständlich zu machen“.

Brehm. Die Niederen Thiere. Dritte, gänzlich neubearbeitete Auflage. Mit 496 Abbildungen im Text, 1 Karte und 16 Tafeln in Holzschnitt und Farbendruck. In Halbleder gebunden zu 15 Mark. Als Sonderabdruck aus „Brehms Thierleben“ erschienen. Echinodermen p. 495—540. Populär.

Capellini, G. Rhizocrinus santagatai e Bathysiphon filiformis. In: Atti Accad. Lincei Rend. (5.) Vol. 3 Sem. 1 p. 211—218.

Rhizocrinus? santagatai Mgh. soll mit Bathysiphon filiformis Sars u. B. taurinensis Sacco (Tiefseeforaminiferen) identisch sein. (? Ref.) Auszug in J. R. Micr. Soc. 1894, p. 349.

***Capria, A.** Appunti anatomici sull'Astrophyton arborescens Müller u. Troschel. Riv. ital. Sci. Nat. XIII, pgg. 115—118. 1893. Siena 8°.

Cuénot, L. Ueber Hemispeiropsis antedonis Cuén., ein an den Comatulcn lebendes Infusorium. In: Zool. Anz. XVII, p. 316.

cf. Protozoa.

***Dareste, M. Camille.** Recherches sur la production artificielle des monstruosités ou Essais de tératogénie expérimentale.

***Farquhar, H.** Description of a new species of Ophiuridae. In: Trans. N. Zealand Inst. XXVI, p. 109—111 Pl. IX.

***Gadeau de Kerville, H.** Recherches sur les Faunes marines et maritimes de la Normandie. 1er. Voyage. Région de Granville et Iles Chausey (Manche) Juillet-Août, 1893. In: Bull. Soc. Rouen, 1894, p. 55—126. Auch separat in Paris erschienen. (Ast. u. Oph. p. 80.).

Garstang, W. (1). Preliminary Note on a new Theory of the Phylogeny of the Chordata. In: Zool. Anzeiger 17. Jahrg. p. 122—125.

Die Echinodermen, Enteropneusten u. Chordaten stammen von einer gemeinsamen Stammform ab, die äusserlich mit einer jungen *Auricularia* grosse Aehnlichkeit hatte. Dieselbe trug am hinteren Ende den Blastoporus. An den Seiten besass sie einen Saum, der aus der in sich geschlossenen circumoralen Wimperschnur bestand. Dorsalwärts von dieser lag der Blastoporus u. ein Paar Sinnesorgane am oralen Pole. Eine adorale Wimperschnur war wie bei den receten *Auricularien* ebenfalls vorhanden. 2 Paare symmetrischer Enterocoelen waren vorhanden, von denen sich das erste durch Wasserporen nach aussen öffnete. Unterhalb der circumoralen Wimperschnur lag ein Nervenring. Die Echinodermen haben sich aus dieser Stammform herausgebildet, indem sie secundär fünfstrahlig wurden, das rechte vordere Enterocoel u. die Sinnesorgane verloren gingen u. der Nervenring von seiner Verbindung mit der circumoralen Wimperschnur getrennt wurde.

Referat in: Quart. Journ. R. Micr. Soc. 1894, p. 438—439.

— (2). On some Bipinnariae from the English Channel. In: Quart. Journ. R. Micr. Soc. (2.) Vol. 35, p. 451—460 T. 28.

Verf. giebt zunächst einen geschichtlichen Ueberblick u. beschreibt dann eingehend eine *Bipinnaria*, die er im August 1893 in Plymouth beobachtet hat. Sie war 2,7 mm lang u. glich in manchen Punkten der *Bipinnaria asterigera* von Sars, mit der sie jedoch nicht zu identificiren war. Der dorsale Lappen des stark ausgebildeten präoralen Abschnittes dient als Locomotionsorgan.

Referate in: Quart. Journ. R. Micr. Soc. 1894, p. 207; Ludwig, Zool. Centralbl. I. p. 633.

— (3). Faunistic notes at Plymouth during 1893—4. With Observations on the breeding seasons of Marine animals, and on the periodic changes of the floating fauna. Journ. Mar. Biol. Ass. III. p. 210—235.

Die Brutzeiten in Plymouth sind für *Asterias rubeus*, Mai; *Asterina gibbosa*, Mai, Juni; *Ophiothrix* (*Pentophyllum*), Februar; *Amphiura squamata*, Mai, Juni, Juli; *Echinus miliaris*, Mai; *Echinus acutus*, Juli; *Antedon rosacea*, Pentacrinoide-Larven, September-October.

Kalender des Vorkommens der verschiedenen Larven u. Imagines. cf. Lo Bianco.

Graf, A. Eine rückgängig gemachte Furchung. In: Zool. Anzeiger 17. Jahrg. p. 424—428.

Verf. beobachtete, dass bei Eiern von *Arbacia*, die sich unter Druck gefurcht hatten u. bereits das 32 Zellen-Stadium erreicht hatten, wenn der Druck plötzlich aufgehoben wurde, die Furchung in der Weise theilweise rückgängig gemacht wurde, dass 2 od. 3 aus einer Mutterzelle entstandene Zellen sich wieder zu einer einzigen Zelle vereinigten. (cf. Ziegler.)

Grieg, J. A. (cf. Bericht 1893). Referat in: Zool. Centralbl. I. p. 102—103. (Ludwig.)

Grieve, John. Tre pang, *Holothuria edulis* Less. Proc. and Trans. of the Nat. Hist. Soc. of Glasgow. Vol. IV. N. S. 1892—96.

Referat über einen Vortrag. Zubereitung als Nahrungsmittel. Es folgen die Marktpreise der verschiedenen Arten. *Stichopus variegatus*, *Actinopyga obesa*, *A. mauritiana*, *A. polymorpha*, *Holothuria mammifera*, *H. vagabunda*.

Haeckel, E. Planctonic studies; a comparative investigation of the importance and constitution of the pelagic Fauna and Flora. Uebersetzung von G. W. Field in: Rep. U. S. Fish Comm. 1889—91, p. 565—641 (1893) der Plankton-Studien. In: Jena. Zeitschr. XXV. (Echinod. des Planktons p. 599—600).

Hérouard, E. (cf. Bericht 1893). Referat in: Zool. Centrallbl. I. p. 15—16.

Herdman, W. A. (1). The Marine Zoology of the Irish Sea. — Report of the Committee, consisting of Mr. George Brook, Professor A. C. Haddon, Mr. W. E. Hoyle, Mr. J. C. Thompson (Secretary), Mr. A. O. Walker, and Professor W. A. Herdman (Chairman). In: Report 63 Meet. of the British Association for the Advancement of Science. (Nottingham 1893) London 1894. p. 526—536 2 Textfig. T. IV. — **F.** Fangresultate.

— (2). Dasselbe, Second Report. In: Report 64. Meet. (Oxford 1894) London 1894 p. 318—334. 4 Textfig. T. L.

Fangresultate. **F.**

***Hickson, S. J.** The fauna of the deep sea. XVI u. 169 pp. London 8°. (Crin. Ech. Ast. Hol. pgg. 98—108).

Jackel, Otto. Entwurf einer Morphogenie and Phylogenie der Crinoiden. — In: Sitzungsber. der Ges. naturforschender Freunde. Berlin 1894, No. 4.

Hauptsächlich paläontologisch mit einigen Hinweisen auf recente Formen.

Kishinouye, K. Note on the Development of a Holothurian Spicule. In: Zool. Anzeiger. 17. Jahrg. p. 146—147. Fig.

Verf. beschreibt den Bau u. die Entstehungsweise eigentümlicher Holothuriennädchen, die sich bei einer in der Nähe von Japan in einer Tiefe von 300 Faden erbeuteten *Holothuria* fanden. (cf. Ludwig [1.]).

***Knipowitsch, N.** Einige Worte über die Fauna und physikalisch-geographische Verhältnisse der Bucht Dolgaja Guba (Solowetskij-Insel). In: Rev. Sci. St. Petersbg. 1893. p. 54—57.

Koehler, R. (1). Echinodermes recueillis à La Ciotat (zwischen Marseille u. Toulon) pendant l'été 1894. — Mém. soc. zool. France VII. p. 405—426.

Systematisch-faunistisch. Die Synonymie der aufgeführten Arten wird genau angegeben. **S. F.**

*— (2). Une excursion zoologique à Cette. 8 pgg. Lyon, 8°.

***Koenig, A.** *Hemispeiropsis comatulae*, eine neue Gattung der Urceolariiden. In: Sitz. Ber. Akad. Wien. CIII (1) p. 55—60.

Lang, A. (1). Des Sillons ambulacraires, des nerfs et des canaux epineux des Echinodermes. In: C. R. Trav. 77. Sess. Soc. Helvet. Sc. N. p. 92—93 u. Deutsch: Ambulacralfurchen, Nerven und Epineuralkanäle der Echinodermen. In: Act. Soc. Helvet. 1894, p. 98—99.

cf.: Das Lehrbuch desselben Autors.

— (2). Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der wirbellosen Thiere. 5. Theil. Jena, (Echinoderma p. 871—1154. Fig. 604—835).

Das Lehrbuch ist nach z. T. ganz neuen Gesichtspunkten angeordnet u. mit grösstentheils neuen Abbildungen versehen. Es ist eine werthvolle Arbeit, deren genaue Besprechung zu viel Raum beanspruchen würde. Daher nur Angabe einzelner Abschnitte.

Systematische Uebersicht. I. Zur Orientirung. II. Morphologie des Skelettsystems. Einleitung. A. Das Apicalsystem (Calyx). I. Echinoidea. II. Asteroidea. III. Ophiuroidea. IV. Pelmaltozoa. Erste Unterklasse, Crinoidea. Zweite Unterklasse, Blastoidea. Dritte Unterklasse, Cystoidea. B. Das orale Plattensystem. C. Das perisomatische Skelett. I. Holothurioidea. II. Echinoidea. III. Asteroidea. IV. Ophiuroidea. V. Crinoidea. VI. Blastoidea. VII. Cystoidea. D. Die Stacheln u. ihre Umwandlungsprodukte: Die Sphäridien u. Pedicellarien. I. Die Stacheln. II. Umgewandelte Stacheln, a) die Sphäridien der Echinoidea, b) die Pedicellarien. E. Der Kauapparat der Echinoideen (Laterne des Aristoteles). F. Der Kalkring der Holothurien. G. Anderweitige Kalkablagerungen. Schlusswort zum Abschnitt über das Skelettsystem. III. Die äussere Morphologie der Holothurioiden. IV. Lage u. Anordnung der wichtigsten Organe in den Radien. V. Das Integument. VI. Das Wassergefässsystem. (Ambulacralgefässsystem, Hydrocoel). A. Madreporit u. Steinkanal. B. Der Ringkanal u. seine Anhangsgebilde. C. Die Radialkanäle, die Fühler u. Füsschenkanäle, die Fühler u. Füsschenampullen. D. Die Ambulacralanhänge (Füsschen, Tentakel, Fühler, Pedicellen, Ambulacralpapillen etc.). VII. Das Cölom (Enterocöl, echte oder secundäre Leibeshöhle). A. Die Leibeshöhle. B. Die Armhöhlen. C. Der Periösophagal sinus. D. Der Perianal sinus. E. Der Axensinus. F. Das Axialorgan (Dorsalorgan, Herz, Pseudoherz, Niere, plastidogenes Organ, ovoide Drüse, Lymphdrüse). G. Der gekammerte Sinus der Crinoiden u. seine Fortsetzung in den Stiel u. in die Cirren. VIII. Das Pseudohämalsystem (radiäre Sinusse u. Ringsinus des Schizocöls, Subneuralkanäle). IX. Das Epineuralsystem. X. Das Blutgefäss od. Lacunensystem. XI. Das Nervensystem. A. Das oberflächliche orale Nervensystem. I. Asteroidea. II. Crinoidea. III. Ophiuroidea. IV. Echinoidea. V. Holothurioidea. B. Das tiefliegende orale System. I. Asteroidea. II. Ophiuroidea. III. Echinoidea. IV. Holothurioidea. C. Das apicale od. aborale Nervensystem. D. Das dritte Nervensystem der Crinoiden. XII. Die Sinnesorgane. A. Die Ambulacralanhänge im Dienste der Sinneswahrnehmung. I. Die Endfühler. II. Die Ambulacralfüsschen

u. Tentakel. B. Nervenendigungen in der Haut. C. Gehörorgane, Orientirungsorgane. D. Augen. XIII. Die Körpermuskulatur. A. Holothurioidea. B. Echinoidea. C. Asteroidea. D. Ophiuroidea. E. Crinoidea. XIV. Der Darmkanal. A. Allgemeine Uebersicht. B. Holothurioidea. C. Echinoidea. D. Crinoidea. E. Asteroidea. F. Ophiuroidea. XV. Respirationsorgane. Die (inneren) Kiemenbäume der Holothurien. Uebersicht über die Athmungsorgane der Echinodermen. XVI. Die Cuvier'schen Organe der Holothurien. XVII. Exkretion. XVIII. Die Sacculi der Crinoiden. XIX. Geschlechtsorgane. A. Allgemeine Morphologie. B. Holothurioidea. C. Asteroidea. D. Ophiuroidea, a) die Bursae, b) der Genitalapparat. E. Echinoidea. F. Crinoidea. G. Ursprung der Geschlechtsprodukte. H. Hermaphroditismus bei Echinodermen. I. Brutpflege u. sexueller Dimorphismus. XX. Regenerationsvermögen u. ungeschlechtliche Fortpflanzung durch Theilung u. Knospung. XXI. Ontogenie. A. Die verschiedenen Larvenformen der Echinodermen. B. Ontogenie der Holothurien. C. Ontogenie der Echinoidea. D. Ontogenie der Asteroidea. E. Ontogenie der Ophiuroidea. F. Ontogenie der Crinoidea. I. Embryonalentwicklung. II. Die freischwimmende Larve. III. Festsetzung der Larve u. ihre Rückbildung zur gestielten Form. IV. Die gestielte Larve nach Durchbruch des Vestibulums. V. Letztes Stadium der festsitzenden gestielten Larve, Pentacrinus-Stadium. XXII. Phylogenie. Uebersicht der wichtigsten Litteratur. Referate in: Nature, II. p. 289, 1895 (E. Ray-Lankester); Zool. Centralbl. II. p. 38—40, 1895 (Ludwig); Nat. Sci. VI, p. 405—423, 1895 (Bather).

Lauterbach, R. Ueber das Verhalten des Centrosoma bei der Befruchtung. — In.-Diss. Würzburg. 1894. 8^o.

Verf. giebt zunächst eine Uebersicht über die früher auf diesem Gebiete erschienenen Arbeiten. Es stehen sich zwei Ansichten gegenüber. Die eine wird von Boveri, die andere von Fol vertreten. Beide Anschauungen werden durch eine Reihe von Untersuchungen anderer Forscher gestützt. Es folgt eine Beschreibung der angewandten Methoden und hierauf werden die einzelnen Ergebnisse geschildert, die sich im Wesentlichen mit denen Boveri's decken.

***Linstow, O. von.** Die Giftthiere und ihre Wirkung auf den Menschen. Ein Handbuch für Mediciner. IV u. 148 pgg. Berlin. 8^o. (Ech. Ast. p. 135—137).

***Loeb, Jaques** (1). On some facts and principles of physiological Morphology. — Biolog. lect. Mar. Biol. Laboratory of Woods Hall. III. Boston. 1894. — Ref.: Biolog. Centralbl. XIV. p. 846—848.

— (2). Ueber eine einfache Methode, zwei od. mehr zusammen gewachsene Embryonen aus einem Ei hervorzubringen. In: Arch. Phys. Pflüger 55. Bd. p. 525—530. 4 Figg.

Indem Verf. dem Seewasser, in dem sich die eben befruchteten Eier von *Arbacia* befanden, destillirtes Wasser zusetzte, gelang es ihm, zusammenhängende Zwillinge, Drillinge u. Vierlinge zu züchten (Embryonen). Die Eimembran platzte und ein Theil des Eiplasmas

trat aus, blieb aber in Verbindung mit dem in der Eihülle verbliebenen Plasma. Brachte man diese geplatzen Eier wieder in gewöhnliches Seewasser zurück, so entwickelte sich aus beiden Theilen des Plasmas ein normaler Embryo. Diese zusammenhängenden Embryonen blieben theils mit einander verwachsen, theils trennten sie sich später.

— (3). Ueber die Grenzen der Theilbarkeit der Eisubstanz. In: Arch. Phys. Pflüger. 59. Bd. p. 379—394. 22 Figg.

Ein Pluteus entwickelt sich noch aus $\frac{1}{8}$ der Masse des aus Kern u. Plasma bestehenden Eies. Für die Entwicklung einer Blastula ist eine bedeutend geringere Menge nothwendig. „In Bezug auf die Theilbarkeit kann das Protoplasma des Arbacia-Eies sicher als isotrop angesehen werden.“ In derselben Richtung sind die 32 ersten Furchungszellen unter einander gleichartig.

Loriol, P. de (1). Notes pour servir à l'étude des Echinodermes. 4. In: Revue Suisse Z. Tome 2. p. 467—497 T. 23—25.

Beschreibung von 4 fossilen Seeigelformen u. von dem recenten *Stichaster suteri* n. sp. von Neu-Seeland.

Referat in Zool. Centralbl. II. p. 143, 1895 (Ludwig).

— (2). Catalogue raisonné des Echinodermes recueillis par M. V. de Robillard à l'île Maurice. 3. Ophiurides et Astrophytides. In: Mém. Soc. Physiq. H. N. Genève. Tome 32. 64 pg. Taf. 23—25.

Verf. giebt die Diagnosen von 29 Ophiuriden u. Astrophytiden von Mauritius, darunter 12 neue Arten, ferner 1 Crinoide, *Antedon carinata* Lamk. Die Stücke lagen ihm nur in getrocknetem Zustand, aber gut erhalten, vor. **F. S.**

Referate in: Zool. Centralbl. I. p. 522 (Ludwig); Quart. Journ. R. Micr. Soc. 1894. p. 349.

Ludwig, H. (1). Notiz über die von Kishinouye beschriebenen Holothurien-Kalkkörper. In: Zool. Anzeiger 17. Jahrg. p. 278—279.

Kishinouye (cf. diesen Bericht) ist mit seiner Ansicht, dass es sich bei den von ihm beschriebenen Kalkkörpern um unbekannte Thatsachen handelt, im Irrthum. Théel hat von einer *Pannychia* dieselben Rädchen und ihre verschiedenen Entwicklungsstadien geschildert.

— (2). Echinodermen (Stachelhäuter). II. Klasse. Asteroidea, 2. Buch, Seesterne. In: Bronn, Classen u. Ordnungen 2. Bd. 3. Abt. Lief. 17, 18. p. 461—540.

Beginn der Bearbeitung der Seesterne. Zunächst giebt Verf. eine Charakteristik der Classe und hierauf eine Einleitung, in der er Namen u. Inhalt der Classe bespricht. Es folgt nun Uebersicht über ihre historische Entwicklung, ein Litteraturverzeichniss von 582 Nummern und die Geschichte unserer Kenntnisse der Echinodermen. Der morphologische Abschnitt behandelt die Körperform, Körpergrösse, Farbe und äussere Beschaffenheit der Körperwand. Verf. stellt die Arten mit mehr als 5 Armen zusammen. Die Methode der Grössenmessung wird geschildert und durch Vergleichung der bekannten Arten gezeigt, dass die Grösse zwischen

kaum 1 cm und fast 1 m schwankt. Es folgen die Grundzüge der Färbung u. Zeichnung und die Erläuterung ihrer Variabilität an Beispielen. — Das zweite Kapitel behandelt die Haut, den Bau der Hautschichten, die Hautdrüsen und das Hautskelet. Die Bestandtheile des letzteren werden in drei Hauptgruppen eingetheilt und eingehend behandelt. Es sind die äusseren Skeletanhänge, die Kalkkörper der äusseren Ambulacralanhänge und das Hauptskelet, welches das eigentliche Gerüst der Körperwand bildet. Form und Vorkommen der äusseren Skeletanhänge: Stacheln, Dornen, Schuppen, Körner, Pedicellarien (sehr ausführlich), Wimperstacheln u. cribriforme Organe. Besonderes Gewicht wird bei der Betrachtung des Hauptskeletes auf eine klare und möglichst auf alle Fälle anwendbare Terminologie gelegt. Die Anordnung der Skelettheile wird durch schematische Figuren erläutert. Das Hauptskelet wird eingetheilt in das ambulacrale, das interambulacrale und das antiambulacrale Skelet. Das ambulacrale besteht aus Ambulacral- und Adambulacralstücken. Form, Anordnung und Zählungsweise dieser Stücke. Das Peristom ist durch Umbildung ambulacraler und adambulacraler Stücke entstanden. Auf die Grundzüge seines Baues wird genau eingegangen. Das interambulacrale Skelet wird von allen ventralen Skeletstücken gebildet, die nicht zum Ambulacralskelet gehören. Es wird eingetheilt in: innere intermediäre Stücke, Ventrolateralplatten u. untere Randplatten. Das antiambulacrale Skelet besteht aus den oberen Randplatten, den Terminalplatten, Primärplatten des Scheibenrückens, secundären Radialplatten der Arme u. der Scheibe, Dorsolateralplatten, den supplementären Platten der Arme u. der Scheibe und der Madreporenplatte.

Referat in: Quart. Journ. R. Micr. Soc. 1894, p. 689.

— (3). Reports on an Exploration off the West Coasts of Mexico, Central and South America, and off the Galapagos Islands, . . . by the U. S. Fish Commission Steamer „Albatross“ during 1891 (etc.) No. 12. The Holothurioidea. In: Mem. Mus. Harvard Coll. vol. 17. No. 3. 183 pgg. 19 Taf.

Verf. giebt genaue Diagnosen der angeführten Arten, sowie zahlreiche Abb. u. Fundortangaben. S. F.

— (4). Echinoderma. Zoologischer Jahresbericht für 1894. Herausgegeben von der Zoologischen Station zu Neapel. Bogen d. e. pgg. 1—14.

Referate.

— (5). Ueber Tiefsee-Holothurien und über eine pelagische Holothurie. Verh. deutsch. Zool. Ges. III. Jahresversammlung, p. 35 u. 36. 1894.

Nur der Titel u. eine Diskussion, an der sich Jaekel, Pfeffer, De Guerne, Ehlers u. der Verf. beteiligten.

Mc Bride, E. W. (1). Variations in the Larva of *Asterina gibbosa*. — Proc. Cambridge Philos. Soc. 1894. 8. p. 214—217.

Die Arbeit beginnt mit einer Schiderung der Larvenorganisation von *Asterina gibbosa*. Es kommen ziemlich weitgehende Variationen

vor, welche auf den Verhältnissen des Wassergefäßsystems beruhen. Hauptsächlich wird das rechte Hydrocöl von diesen Veränderungen betroffen. Es folgt die Beschreibung verschiedener Larven. Verf. nimmt an, dass, da die Larven in ihren frühen Stadien vollständig bilateral symmetrisch sind, die freischwimmenden pelagischen Vorfahren der Echinodermen zwei gleichmässig ausgebildete Hydrocöle besaßen.

Referate in: Nature I. p. 143; Quart. Journ. R. Micr. Soc. 1895, p. 59; Zool. Centralbl. II. p. 190. 1895. (Ludwig).

— (2). The Organogeny of *Asterina gibbosa*. In. Proc. Roy. Soc. London vol. 8. p. 214—216. 4 Figg. (Vorläufige Mitth.).

Das Cölom von *Asterina gibbosa* theilt sich in einen vorderen unpaaren u. 2 hintere paarige Abschnitte. Den unpaarigen Abschnitt vergleicht Verf. mit dem Eichelcölom von *Balanoglossus*. Er entsendet nach hinten secundär 2 Säckchen, die sich über die beiden hinteren Cölomabschnitte legen u. eine rechte u. linke Hydrocölanlage bilden. Normalerweise entwickelt sich nur die linke zum Wassergefäßsystem. Die rechte wird ein geschlossenes Säckchen, das unterhalb der Madreporenplatte in der Körperwand verbleibt. Verf. vergleicht beide Hydrocölanlagen mit dem Kragencölom vom *Balanoglossus*. Alle perihämalen Räume werden vom Cölom aus gebildet. Der Steinkanal mündet distal in den Axialsinus, der aus dem vorderen Cölom entsteht. Durch Einwachsen des linken hinteren Cöloms in das die hinteren Cölomräume vom Axialsinus trennende Septum wird das Centralblutgeflecht gebildet. Die Genitalzellen sind Derivate des Cölomepithels. Der Rest des Larvenorganes dient noch eine Zeit lang als Stiel zur Befestigung u. Verf. vergleicht ihn in Uebereinstimmung mit Bury mit dem Stiele der Larve von *Antedon*. Verf. glaubt deshalb, eine gemeinsame Stammform für Asteriden u. Crinoiden annehmen zu dürfen u. glaubt, dass sich deshalb auch nicht der abactinale Pol der Seesterne mit dem der Crinoiden homologisiren lasse. Deshalb könne auch von einer Homologie der Dorsocentralplatte der Seesterne u. der Seeigel einerseits u. der der Crinoiden andererseits keine Rede sein.

Referate in: Quart. Journ. R. Micr. Soc. 1894. p. 206—207; Zool. Centralbl. p. 632—633 (Ludwig).

— (3). A Review of Professor Spengel's Monograph on *Balanoglossus*. In: Quart. Journ. R. Micr. Soc. (n. s.) XXXVI. p. 385—420. Taf. XXIX u. XXX.

Verf. vergleicht die Verhältnisse der Organe mit denen bei den Echinodermen.

M'Intosh, W. C. (1). Contributions to the life-histories and development of the food and other fishes. Rep. Fish. Board Scotland, X. Taf. III. p. 273—322. Taf. XIV—XVII; especially section 14; Further remarks on injuries to food-fishes on the line, 2, Starfishes, p. 299. 1892.

Schädigung an der Leine gefangener Fische durch Seesterne.

— (2). The pelagic Fauna of the Bay of St. Andrew's. Rep. Fish. Board Scotland. XI. Taf. III. p. 284—389. 1893.

Eier u. Larven von *Uraster rubens*, *Cribrella oculata*, *Asterias mülleri*, *Asterias rubens*.

— (3). Remarks on trawling. Rep. Fish. Board Scotland, XII. Taf. III. p. 165—195; especially section 4; Effect of trawling on the Invertebrate Fauna of the sea-bottom (forming fish food), and collateral relations with pelagic life, and section 5; Effects of the hooks of the liners on the same ground, p. 184—193.

Verf. vertritt die Ansicht, dass die Kurrenfischerei unter den als Fischnahrung wichtigen Thieren (Echinodermen) durchaus nicht so schweren Schaden anrichtet, wie allgemein angenommen wurde.

***Mc Murrich, J. P.** A textbook of Invertebrate morphology. 8^o. p. VII u. 661. New York. (Echinod. p. 531—595).

Marenzeller, E. von. (cf. Bericht 1893). Referat in: Zool. Centralbl. I. p. 57—58 u. p. 12—15 (Ludwig); Quart. Journ. R. Micr. Soc. 1894. p. 348—349.

Mazetti, Gius. (1). Catalogo degli Echini del Mar Rosso e descrizione di sp. n. In: Atti Soc. Natural Modena (3). Vol. 12. p. 238—242. (Vorläufige Mitth. zu 2).

— (2). Gli Echinidi del Mar Rosso. In: Mem. Accad. Modena Vol. 10. p. 211—228.

Verf. untersuchte das von der „Scilla“ erbeutete Echinidenmaterial. Er giebt die Diagnosen der 7 Arten, darunter 5 neue. **F. S.** — Referat in: Zool. Centralbl. II. p. 196. 1895 (Ludwig).

Meissner, M. u. Collin, A. Beiträge zur Fauna der süd-östlichen und östlichen Nordsee. Ergebnisse dreier wissenschaftlicher Untersuchungsfahrten in den Jahren 1889 und 1890 im Auftrage der Sektion des deutschen Fischerei-Vereins für Küsten- und Hochseefischerei ausgeführt von Prof. Dr. Fr. Heincke. In: Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen, herausgegeben von der Kommission zur Untersuchung der deutschen Meere in Kiel und der Biologischen Anstalt auf Helgoland. Neue Folge. I. Bd.

Erbeutet wurden 9 Species Ophiuroidea, 7 Asteroidea, 9 Echinoidea, 4 Holothurioidea, zusammen 29 Arten. Crinoidea wurden nicht gefunden. Die Arten werden mit genauer Fundortsangabe aufgezählt. Zum Schluss wird eine kurze Beschreibung u. eine Abb. eines abnormen Stückes von *Brissopsis lyrifera* (Forb.) gegeben. **S. F.** — Referat in: Zool. Centralbl. I. p. 892 (Ludwig).

***Mondino, E. u. Acquisti.** Sui fenomeni di maturazione di alcune uova. In: Monitore Zool. Ital. Anno 5. p. 78—79; u. in: Arch. Ital. Biol. Tome 21. p. XIX—XX.

Mortensen, Th. (1). (cf. Bericht 1893.) Referat in: Zool. Centralbl. I. p. 103—104 (Ludwig).

— (2). Zur Anatomie und Entwicklung der *Cucumaria glacialis* Ljungman. In: Zeitschr. Wiss. Zool. 57. Bd. p. 704—732 T. 31, 32.

Die nordische *Cucumaria* mit Brutpflege, über die (1886) Levisen berichtet, ist nicht *Cucumaria minuta* (Fabr.), sondern *C. glacialis* Ljungman. Verf. giebt eine genaue anatomische Beschreibung dieser Art. In jedem Radius ist das letzte Füsschen, das keine Endscheibe hat, nach hinten gerichtet u. dient wahrscheinlich als Fühler. Die grossen Kalkkörper der Haut sind am Rande etwas dünner als in der Mitte u. glatt, so dass sie beim Zusammenziehen des Thieres etwas über einander gleiten können. Die im vorderen einstülpbaren Körperabschnitt liegenden Kalkkörper haben eine andere Form u. legen sich senkrecht zur Längsachse des Thieres. Eine zusammenhängende elastische Membran des Wassergefässsystems liegt überall den Längsmuskeln unmittelbar von aussen an. Diese Membran findet sich vermuthlich bei allen Echinodermen. Sie besitzt bei den Ophiuriden u. Asteriden auch elastische Fasern. Steinkanal u. Ausführungsgang der Geschlechtsorgane sind mit einander verwachsen. An der dorsalen Seite verlängert sich der Blutgefässring zu einem drüsigen Gebilde, aus dem das Genitalgefäss entspringt. Verf. sieht in diesem Gebilde das Homologon des Dorsalorganes der übrigen Echinodermen u. begründet diese Auffassung. Indem sich die Spermatogonien zu grossen Spermatogemmen entwickeln unterscheidet sich die Spermatogenese dieser Art von der anderer Echinodermen. Die aussergewöhnliche Grösse der Eier (1 mm Durchmesser) steht in Zusammenhang mit dem abgekürzten Entwicklungsgang in den Bruttaschen. Diese sind nach aussen offene u. nicht mit Kalkkörpern versehene Hauteinstülpungen. Im Gegensatz zu Lampert (1889) sieht Verf. in ihnen keine Homologa der Bursae der Ophiuriden. Wahrscheinlich nimmt das Thier die am Meeresgrund abgelegten Eier durch peristaltische Bewegungen der Ringmuskulatur der Ausführungsgänge der Taschen auf, indem es über die Eier hinwegkriecht. Eine direkte Verbindung zwischen den Taschen u. den Geschlechtswegen giebt es nicht. Die Brut in den Taschen wurde in 3 Entwicklungsstadien vorgefunden. Im Gegensatz zu den Verhältnissen bei den übrigen Echinodermen ist die Furchung superficiell. In der Mitte des grossen ungefurchten Dotters liegen anfänglich die Kerne, welche sich vergrössern, an die Peripherie wandern u. dort das Ectoderm bilden. Der Dotter zerfällt in grosse Kugeln, die sich später in den Organen finden, wo sie resorbirt werden. Theilweise geschieht dies durch Vitellophagen. Als drittes Stadium fanden sich fast völlig entwickelte junge Thiere, die 10 Fühler u. in jedem Radius etwa 4 Füsschen besaßen. Die Anlagen der Kalkkörper sind schon vorhanden. Der Kalkring zeigt einen ziemlich hohen Entwicklungsgrad. Die Rückziehmuskeln spalten sich bereits ab. Der Steinkanal öffnet sich noch nach aussen. 2 kleine, ungleich grosse Darmdivertikel fungiren als Respirationsorgane. Eine Zellenplatte verschliesst die Mundöffnung, so dass noch keine Nahrungsaufnahme stattfinden kann. Ein kleiner Zellenhaufen im Mesenterium, der zunächst ein Paar Genitalschläuche u. dann den Ausführungs-

gang entsendet, bildet die Anlage der Geschlechtsorgane. Die späteren Genitalschläuche entstehen später oralwärts, paarweise vor den vorher gebildeten. — Referate in: Zool. Anz. XVII, Litt. p. 188; Zool. Centralbl. I. p. 468—469; Quart. Journ. R. Micr. Soc. 1894, p. 456—457.

Nagel, W. A. (1). Ergebnisse vergleichend-physiologischer und anatomischer Untersuchungen über den Geruchs- und Geschmackssinn und ihre Organe. In: Biol. Centralbl. 14. Bd. p. 543—555. (Vorläufige Mittheilung) cf. Nagel (2).

Verf. untersuchte Holothurien u. Seesterne auf ihren Geschmackssinn. Holothurien sind chemischen Reizen gegenüber sehr unempfindlich, während den Seesternen ein sehr ausgesprochenes Schmeckvermögen in den Füßchen, besonders aber in den sog. Tastfüßchen zukommt.

— (2). Vergleichend physiologische und anatomische Untersuchungen über den Geruchs- und Geschmackssinn und ihre Organe mit einleitenden Betrachtungen aus der allgemeinen vergleichenden Sinnesphysiologie. In: Bibl. Zool. (Chun u. Leuckart). 18. Heft 207 pgg. Figg. 7. Taf. Autoreferat in: Biol. Centralbl. 14. Bd. p. 543—555. (Echinodermen p. 175—179).

Verf. experimentirte mit *Asterias* u. *Echinaster*. Die Tastfüßchen (od. Fühlfüßchen) am Ende der Arme sind chemischen Reizen gegenüber reizbarer als die Saugfüßchen. Die circumoralen Saugfüßchen besitzen jedoch auch Schmeckvermögen. Die Hautsinneszellen sind wohl Wechselsinnesorgane zur Wahrnehmung mechanischer u. chemischer Reize. Es folgen Bemerkungen über die Empfindlichkeit von *Antedon*, *Ophioderma* u. *Cucumaria*.

Perrier, E. Les Echinodermes des expéditions scientifiques du Travailleur et du Talisman pendant les années 1880—1883. 1. Partie descriptive, Stellérides, Paris 431 pgg. 26 Taf.

In der Einleitung geht Verf. auf die Classification ein, bei der er sich auf die Morphologie des Skelets stützt. Für diese führt er eine theilweise neue Nomenklatur ein. Er erörtert die Gründe, wegen derer er die Sladen'sche Eintheilung der Asteriden in Phanerozonia u. Cryptozonia ablehnt. Er giebt hiermit auch eine neue Begründung seiner älteren Eintheilung in die 5 Ordnungen: Forcipulata, Spinulosa, Velata, Paxillosa u. Valvata sive Granulosa, für die er ausführliche Diagnosen giebt. Die Forcipulata umfassen die 6 Familien: *Brisingidae*, *Pedicellasteridae*, *Heliasteridae*, *Asteridae*, *Zoroasteridae* u. *Stichasteridae*; die Spinulosa die 6 Familien: *Echinasteridae*, *Mithrodididae*, *Solasteridae*, *Asterinidae*, *Ganeriidae* u. *Poraniidae*; die Velata die 3 Familien *Myxasteridae*, *Pythonasteridae* u. *Pterasteridae*; die Paxillosa die 3 Familien *Astropectinidae*, *Porcellanasteridae* u. *Archasteridae*; die Valvata die 5 Familien: *Linckidae*, *Pentagonasteridae*, *Gymnasteridae*, *Antheneidae* u. *Pentacrotidae*. Schliesslich folgen Listen der Fundorte der erbeuteten Arten, der relativen Häufigkeit der Arten u. Individuen in den verschiedenen Tiefen im östlichen atlantischen Ocean. — Referate in: Zool. Centralbl.

I. p. 403—407 (Ludwig); Quart. Journ. R. Micr. Soc. 1894, p. 205—206. **S. F.**

Pfeffer, G. (1). Fische, Mollusken u. Echinodermen von Spitzbergen gesammelt von Herrn Prof. W. Kükenthal im Jahre 1886. — Zool. Jahrb. Abth. f. System. etc. VIII. p. 91—99. — Ech. p. 98/99.

Systematisch-faunistisch. **F. S.**

— (2). Echinodermen von Ost-Spitzbergen nach der Ausbeute der Herren Prof. Alfr. Walter im Jahre 1889. Zool. Jahrb. System. VIII. 1894 p. 100—127.

Die Arbeit gliedert sich in vier Theile: I. Uebersicht der Arten von Ost-Spitzbergen. II. Uebersicht der einzelnen Dredge-Züge. III. Uebersicht der spitzbergischen Echinodermen-Fauna (nebst einer Tabelle der bathymetrischen Verbreitung). IV. Literatur der arktischen Echinodermen. **F. S.**

***Rodger, A.** Preliminary account of natural history collections made on a voyage to the Gulf of St. Lawrence and Davis Straits. Trans. Phil. Soc. Edinb. XX. p. 154—163.

Roebuck, W. D. Bibliography: Papers and records published with respect to the natural history and physical features of the North of England. Echinodermata, 1884 to 1892. Naturalist, 1894, p. 363—367.

Roule, L. (1). L'Embryologie comparée. Mit 1014 Textfigg. u. 1 farbige Tafel.

Echinodermen Kapitel 13 p. 634—754. Allgemeine Organisation der Echinodermenlarven, Figg. 616—619. — Allgemeine Entwicklung der ersten Organanlagen, Figg. 620—628. — Allgemeine Entwicklung des Hydrocöls u. des Wassergefäßsystems. Figg. 629—634. — Allgemeine Entwicklung des Hydrocöls u. des Wassergefäßsystems, Figg. 629—634. — Allgemeine Entwicklung der Keimblätter, Figg. 635—638. — Specielle Entwicklung der Keimblätter, Figg. 639—642. — Allgemeine Lageverhältnisse der endgültigen Blätter u. der ersten Organanlagen, Figg. 443, Figg. 644 u. 645. — Entwicklung der endgültigen Blätter bei den Holothurien. Figg. 646—650, bei den Echiniden, Figg. 651—655. — Entwicklung der endgültigen Blätter u. der ersten Organanlagen bei den Crinoïden, Figg. 656—663. — Entwicklung der Echinidenstacheln, Figg. 664—666. — Allgemeine Skizze der larvalen Metamorphosen der Echinodermen, Figg. 667—674. — Metamorphosen der Holothurien, Figg. 675—683. — Vollendung der Metamorphose der Holothurien, Figg. 684—686. — Entwicklung des Pluteus der Echiniden, Figg. 687—691. — Die hauptsächlichsten Typen des Pluteus der Echiniden, Figg. 692—695. — Organisation des Pluteus, Fig. 696. — Vollendung der Metamorphose der Echiniden, Fig. 697. — Metamorphose der Asteriden, Figg. 698—704. — Unvollständige Metamorphose der Asteriden, Figg. 705 u. 706. — Metamorphose der Ophiuriden, Figg. 707—713. — Allgemeine Grundlagen im Aufbau des Organsystems der Echinodermen, Fig. 714—717. — Metamorphose der Crinoïden, Figg. 718—727.

*— (2). L'embryologie générale. Bibliothèque des Sciences Contemporaines XVIII. XIV et 510 pages. 121 fig. 5 fr. — Lehrbuch.

Roux, W. Ueber die Specification der Furchungszellen. Biol. Centralblatt, Bd. 13 p. 623, 1893.

Im Zool. Rec. falsch citirt!

Russo, A. (1). Contribuzione alla genesi degli organi negli Stelleridi. In: Atti della Reale Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche. Napoli. 1894. (2). Vol. 6. No. 14, 11 pgg. Taf.

Verf. verfolgte die Entwicklung des axialen u. des aboralen Sinus, der ovoïden Drüse, des Lacunensystems u. der Genitalorgane von *Asterina gibbosa* u. *Ophiothrix echinata*. In Uebereinstimmung mit Bury betrachtet Verf. den Axialsinus bei *Asterina* als Rudiment des vorderen Enterocoels. Diesem Verhalten entsprechen die Verhältnisse bei *Ophiothrix*. Der aborale Sinus ist ebenfalls ein Derivat des Enterocoels. Seine Entstehung ist jedoch nicht unabhängig von der des axialen Sinus. Durch eine locale Wucherung des Zellbelages, der den Axialsinus auskleidet, wird die ovoïde Drüse bei beiden Formen gebildet. Nach ihrem Bau u. ihrer Entstehungsweise zu schliessen, ist sie eine Lymphdrüse u. bei Asteriden, Ophiuriden u. Echiniden homolog, während sie dem Axialorgan der Crinoiden nicht entspricht. Aus einer Verlängerung der ovoïden Drüse entsteht bei *Asterina* die periorale Blutlacune. Die radialen Lacunen sind ihre Fortsätze, aus dem Zellenüberzug des aboralen Sinus entsteht die aborale Blutlacune, die nach jedem radialen Blinddarm einen Ausläufer entsendet. Die 2 Ausläufer, die zu je einem Paar Blindsäcken gehören, werden später unter einander verbunden. Der Genitalstrang u. die aus ihm entstehenden Geschlechtsdrüsen sind bei *Ophiothrix* Derivate des Peritonealepithels, während sie bei *Asterina* vom Epithel des Axialsinus gebildet werden. Es ist jedoch kein wichtiger Unterschied, denn beide Epithelien sind aus Zellen des Enterocoels gebildet.

*— (2). Studii anatomici sulla famiglia Ophiotrichidae del golfo di Napoli. In: Ric. Lab. Anat. Roma IV. p. 157—180. Taf. IX u. X.

Referat in: Zool. Centralbl. II. p. 143—145. 1895 (Ludwig)

*— (3). Sul sistema genitale e madreporico degli Echinidi regolari. In: Boll. Soc. Napoli, VIII. p. 90—109. I. Taf.

Referate in: Quart. Journ. R. Micr. Soc. 1895. p. 183; Zool. Centralbl. I. p. 752—753 (Ludwig).

Scherren, H. The Deposition of Ova by *Asterina gibbosa*. In: Nature, Vol. 50. p. 246.

Die Eier werden auf der Ventralseite abgesetzt, (was längst bekannt ist).

Seeliger, Osw. (2). Giebt es geschlechtlich erzeugte Organismen ohne mütterliche Eigenschaften. — Arch. Entwicklgs. Mech. I. 2. 1894. p. 203—223. Taf. 8 u. 9.

Verf. wendet sich gegen die Arbeit von Boveri. (Ein geschlechtlich erzeugter Organismus ohne mütterliche Eigenschaften. Ber. d.

Ges. f. Morph. u. Phys. zu München, 1889.) Aus seinen Befunden ergibt sich, dass die einfachere Skeletform der Larven der väterlichen Art bei den Bastardlarven (bei Befruchtung von *Sphaerechinus*-Eiern mit *Echinus*-Sperma u. umgekehrt), in typischer Reinheit sehr häufig auftritt (vgl. Fig. 28 u. 29), dass dagegen niemals das weit complicirtere Gerüstwerk der älteren mütterlichen Larven in allen seinen Theilen zur Entwicklung gelangt. Nur die bei ganz jugendlichen *Sphaerechinus*-Larven auftretenden Skeletstücke können bei den Bastardlarven angelegt werden. Am häufigsten stellt das Skelet der Bastarde irgend eine Mittelform der beiden alterlichen dar. Das Fehlen oder Vorhandensein des als ein Erbstück der mütterlichen Art zu betrachtenden abanalen aufsteigenden Kalkstabes (Ke), die wechselnde Zahl u. Grösse der Stäbe der Analarms, die Länge u. das Verhalten der analen Querstäbe sind die Faktoren, welche eine unerschöpfliche Menge Zwischenformen bedingen. Ebenso mannigfach wie im Skelet sind die Bastardlarven in der äusseren Form. — Ausser Skelet u. äusserer Körperform bedingt als ein drittes Moment in einer weniger wesentlichen Art u. Weise die Körpergrösse die Variabilität der Bastardlarven.“ Verf. glaubt, im Gegensatz zu Boveri nicht, dass die Zwerglarven aus befruchteten kernlosen Eistücken hervorgehen, sondern sie sind ebenfalls aus vollständigen *Sphaerechinus*-Eiern, die mit *Echinus* Sperma befruchtet wurden, entstanden. Er hält jedoch die Möglichkeit der Befruchtung kernloser Stücke nicht für völlig ausgeschlossen. Es handelt sich hier nur um larvale Charaktere u. Verf. glaubt nicht, dass die Bastarde zu geschlechtsreifen Individuen heranreifen können. Ausserdem ist die Bastardirung bei diesen Formen in der Natur ziemlich unwahrscheinlich. Nach einem Vergleich mit diesen Verhältnissen bei den Pflanzen u. der Vererbung bei *Bonellia* giebt Verf. die Ansichten Weismanns kurz wieder u. schliesst sich dessen Anschauungen an, indem er annimmt, dass es sich auch in diesen Fällen um eine pseudo-monogene Vererbung handelt. — Referate in: Amer. Natural. XXIX, p. 286—287, 1895; Quart. Journ. R. Micr. Soc. 1895, p. 318.

— (2). Ueber die Erzeugung von Bastardlarven bei Seeigeln (*Sphaerechinus granularis* ♀, *Echinus microtuberculatus* ♂). Tagebl. 66. Ver. Nat. u. Aerzte, Wien 1894, p. 407.

„Die Bastardlarven zeigen in jugendlichen Stadien eine grosse Variabilität, die sich aber in ganz bestimmten Grenzen bewegt. Diese Grenzen sind einerseits durch die Beschaffenheit der väterlichen, andererseits der mütterlichen Larvenart bestimmt. So finden sich also in Bastardzuchten, die aus normal bastardirten kernhaltigen *Sphaerechinuseiern* entstanden sind, Larven mit scheinbar rein väterlichem und rein mütterlichem Typus in allen verschiedenen Grössen. S. glaubt daher, dass auch die Boverischen Zwerglarven aus kernhaltigen Eiern oder Eifragmenten entstanden seien“.

Sluiter, C. Ph. Holothurien in Zoolog. Forschungsreisen in Australien und dem Malayischen Archipel von Semon. Lief. 2. In: Denk. Ges. Jena. VIII, p. 101—106.

Aufzählung u. Diagnosen der von Semon erbeuteten Holothurien. Neu ist *Mülleria lubrica* u. eine weisse Varietät von *Synapta grisea* von Thursday Island. **S, F.** — Referat in: Zool. Centralbl. II. p. 79 1895 (Ludwig).

Smith, W. Anderson. The West Coast Expedition of the „Garland“ during July and August 1892. In: Rep. Fish. Board Scotland XI, Taf. III, p. 167—171. 1893.

Bei den Dredgezügen wurden von Echinodermen erbeutet: *Astronyx loveni*, *Echinocyamus*, *Solaster papposa*, *Goniaster templetoni*, *Cucumaria frondosa*, *Phyllophorus drummondii*.

Smith, W. Ramsay. On the food of Fishes. In: Rep. Fish. Board Scotland X. Taf. III. p. 211—231. 1892.

Echinodermen als Fischfutter.

Stieren, Adolf. Die Insel Solowetzki im Weissen Meere und ihre biologische Station. — S. B. Naturf. Gesellschaft Dorpat X. 1894. p. 255 ff.

Ech. pag. 292: 3 Holothurien, 1 Seeigel, 5 Seesterne, 4 Schlangensterne. Bekannte arktische Formen.

Stürtz, B. (cf. Bericht 1893.) Referate in: Quart. Journ. R. Micr. Soc. 1894. p. 204—205; Zool. Centralbl. I. p. 269—272. (Ludwig).

Suis, A. et L. Jammes. Cours de zoologie générale et médicale destiné aux étudiants en médecine et en Pharmacie. Rédigé d'après les leçons du Dr. Louis Roule, professeur à la faculté des sciences de Toulouse.

Théel, Hj. Notes on the formation and absorption of the skeleton in the Echinoderms. — Öfv. Kgl. Vet. Akad. Förhandl. Bd. 51. p. 345—354. — 3 Holzschn.

Verf. wendet sich gegen die Arbeit von Chun (cf. Referat. Dieser Bericht 1892, p. 243). Die Leucocyten haben nicht nur die Funktion, fremde Körper zu resorbieren, sondern sie bilden auch bei den Echinodermen das Kalkskelet. Ferner besitzen sie die Fähigkeit, das Skelet wieder aufzulösen, sie wirken also wie die Osteoclasten höherer Thiere. Wenn Chuns Material in Alkohol aufbewahrt wurde, der vielleicht Spuren einer Säure enthielt, so ist seine Untersuchung nicht beweisend, denn dann wird es sich nicht um Neubildung, sondern um Auflösung vorhandener Skeletstücke handeln. Sind die Untersuchungen jedoch an frischem Material angestellt, so ist allerdings kein Zweifel möglich. Verf. stimmt mit Chun darin überein, dass die Skelettheile intracelluläre Gebilde sind. Sehr ausführlich wird die Auflösung der Skelettheile behandelt, die Leucocyten enthalten wahrscheinlich eine Säure, mit deren Hilfe sie die larvalen Skeletstücke in kurzer Zeit aufzulösen vermögen. Die Auflösung erfordert eine weit grössere Arbeitsleistung der Zellen als die Ausscheidung. Die Zellen bewahren die gelösten

Kalksalze bei sich u. sind somit gewissermassen Speicherorgane für die Salze, die bei der Bildung der Skelettheile des entwickelten Thieres, z. B. eines jungen Seeigels, gleich in grossen Mengen gebraucht werden. — Referate in: Nat. Sci. VI. p. 77—78. 1895. Zool. Centralbl. II. p. 19, 1895 (Ludwig). Quart. Journ. R. Micr. Sc. 1895, p. 182.

Verrill, A. E. Descriptions of new species of Starfishes and Ophiurans with a revision of certain species formerly described; mostly from the collections made by the United States commission of fish and fisheries. — Proc. U. S. Nat. Mus. XVIII. p. 245—297. Washington.

Verf. lehnt sich an die Anordnung Sladens im Challenger-Werk an. **S. F.** — Referate in: Quart. Journ. R. Micr. Soc. 1895, p. 182—183. Zool. Centralbl. II. p. 40—42, 1895. (Ludwig).

***Waddington, H. J.** The rearing of Starfishes in confinement. In: J. Mar. Zool. I. p. 25—26.

Willey, A. (1). On the evolution of the praeoral lobe. In: Anat. Anz. IX. p. 329—332.

Funktion des Präoralfeldes der Larven von *Asterina gibbosa* u. *Antedon*.

*— (2). *Amphioxus* and the ancestry of the Vertebrates. Columbia University Biological Series. II., XIV u. 316 pgg. 1 Taf. 8°. New York. (Echinod. p. 250—256 u. p. 267—271.

***Wilson, E. B.** The fertilization and polarity of the egg in *Toxopneustes lividus*. — New York Acad. of Sciences Publications Biol. Sect. 1894. — Ref. Anatom. Anz. X. 1894 p. 272.

Winckworth, C. A. Abnormal Starfish. — Science Gossip. (N. S.) I. No. 4 p. 92.

Ein Arm in der Mitte in zwei Seitenzweige gespalten.

Ziegler, H. E. Ueber Furchung unter Pressung. Verhandl. d. Anat. Gesellschaft auf der achten Versammlung in Strassburg vom 13.—16. Mai 1894. p. 132—156, 13 Textfig.

Verf. liess Eier von *Echinus microtuberculatus* sich unter dem Druck eines eigens für diesen Zweck konstruirten Kompressoriums furchen. Er wendet sich gegen Driesch (cf. dieser Bericht, 1892 u. 93) u. Braun (dieser Bericht). Ihre Erklärung von der Lage der Furchungsspindeln trifft nicht zu, vielmehr „stellt sich bei der Zelltheilung die Kernspindel so, dass die von dem Protoplasma auf den Pol der Spindel ausgeübte Anziehungskraft jederseits gleich ist.“ Es ergiebt sich hieraus die Richtigkeit des Satzes von Hertwig, dass sich die Spindel in der Richtung der grössten Plasmamasse einstelle. — In der folgenden Diskussion greifen Roux u. Heidenhain den Vortragenden an und erklären, dieser Satz könne für Zellen eines differenzirten Gewebes keine Gültigkeit haben, z. B. für Cylinderepithelzellen. Ziegler bleibt bei seiner Ansicht.

II. Uebersicht nach dem Stoff.

1. Allgemeines und Vermischtes.

Sammel-Anleitung: Grieve (Zubereitung als Nahrungsmittel).

Terminologie: Perrier.

Systemat. Fragen: Anderson, Bell, Capellini, Haeckel, Koehler (1), Lorial (1, 2), Ludwig (3), Mazzetti, Perrier, Verrill (1).

Populär: Brehm.

Bibliographie: Pfeffer (2), Roebuck.

2. Biologie, Anatomie, Physiologie u. Entwicklung.

Biologie: Anon (Autotomie), Brehm, Pfeffer (2).

Morphologie: Bateson, Boas, Garstang (2), Jaekel, Lorial (1), Ludwig (2, 3), Perrier, Verrill (1).

Anatomie u. Histologie: Ballowitz, Bateson, Boas, Garstang, Kishinouye, Lang, Lautenbach, Ludwig (1), Mc Bride (1, 2), Mortensen, Russo, Théel.

Physiologie: Nagel (1, 2), Théel.

Phylogenie: Bateson, Garstang (1), Jaekel, Seeliger (1).

Ontogenie: Lautenbach, Mc Bride (1, 2), Mortensen (2), Roule (1, 2), Russo (1), Seeliger (1, 2), Théel.

Experimente mit Eiern u. Larven: Braem, Graf, Lautenbach, Loeb (2, 3), Seeliger (1, 2), Ziegler.

III. Faunistik.¹⁾

Nord-Atlantisches Meer:

westl. Theil: Verrill (1).

östl. Theil: Herdman (1, 2), Meissner u. Collin.

Nord-Polarmeer:

Atlantischer Theil: Pfeffer (1, 2).

Mittelmeer: Koehler, Perrier (auch Vor-Mittelmeer).

Indisch-polynesisches Meer:

indischer Theil: Anderson, Bell.

afrikanischer Theil: Lorial (2), Mazzetti.

Peruanisches Meergebiet: Ludwig (3).

IV. Systematik.

NB. Die neuen Gattungen, Arten etc. sind durch *curstiven* Druck ausgezeichnet.

Echinoderma (alle od. mehrere Gruppen betr.).

Ballowitz, Bateson, Bell, Boas, Brehm, Garstang (3), Herdman (1, 2), Hickson, Koehler (1), Lang (1, 2), Linstow, Lorial (2), Ludwig (2), Mc Murrich

¹⁾ cf. Möbius, Thiergebiete der Erde. — Dies Archiv 1891.

Meissner und Collin, Nagel (2), Pfeffer (1, 2), Roule (1, 2), Russo (3), Smith, Stieren, Willey (1).

1. *Asteroidea*.

cf. Alcock (3), Ballowitz, Bateson, Bell, Boas, Brehm, Garstang (3), Herdman (1, 2), Hickson, Koehler (1), Lang (1, 2), Linstow, Loriol (1), Mc Bride (1, 2), Mc Intosh (2), Meissner u. Collin, Nagel (2), Perrier, Pfeffer (1, 2), Roule (1, 2), Russo (3), Scherren, Smith, Stieren, Verrill (1), Willey (1).

Acantharchaster n. g. **Verrill** (1). — *dawsoni* Verrill = *Archaster dawsoni* Verrill, **Verrill** (1).

Anthenoides sarissa (Abb.). **Alcock** (3).

Asteridae Gray. **Verrill** (1).

Asterias. **Nagel** (2). — *glacialis* O. F. Müller. **Koehler**. — (L.) **Meissner** u.

Collin. — *groenlandica* Lützen. **Pfeffer** (2). — *gunneri* Danielsen u. Kor.

Pfeffer (2). — *mülleri* (Sars). **Mc Intosh** (2), **Meissner** u. **Collin**. —

rubens. **Garstang** (3), **Herdman** (2), **Mc Intosh** (2). — (L.) **Meissner** u.

Collin. — *stellionura* Perrier. **Pfeffer** (2). — *tenuispina* Lamarck. **Koehler**.

Asterina gibbosa. **Garstang** (3), **Forbes**, **Koehler**, **Mc Bride**, **Russo** (3), **Willey** (1).

Astellia simplex Perr. **Perrier**.

Astrogonium annectens n. sp. **Perrier**. — *fallax* Perr. **Perrier**. — *hystrix* n. sp. **Perrier**. — *necator* n. sp. **Perrier**.

Astronyx loveni. **Smith**.

Astropectinidae. **Verrill** (1).

Astropecten americanus Verrill = *Archaster americanus* Verrill. **Verrill** (1),

— *aurantiacus* Gray. **Koehler**. — *bispinosus* Müll. u. Trosch. **Koehler**.

— *ibericus* n. sp. **Perrier**.

Bathybaster robustus Verrill = *Archaster robustus* Verrill = *Phoxaster pumilus*. Sladen. **Verrill** (1).

Benthopectininae n. subfam. **Verrill** (1).

Benthopecten spinosus Verrill = *Pararchaster semisquamatus*, var. *occidentalis*, Sladen = *Pararchaster armatus* Sladen. **Verrill** (1).

Brisingidae Sars. **Verrill** (1).

Brisinga coronata O. Sars. **Perrier**. — *costata* Verrill. **Verrill** (1). — *endeacnemus* Asbjörnssen. **Perrier**. — *hirsuta* n. sp. **Perrier**. — *mediterranea* Perr. **Perrier**. — *multicostata* n. sp. **Verrill** (1). — *verticillata* Sladen. **Verrill** (1).

Caulaster pedunculatus Perr. **Perrier**. — *sladeni* n. sp. **Perrier**.

Chaetaster longipes Müll. et Trosch. **Perrier**.

Cheiraster coronatus Perr. **Perrier**. — *echinulatus* Perr. **Perrier**. — *mirabilis* Perr. **Perrier**. — *vincenti* Perr. **Perrier**.

Coronaster antonii n. sp. **Perrier**. — *parfaiti* n. sp. **Perrier**.

Crenaster mollis Perr. **Perrier**. — *semispinosus* n. sp. **Perrier**. — *spinulosus* n. sp. **Perrier**.

Cribrella abyssalis n. sp. **Perrier**. — *oculata* Linck. **Mc Intosh** (2), **Pfeffer** (2). — *pectinata* n. sp. **Verrill** (1).

- Crossaster affinis* Brandt. **Pfeffer** (2). — *helianthus* n. sp. **Verrill** (1). — papposus. **Ballowitz**, (O. Fabr.). **Meissner** u. **Collin**, **Pfeffer** (1).
- Cryptaster personatus* n. g. n. sp. **Perrier**.
- Ctenaster spectabilis* Perr. **Perrier**.
- Ctenodiscus corniculatus* Linck. **Pfeffer** (1, 2).
- Dorigona arenata* Perr. **Perrier**. — *jacqueti* n. sp. **Perrier**. — *subspinosa* Perr. **Perrier**. — *ternalis* Perr. **Perrier**.
- Dipsacaster pentagonalis* (Abb.). **Alcock** (3).
- Dytaster agassizii* n. sp. **Perrier**. — *anacanthus* (Abb.). **Alcock** (3). — *grandis* Verrill = *Archaster grandis* Verrill = *Dytaster madreporifer* Sladen. **Verrill** (1). — *insignis* Perr. **Perrier**. — *rigidus* n. sp. **Perrier**.
- Echinasteridae Verrill. **Verrill** (1).
- Echinaster*. **Nagel** (2). — *sepositus* Müll. u. Trosch. **Koehler**, **Retz**. **Perrier**.
- Freyella aspera* n. sp. **Verrill** (1). — *edwardsi* Perr. **Perrier**. — *elegans* (Verrill) Sladen = *Brisinga elegans* Verrill = *Freyella bractiata* Sladen. **Verrill** (1). — *microspina* n. sp. **Verrill** (1). — *sexradiata* Perr. **Perrier**. — *spinosa* n. var. **Perrier**.
- Fromia narcissiae* n. sp. **Perrier**.
- Gastraster* n. g. *margaritacens* Perr. **Perrier**.
- Goniaster templetoni*. **Smith**.
- Goniopecten demonstrans* Perr. **Perrier**.
- Hoplaster spinosus* Perr. **Perrier**.
- Hydrasterias ophiodon* Sladen. **Verrill** (1). — *richardi* n. sp. **Perrier**.
- Hymenaster giborji* n. sp. **Perrier**. — *modestus* Verrill. **Verrill** (1). — *pellucidus* Wyville Thompson. **Pfeffer** (2). — *rex* n. sp. **Perrier**.
- Hyphalaster antonii* n. sp. **Perrier**. — *parfaiti* n. sp. **Perrier**.
- Isaster* n. g. **Verrill** (1). — *bairdii* Verrill = *Archaster bairdii* Verrill. **Verrill** (1).
- Korethraster* (Remaster) *palmatus* Perr. **Perrier**. — *setosus* n. sp. **Perrier**.
- Leptoptychaster arcticus* Sladen = *Astropecten arcticus* M. Sars = *Archaster arcticus* Verrill = *Leptoptychaster arcticus* var. *elongatus* Sladen. **Verrill** (1).
- Lophaster furcifer* Düb. u. Kor. **Pfeffer** (2).
- Luidia ciliaris*. **Herdman** (2). **Gray**. **Koehler**, **Meissner** u. **Collin**. — *sarsi* Düb. u. Kor. **Koehler**, **Perrier**.
- Lytaster inaequalis* n. g. n. sp. **Perrier**.
- Mammaster* n. g. *sigsbeeii* Perr. **Perrier**.
- Marginaster echinulatus* Perr. **Perrier**. — *pectinatus* Perr. **Perrier**. — *Pentagonus* Perr. **Perrier**.
- Myxaster sol* n. g. n. sp. **Perrier**.
- Narcissia canariensis* d'Orb. **Perrier**.
- Neomorphaster forcipatus* n. sp. **Verrill** (1). — *talismani* Perr. **Perrier**.
- Odinia americana* Verrill = *Brisinga americana* Verrill = *Freyella americana* Sladen. **Verrill** (1). — *elegans* Perr. **Perrier**. — *robusta* Perr. **Perrier**. — *semi-coronata* Perr. **Perrier**.
- Odontaster* Verrill = ? *Gnathaster* Sladen. **Verrill** (1). — *hispidus* Verrill. **Verrill** (1).

- Ophidiaster attenuatus Gray. **Koehler.** — ophidianus Lamk. **Perrier.**
 Palmipes membranaceus. **Herdman** (1). Agass. **Koehler.** — placenta.
Herdman (2).
 Paragonaster elongatus Perr. **Perrier.** — formosus Verrill = Archaster for-
 mosus Verrill = ? Paragonaster cylindricus Sladen. **Verrill** (1). — *strictus*
 n. sp. **Perrier.** — *subtilis* n. sp. **Perrier.**
 Pararchaster *fischeri* n. sp. **Perrier.** — folini Perr. **Perrier.** — huddlestonii
 (Abb.). **Alcock** (3). — simplex Perr. **Perrier.** — violaceus (Abb.).
Alcock (3).
 Pectinaster filholi Perr. **Perrier.**
 Pedicellaster sexradiatus Perr. **Perrier.**
 Pentaceros dorsatus (Linné) **Perrier. Perrier.**
 Pentagonasteridae **Perrier** (Gonasteridae) **Perrier. Verrill** (1).
 Pentagonaster *eximius* n. sp. **Verrill** (1). — *gosselini* n. sp. **Perrier.** — granu-
 laris, var. deplasi Perr. **Perrier.** — *haesitans* n. sp. **Perrier.** — pulvinus
 (Abb.). **Alcock** (3). — *vincenti* n. sp. **Perrier.**
 Persephonaster coelochiles (Abb.). **Alcock** (3). — rhodopeplus (Abb.). **Alcock** (3).
Phaneraster n. g. semilunatus Linck. **Perrier.**
 Plutonasterinae. Sladen **Verrill** (1).
 Plutonaster agassizii Verrill = Archaster agassizii Verrill = Plutonaster rigidus
 Sladen = Plutonaster bifrons Sladen. **Verrill** (1). — bifrons Perr. **Perrier.**
 edwardsi Perr. **Perrier.** — efflorescens Perr. **Perrier.** — inermis Perr.
Perrier. — intermedius Perr. **Perrier.** — notatus Sladen. **Perrier.** —
 pulcher Perr. **Perrier.**
 Pontasterinae n. subfam. **Verrill** (1).
 Pontaster forcipatus Sladen = Archaster tenuispinus Verrill. **Verrill** (1). —
 hebitus Sladen = Archaster tenuispinus Verrill. **Verrill** (1). — hispidus
 (Abb.). **Alcock** (3). — marionis Perr. **Perrier.** — *oligoporus* n. sp.
Perrier. — *perplexus* n. sp. **Perrier.** — sepius Verrill = Archaster
 sepius Verrill. **Verrill** (1). — tenuispinus Düb. u. Kor. **Pfeffer** (2). —
 — venustus Sladen. **Perrier.**
 Porcellanaster *granulosus* n. sp. **Perrier.** — *inermis* n. sp. **Perrier.**
 Poronia pulvillus. **Herdman** (2).
Prognaster longicauda n. g. n. sp. **Perrier.**
 Pseudarchasterinae. **Verrill** (1).
 Pseudarchaster *concinus* n. sp. **Verrill** (1). — intermedius Sladen — Archaster
 parelii Verrill. **Verrill** (1). — mosaicus (Abb.). **Alcock** (3).
 Pseudaster cordifer Perr. **Perrier.**
 Psilaster andromeda Müll. et Trosch. **Perrier.** — florae Verrill = Archaster
 florae Verrill. **Verrill** (1).
 Pterasteridae **Perrier. Verrill** (1).
 Pteraster *alveolatus* n. sp. **Perrier.** — (Temnaster) *hexactis* n. sp. **Verrill** (1).
 militaris O. F. Müller. **Pfeffer** (2). — pulvillus M. Sars. **Pfeffer** (2). —
sordidus n. sp. **Perrier.**
 Radiaster elegans Perr. **Perrier.**
 Rhagaster tumidus Stuxberg. **Pfeffer** (2).

Rosaster n. g. alexandri Perr. **Perrier.**

Solasteridae Perrier. **Verrill** (1).

Solaster *benedicti* n. sp. **Verrill** (1). — endeca (Retz.). **Meissner** u. **Collin.**
Pfeffer (1), 2). — papposa **Smith.** — papposus **Herdman** (1, 2), — *syrtensis*
n. sp. **Verrill** (1).

Stephanaster *bourgeti* n. sp. **Perrier.**

Stichasteridae Perrier. **Verrill** (1).

Stichaster albulus Stimpson. **Pfeffer** (1, 2). — roseus **Herdman** (1, 2). — *suteri*
n. sp. **Loriol** (1).

Stolasterias glacialis Linck. **Perrier.**

Styracaster *edwardsi* n. sp. **Perrier.** — *spinosus* n. sp. **Perrier.**

Tethyaster subinermis Sladen. **Perrier.**

Uraster rubens. **Mc. Intosh** (2).

Zoroaster *ackleyi* Perr. **Perrier.** — fulgens Gwyn Zeffreys. **Perrier.** — *zea*
(Abb.). **Alcock** (3).

2. Crinoidea.

cf. Anon, Bateson, Bell, Boas, Brehm, Capellini, Garstang (3), **Herdman** (2),
Koehler (1), **Lang** (1, 2), **Loriol** (2), **Nagel** (2), **Pfeffer** (2), **Roule** (1, 2),
Willey (1).

Antedon. **Nagel** (2). **Willey** (1). — *carinata* Lamk. **Loriol** (2). — *eschrichtii*
J. Müller. **Pfeffer** (2). — *phalangium* Müll. **Koehler.** — *prolixa* Duncan
et Sladen. **Pfeffer** (2). — *rosacea.* **Garstang** (3), **Herdman** (2). **Linck.**
Koehler. — *tenella.* **Retzius.** **Pfeffer** (2).

Bathycrinus carpenteri. **Anon.**

Rhizocrinus santagatai. **Capellini.**

3. Ophiuroidea.

cf. Ballowitz, Bateson, Bell, Boas, Brehm, Garstang (3), **Herdman** (1, 2),
Koehler (1), **Lang** (1, 2), **Loriol** (2), **Meissner** u. **Collin,** **Pfeffer** (1, 2), **Roule** (1, 2),
Russo (2, 3), **Stieren,** **Verrill** (1).

Amphiura chiajei. **Herdman** (1) (Forb.). **Meissner** u. **Collin.** — *elegans*
(Leach). **Meissner** u. **Collin.** — *filiformis* (Müll.). **Meissner** u. **Collin.**
— *squamata.* **Garstang** (3). — *Delle Chiaje.* **Koehler.** — *sundevallii* Müll. u.
Trosch. **Pfeffer** (2).

Asteroschema rousseaui Michelin. **Loriol** (2).

Astrophyton arborescens Müll. u. Trosch. **Koehler.** — *clavatum* Lyman.
Loriol (2). — *eucnemis* Müll. u. Trosch. **Pfeffer** (2).

Astroschema *clavigera* n. sp. **Verrill** (1).

Ophiacantha bidentata Retzius. **Pfeffer** (1, 2). — *setosa* Müll. u. Trosch.
Koehler.

Ophiarachna mauritiensis n. sp. **Loriol** (2). — *robillardi* n. sp. **Loriol** (2).

Ophiarthrum *lymani* n. sp. **Loriol** (2).

- Ophiocoma brevipes Peters. **Loriol** (2). — erinaceus Müll. et Trosch. **Loriol** (2).
 lineolata Müll. et Trosch. **Loriol** (2). — nigra. **Herdman** (1, 2). — scolopendrina (Lamk.) Agassiz. **Loriol** (2). — valentiae Müll. et Trosch. **Loriol** (2).
- Ophioconis forbesi Lütke. **Koehler**.
- Ophiocten sericeum Forbes. **Pfeffer** (1, 2).
- Ophioderma. **Nagel** (2). — longicauda Müll. u. Trosch. **Koehler**.
- Ophioglypha affinis (Ltk.). **Meissner u. Collin**. — albida **Herdman** (1); **Lyman. Koehler**; (Forb.). **Meissner u. Collin**. — bullata Thomson. **Verrill** (1). — ciliata (Retz.). **Meissner u. Collin**. — grandis n. sp. **Verrill** (1). — nodosa Lütken. **Pfeffer** (1, 2). — robusta Ayres. **Pfeffer** (1, 2). — sarsi (Ltk.). **Meissner u. Collin**. — saurura n. sp. **Verrill** (1). — tessellata n. sp. **Verrill** (1). — texturata Lam. **Koehler**.
- Ophiolepis annulosa Müll. et Trosch. (Blainville). **Loriol** (2). — cincta Müll. et Trosch. **Loriol** (2).
- Ophiomyxa pentagona Müll. u. Trosch. **Koehler**. — robillardi n. sp. **Loriol** (2).
- Ophionereis dubia Müll. et Trosch. **Loriol** (2).
- Ophiopeza fallax Peters. **Loriol** (2).
- Ophiopezella dubiosa n. sp. **Loriol** (2).
- Ophiopholis aculeata. **Herdman** (2); (L.). **Meissner u. Collin. Pfeffer** (1, 2).
- Ophiopleura borealis Danielsen. **Pfeffer** (2).
- Ophioplocus imbricatus (Müll. et Trosch.) **Lyman. Loriol** (2).
- Ophiopsila aranea Forbes. **Koehler**.
- Ophioscolex glacialis Müll. u. Trosch. **Pfeffer** (2).
- Ophiothela isidicola Lütken. **Loriol** (2).
- Ophiothrix echinata **Garstang** (3); Müll. u. Trosch. **Koehler. Russo** (3). — fallax n. sp. **Loriol** (2). — fragilis. **Ballowitz, Herdman** (2); O. F. Müll. **Koehler**; (Abb.). **Meissner u. Collin**. — lepidus n. sp. **Loriol** (2). — longipeda Müll. et Trosch. (Lamarck). **Loriol** (2). — mauritiensis n. sp. **Loriol** (2). — picturatus n. sp. **Loriol** (2). — robillardi n. sp. **Loriol** (2). — trilineata Lütken. **Loriol** (2). — triloba v. Martens. **Loriol** (2). — tristis n. sp. **Loriol** (2).
- Ophiura albida. **Herdman** (2). — ciliaris. **Herdman** (2).
- Pectinura armata Troschel. **Loriol** (2). — venusta n. sp. **Loriol** (2).

4. Echinoidea.

cf. **Anderson, Bateson, Bell, Boas, Brehm, Garstang** (3), **Graf, Herdman** (1, 2), **Hickson, Koehler** (1), **Lang** (1, 2), **Linstow, Mazzetti** (1, 2), **Meissner und Collin, Pfeffer** (1, 2), **Roule** (1, 2), **Russo** (3) **Seeliger** (1, 2), **Smith, Stieren, Wilson**.

Arhacia. Graf.

Astropyga radiata Lesk. Anderson.

Brissoopsis luzonica Gray. Anderson. — lyrifera. **Herdman** (1, 2), (Forb.) **Meissner u. Collin.** — oldhami **Alcock. Anderson.**

Centrostephanus longispinus Peters. Koehler.

- Clypeaster humilis Lesk. **Anderson.** — Agass. **Mazzetti.**
 Dorocidaris *alcocki* n. sp. **Anderson.** — papillata Agass. **Koehler.** — *tiara* n. sp. **Anderson.**
 Echinocardium cordatum Gray. **Koehler,** (Penn.) **Meissner u. Collin.** — flavescens. **Herdman** (2), Agass. **Koehler,** (Müll.) **Meissner u. Collin.**
 Echinocyamus **Smith.** — *crispus* n. sp. **Mazzetti.** — *elegans* n. sp. **Mazzetti.** — pusillus **Herdman** (2), Gray. **Koehler,** (Müll.) **Meissner u. Collin.**
 Echinodiscus auritus Lesk. **Mazzetti.** — biforis Agass. **Anderson.**
 Echinometra lucunter Lesk. **Anderson.**
 Echinoneus cyclostomus Lesk. **Anderson.**
 Echinostrephus molare Agass. **Anderson.**
 Echinus acutus. **Garstang** (3), Lam. **Koehler.** — *elegans* (D. K.) **Meissner u. Collin.** — *esculentus* (L.) **Meissner u. Collin.** — *melo* Lam. **Koehler.** — *microtuberculatus* **Ziegler.** — *miliaris* **Garstang** (3), (Müll.) **Meissner u. Collin.**
 Fibularia ovulum Lamk. **Anderson.** — volva Agass. **Anderson.**
 Laganum *fragile* n. sp. **Mazzetti.** — depressum Lesson **Anderson.**
 Linthia *assabensis* n. sp. **Mazzetti.**
 Lovenia elongata Gray. **Anderson.**
 Maretia alta Agass. **Anderson.** — planulata Gray. **Anderson.**
 Metalia sternalis Lamk. **Anderson.**
 Pourtalesia jeffreysii Wyville Thompson. **Pfeffer** (2).
 Phormosoma bursarium Agass. **Anderson.** — luculentum Agass. **Anderson.**
 Phyllacanthus annulifera Lamk. **Anderson.**
 Psammechinus microtuberculatus Agass. **Koehler.**
 Salmacis dussumieri Agass. **Anderson.** — sulcata Agass. **Anderson.**
 Schizaster canaliferus Agass. u. Desor. **Koehler.** — gibberulus Agass. **Anderson.**
 Spatangus purpureus **Herdman** (3), Lesk. **Koehler,** (Müll.) **Meissner u. Collin.**
 Sphaerechinus granularis Agass. **Koehler.**
 Stomopneustes variolaris Lamk. **Anderson.**
 Strongylocentrotus droebachiensis (Müll.) **Meissner u. Collin,** O. F. Müller. **Pfeffer** (1, 2). — lividus Brandt. **Koehler.**
 Temnechinus *scillae* n. sp. **Mazzetti.**
 Temnopleurus toreumaticus Klein. **Anderson.**
 Toxopneustes lividus **Wilson.**

5. *Holothurioidea.*

cf. Anon, Ballowitz, Bateson, Bell, Boas, Brehm, Grieve, Herdman (1, 2), Hickson, Koehler (1), Lang (1, 2), Ludwig (3), Meissner und Collin, Mortensen, Nagel (2), Pfeffer (2), Roule (1, 2), Sluiter, Smith, Stieren.

- Actinopyga mauritiana **Grieve.** — obesa. **Grieve.** — polymorpha. **Grieve.**
 Ankyroderma danielsseni Théel. **Ludwig** (3). — *spinusum* n. sp. **Ludwig** (3).
 Benthodytes *incerta* n. sp. **Ludwig** (3). — sanguinolenta Théel. **Ludwig** (3).
Capheira sulcata n. g. n. sp. **Ludwig** (3).
 Caudina *californica* n. sp. **Ludwig** (3).

- Colochirus cucumis* Semp. **Sluiter.** — *doliolum* (Pallas) Ludw. **Sluiter.** — *quadrangularis* Less. **Sluiter.**
- Cucumaridae. **Ludwig** (3).
- Cucumaria*. **Nagel** (2). — *abyssorum* Théel (+ var. *grandis* Théel + var. *hyalina* Théel). **Ludwig** (3). — *frondosa* **Smith.** — *glacialis* Ljungman. **Mortensen.** — *hyndmanni*. **Herdman** (2). — *minuta* Fabricius. **Pfeffer** (2). — *pentactes* (L.) **Meissner** u. **Collin.** — *planci* **Anon, Ballowitz, Brandt, Koehler.**
- Euphronides tanneri* n. sp. **Ludwig** (3). — *verrucosa* n. sp. **Ludwig** (3).
- Deimatinae. **Ludwig** (3).
- Deima pacificum* n. sp. **Ludwig** (3).
- Holothuria atra **Jäger. Sluiter.** — *edulis* Less. **Sluiter.** — *forskali* Delle Chiaje. **Koehler.** — *fuscopunctata* **Jäger. Sluiter.** — *impatiens* Gmelin. **Koehler, Forsk. Sluiter.** — *klunzingeri* Lampert. **Sluiter.** — *languens* Sel. **Ludwig** (3). — *maculata* Br. **Ludwig** (3). — *mammifera*. **Grieve.** — *marenzelleri* Ludw. **Ludwig** (3), **Sluiter.** — *marmorata* **Jäger. Sluiter.** — *monocacia* Less. **Sluiter.** — *olivacea* Ludw. **Sluiter.** — *pardalis* Sel. **Ludwig** (3), **Sluiter.** — *pervicax* Sel. **Sluiter.** — *polii* Delle Chiaje. **Koehler.** — *pyxis* Sel. **Sluiter.** — *scabra* **Jäger. Sluiter.** — *tubulosa* Gmel. **Koehler.** — *vagabunda*. **Grieve, Sel. Ludwig** (3), **Sluiter.**
- Laetmogone theeli* n. sp. **Ludwig** (3).
- Laetmophasma fecundum* n. g. n. sp. **Ludwig** (3).
- Meseres macdonaldi* n. sp. **Ludwig** (3).
- Mesothuria multipes* n. g. n. sp. **Ludwig** (3).
- Molpadiidae. **Ludwig** (3).
- Mülleria echinites* **Jäger. Sluiter.** — *lecanora* **Jäger. Sluiter.** — *lubrica* n. sp. **Sluiter.** — *miliaris* (Quoy u. Gaim.) **Braldt. Sluiter.**
- Myriotrochus rinkii* **Steenstrup. Pfeffer** (2).
- Ocnus brunneus.* **Herdman** (2).
- Oneirophanta affinis* n. sp. **Ludwig** (3). — *mutabilis* Théel. **Ludwig** (3).
- Psychropotinae. **Ludwig** (3).
- Paelopatides confundens* Théel + *P. agassizii* Théel. **Ludwig** (3). — *suspecta* n. sp. **Ludwig** (3).
- Pannychia moseleyi* Théel var. *henrici* Ludw. **Ludwig** (3).
- Pelagothuridae. **Ludwig** (3).
- Pelagothuria natatrix* n. g. n. sp. **Ludwig** (3).
- Peniagone intermedia* n. sp. **Ludwig** (3).
- Phyllophorus aculeatus* n. sp. **Ludwig** (3). — *drummondi* **Smith.**
- Pseudocucumis acicula* (Semp.) Ludw. **Sluiter.**
- Pseudostichopus mollis* Théel. **Ludwig** (3).
- Psolidium gracile* n. sp. **Ludwig** (2). — *panamense* n. sp. **Ludwig** (3).
- Psolus digitatus* n. sp. **Ludwig** (3). — *diomedaeae* n. sp. **Ludwig** (3). — *fabricii* Düb. u. Kor. **Pfeffer** (2). — *pauper* n. sp. **Ludwig** (3). — *phantapus* **Strusserfeldt. Pfeffer** (2). — *squamatus* (Müll.). **Meissner** u. **Collin.**

- Psychropotes dubiosa* n. sp. **Ludwig** (3). — *raripes* n. sp. **Ludwig** (3).
Scotoanassa gracilis n. sp. **Ludwig** (3).
Scotodeima retigerum n. g. n. sp. **Ludwig** (3).
Sphaerothuria bitentaculata n. g. n. sp. **Ludwig** (3).
Stichopus chloronotus Brdt. **Sluiter**. — *regalis* Selenka **Koehler**. — *variegatus*
Grieve, Semp. **Sluiter**.
 Synallactinae. **Ludwig** (3).
Synallactes aenigma n. g. n. sp. **Ludwig** (3). — *alexandri* n. sp. **Ludwig** (3).
 Synaptidae. **Ludwig** (3).
Synapta abyssicola Théel. var. *pacifica* Ludw. **Ludwig** (3). — *beselii* Jäger.
Sluiter. — *glabra* Semp. **Sluiter**. — *godefroyi* Semp. **Sluiter**. — *grisea*
 Semp. **Sluiter**. — var. *alba* n. var. **Sluiter**. — *indivisa* Semp. **Sluiter**.
inhaerens (Müll.) **Meissner** u. **Collin**. — *kefersteinii* Sel. **Sluiter**. — *ser-*
pentina J. Müll. **Sluiter**. — *similis* (?) Semp. **Sluiter**.
Thyone fusus **Herdman** (1, 2), (Müll.) **Meissner** u. **Collin**. — *raphanus* **Herd-**
man (1, 2).
Thyonidium pellucidum **Fleming**. **Pfeffer** (2). — *rigidum* **Sluiter**. **Sluiter**.
Trochostoma granulatum n. sp. **Ludwig** (3). — *intermedium* n. sp. **Ludwig** (3).
 — *violaceum* **Studer**. **Ludwig** (3).

Verzeichniss von Bell.

Liste der Echinodermen von Nord-West-Australien.

Holothurioidea.

Colochirus tuberculosus Müller. — *Actinocucumis typica* Ludwig.

Crinoidea.

Antedon milberti Müller; *serripinna* P. H. C.; *variipinna* P. H. C.; sp. (nahe *macronema*). — *Actinometra pectinata* Retz; *nobilis* P. H. C.; *pancicirra* Bell; *parvicirra* P. H. C.; *variabilis* Bell; *multifida* Müller; *multiradiata* L.

Asteroidea.

Astropecten polyacanthus, M. Tr.; *schoenleinii* M. Tr., *zebra* Sladen. — *Luidia hardwickii* Gray; *aspera*? Sladen. — *Iconaster longimanus* Möbius. — *Stellaster incei* Gray. — *Pentaceros nodulosus* Perrier. — *Culcita pentangularis* Gray. — *Ophidiaster helicostichus* Sladen. — *Linckia marmorata* Michelin; *megaloplax* Bell. — *Nardoa tuberculata* Gray. — *Metrodira subulata* Gray. — *Echinaster purpureus* Gray.

Ophiuroidea.

Pectinura megaloplax Bell; *sphenisci*. — *Ophiopeza conjungens* Bell. — *Ophiolepis annulosa* M. Tr. — *Ophionereis dubia* M. Tr. — *Ophiothrix longipeda*

M. Tr.; *martensi* Lyman; *melanogramma* Bell; *melanosticta* Grube; *smaragdina* Studer; *trilineata* Lüttk. — *Ophiomaza cacaotica* Lyman; *obscura* Lyman. — *Artrophyton clavatum* Lyman. — *Euryale aspera* Lamk.

Echinoidea.

Phyllacanthus annulifer Lamk. — *Diadema saxatile* L. — *Temnopleurus bothryoides* Ag. — *Salmacis sulcata* Ag. — *Echinanthus testudinarius* Gray. = *Laganum decagonale* Less. — *depressum* Ag. — *Lovenia elongata* Gray. — *Brynia australasiae* Leach.

Echinod. d. Arafura- u. Banda-See.

Holothurioidea.

Crinoidea.

Actinometra maculata P. H. C.

Asteroidea.

Astropecten polyacanthus M. Tr. — *Linckia megaloplax* Bell. — *Scytaster novae caledoniae* Perrier. — *Nardoa tuberculata* Gray.

Ophiuroidea.

Ophioplocus imbricatus M. Tr. — *Ophiolepis irregularis* Brock; *Ophiocoma scolopendrina* Lamk.; *pica* M. Tr. — *Ophiothrix punctolimbata* Mart. — *Ophiomyxa australis* Ltk. — *Euryale aspera* Lamk.

Echinoidea.

Cidaris baculosa Lamk. — *Diadema saxatile* L. — *Salmacis globator* A. Ag.; *sulcata* Ag. — *Echinometra lucunter* Leske. — Echinod. v. d. Macelesfield-Bank.

Holothurioidea.

Colochirus tuberculosus (? iuv.) Semper.

Crinoidea.

Endiocrinus granulatus n. sp. — *Antedon carinata* Lam.; ? *spicata* P. H. C. *inopinata* n. sp.; *bassett-smithi* n. sp.; *vicaria* n. sp.; *brevicirra* n. sp.; *flavomaculata* n. sp.; *moorei* n. sp.; *fieldi* n. sp.; n. sp. ing.; n. sp. ing.; ? *variispina* P. H. C. — *Actinometra fimbriata* Lam.; *parvicirra* Müll.; *bennetti* Bölsche; *simplex* P. H. C.; ? *duplex* P. H. C.; *maculata* P. H. C.; *rotalaria* Lam.; *regalis* P. H. C.; *peregrina* n. sp.

Asteroidea.

Archaster typicus M. Tr.: *tenuis* n. sp. — Artropecten polyacanthus M. Tr. — *Lindia aspera* (iuv.) Sladen; *hardwickii* Gray; *longispinis* Sladen; *maculata* (iuv.) M. Tr. — *Goniodiscus rugosus* (iuv.) Perr. — *Culcita* (iuv.) n. sp. — *Patiria briareus* n. sp. — *Chaetaster moorei* n. sp. — *Asterina cepheus* M. Tr. — *Fromia milleporella* Lamk. — *Leiaster?* *leachi* (iuv.) Gray.; *speciosus* (iuv.) Mart. — *Nardoa tuberculata*, Gray. — *Rhipidaster?* *vannipes* Sladen. — *Mithrodia clavigera* Lamk. — *Echinaster purpureus* Gray. — *Asterias volsellata* Sladen.

Ophiuroidea.

Pectinura elegans n. sp.; *infernalis* M. Tr. — *Amphiura olivacea* Brock. — *Ophiocoma pica* M. Tr.; *scolopendrina* M. Tr. — *Ophiarachna clavigera* Brock. — *Ophiomastix caryophyllata* Lützk. — *Ophiotrix capillaris* Lyman; *melanogramma* Bell; *purpurea* v. Martens; *comata* (et var.) M. Tr.; *punctolimbata* (iuv.) v. Martens; *rotata?* (iuv.) v. Martens. — *Ophiopterion elegans* Ludw. — *Ophiomyxa australis* Lützk.; *brevispinis* v. Martens; *longipeda* Brock. — *Ophiocrene aenigma* n. g. n. sp.

Echnidea.

Cidaris baculosa Lamk.; *metularia* Lamk. — *Diadema saxatile* Linn. — *Astropyga radiata* Leske. — *Temnopleurus toreumaticus* Leske; *reynaudi* Ag.; *bothyroides* Ag. *Salmacis rufa* n. sp. — *Mespilia globulus* Linn. — *Tripneustes gratilla* Linn. — *Pseudoboletia maculata* Troschel. — *Clypeaster scutiformis* Gmel. — *Laganum decagonale* Less. — *Echinoneus cyclostomus* Leske. — *Arachnoides placenta* Linn. — *Lovenia elongata* Gray.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
I. Verzeichniss der Publikationen mit Inhaltsangabe	351
II. Uebersicht nach dem Stoff	369
III. Faunistik	369
IV. Systematik.	
Asteroidea	370
Crinoidea	373
Ophiuroidea	373
Echinoidea	374
Holothurioidea	375
Verzeichniss von Bell	377



Hydroidea und Acalephae (mit Ausschluss der Siphonophora) für 1896—1898.

Von

Thilo Krumbach (Breslau).

Inhaltsverzeichniss siehe am Schlusse des Berichtes.

Vorbemerkung und Zeichenerklärung.

Vorbemerkung.

In diesem Berichte über die Leistungen im Gebiete der Hydrozoen- etc. Kunde wird versucht, die gesammte Naturgeschichte der Tiergruppen möglichst gleichmässig zu behandeln. Deshalb erscheint das Material nach Massgabe der Methode der Forschung gegliedert. Nach einem Verzeichniss der Publikationen (mit Inhaltsangaben) und einigen Bemerkungen bibliographischer Natur werden zuerst die durch Analyse des konkreten Materials gewonnenen 2 Disciplinen behandelt: 1. die Taxonomie, Artenkunde (Zoologische „Systematik“ zum Theil), die die ganzen Organismen analytisch bearbeitet, und 2. die Zootomie, allgemeine Anatomie, die die Theile der Organismen betrachtet. Der zweite Theil des Referats widmet sich den beiden Arten der Synthese: 1. der Physiologie, die dem Gesichtspunkte der Funktion, des Zwecks, der Aussenwelt folgt, und 2. der Phylogenie, die die Geschichte des Organismus feststellt, die Entstehung, die Ursache, die Innenwelt erforscht und entweder (a) Zoologische Klassifikation („Systematik“ zum Theil) ist, wenn sie die über dem Individuum stehenden Einheiten bearbeitet, oder (b) vergl. Anatomie heisst, wenn sie die unter dem Individuum stehenden Theile klassifizirt. (Ueber die logische Begründung dieser Eintheilung siehe Rudolf Burckhardt: Zur Geschichte der biologischen Systematik. 16. Bd. d. Verhdl. der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. 1903 p. 388—440, u. Autoreferat p. 1—3). Am Schluss meines Berichtes sind einige technische Notizen gesammelt.

Erklärung der Zeichen.

A bedeutet siehe unter Artenkunde, **B** = Bibliographisches, **E** = Entwicklungsmechanik, **F** = Faunistik, **K** = Klassifikation, **L** = Litteraturverzeichnis, **O** = Oekologie u. Ethologie, **T** = Technisches, **V** = Vergleichende Anatomie, **Z** = Zootomie. — Die mit einem * versehenen Abhandlungen sind dem Ref. nicht zugänglich gewesen.

Verzeichniss der Publikationen mit Inhaltsangaben.

Agassiz, Alexander and Alfred Goldsborough Mayer (1). On Dactylometra. Studies from the Newport Marine Laboratory No. 41. — Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. Vol. 32, No. 1. Cambridge, Mass. 1898 8 p., 13 t.

Dactylom. quinquecirra und *D. lactea*. Beschreibungen und Abbildungen. **A.**

— (2). On some Medusae from Australia. — Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. Vol. 32. No. 2. Cambridge, Mass. 1898. 4 p. u. 3 t.

Die Ausbeute an pelagischen Medusen nahe dem Great Barrier Reef während des Südost Monsuns 1896. Hier nur die 2 Discophoren beschrieben. **F.**

Agassiz, Alexander and Woodworth, W. Mc M. Some variations in the genus *Eucepe*. — Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. Vol. 30 No. 2. Cambridge, November 1896. 29 Seiten u. 9 Pl. — [Vgl. **Driesch (4)**].

3917 Exemplare der *Eucepe diaphana* untersucht nach Zahl, Verzweigung und Form der Radialkanäle, Ausbildung der Randtentakel, Zahl der Otolithen, Grad der Entwicklung der Randtentakelkreise und der Genitalorgane. Vortheile der Photographie bei solchen Untersuchungen und bei der Herstellung von Zeichnungen. — Auf Taf. 6 auch die Photographie einer *Doliolum spec.*, einer Annelidenlarve (*Aricidia?*) und *Ectopleura ochracea* A. Ag. **E.**

Andrews, E. A. Some Ectosarcial Phenomena in the Eggs of Hydra. — Johns Hopkins University Circulars. Vol. 18. p. 1—3, 5 fig. 1898.

Pseudopodienbildung während der Furchung. **Z.**

Aurivillius, Carl W. S (1). Das Plankton des baltischen Meeres. (Unter Mitwirkung von P. T. Cleve). Mit 1 Tafel und 1 Karte. 82 Seiten. Stockholm 1896. — Bihang till K. Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar. Band 21. Afd. IV. No. 8.

1. Historik der baltischen Planktonforschungen. 2. Die jetzige geographische Verbreitung und die physikalischen Bedingungen des baltischen Planktons: A. Brackwasserformen, B. Salzwasserformen (darunter 9 Hydro- u. 3 Discomedusen), C. Euryhaline (und eurytherme) Formen, D. Relikte Form. 3. Die zeitliche Verbreitung der baltischen Planktonfauna. 4. Die baltische Planktonfauna im

Verhältniss zu derjenigen [des] Skageraks. 5. Biologische Ergebnisse der Planktonuntersuchungen im baltischen Meere: Zeitliche Verschiedenheit im Erscheinen der Geschlechter, Jährliche Entwicklungsperiode, Einfluss des Lichtmangels auf das Erscheinen des Planktons in der Oberfläche, Einfluss der Meeresströme und Winde auf die Verbreitung des Planktons, durch die Ergebnisse der Oeresundfänge beleuchtet. 5 Tabellen der schwedischen Feuerschiffänge. **B, F, O.**

— (2). Das Plankton der Baffins Bay und Davis' Street. Eine thiergeographische Studie. Mit 1 Tafel. p. 179—212. — Zoologische Studien. Festschrift Wilhelm Lilljeborg zum achzigsten Geburtstag gewidmet von Schwedischen Zoologen. Upsala 1896. p. 181—212.

1. Historischer Ueberblick über die Planktonforschungen in den grönländischen Meeren. 2 Die physikalischen Bedingungen des grönländischen Planktons. 3. Die grönländischen Planktonthiere nach ihrer jetzigen horizontalen Verbreitung beurtheilt: A. Arktische, B. Temperirte, C. Eurytherme Formen. 4. Das grönländische Plankton im Verhältniss zum vegetabilischen. 5. Die Beziehungen der grönländischen Planktonfauna einerseits zu der ostamerikanischen, anderseits zu der westeuropäischen, besonders derjenigen der Nordsee.

— (3). Om Hafsevertebraternas Utvecklingstider och Periodiciteten i Larvformernas Uppträdande vid Sveriges Vestkust. — Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar. Band 24. Afd. IV. No. 4. Stockholm 1898. p. 8—10, 50—54, 56.

Forschungen in der Zool. Stat. Kristineberg. Speciel Del. . . 4 Hydroiden, 5 Acalephen . . . Allmänna Resultat. Tabeller öfver utvecklingstiden hos hafsevertebrater och periodiciteten i larvformernas uppträdande i Skagerak under åren 1893—1898. **F.**

Balatonsee siehe Vängel.

[**Beaumont, W. J.**] (1). The Fauna and Flora of Valencia Harbour on the West Coast of Ireland. Part II. — The Benthos (Dredging and Shore Collecting). 7. The results of Dredging and Shore-collecting. By W. J. Beaumont. — p. 754—798 of Proceedings of the Royal Irish Academy. Third Series. Volume 5. Dublin 1898—1900.

Introduction. Shore-collecting. Dredging. Dredging Grounds of Valencia Harbour. Dredging Grounds off Valencia. Distribution Tables: Coelenterata (Table, pp. 766—769). The few Hydroids which we succeeded in finding were studied by Mr. Browne, whose results appeared in the Irish Naturalist (vol. 6, 1897, pp. 241 et seq.). The following list (pp. 766—767) is taken from his paper. It is a remarkable fact that hardly any of the Hydroids obtained are Medusa-producing species; yet the swarms of Hydromedusae in the harbour bespeak an abundant hydroid fauna somewhere in the neighbourhood.

— (2). The Fauna and Flora of Valencia Harbour on the West Coast of Ireland. Part II. — The Benthos (Dredging and

Shore Collecting). 9. The Lucernaridae. By W. J. Beaumont. — p. 806—811 of Proceedings of the Royal Irish Academy. Third Series. Volume 5. Dublin 1898—1900.

Haliclystus auricula, *Lucernaria campanulata* und *Lucernaria nov. sp.*, von der a detailed description will shortly be published. A.

Bedot, M. Note sur les cellules utricantes. — *Revue Suisse Zool.*, v. 3, p. 533—539, t. 18. 1896.

Von v. **Lendenfeld** (4) referirt.

Bergh, R. S. Ueber den Begriff der Heteromorphose. — *Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen.* v. 3, p. 660—669. 1896.

Heteromorphose ist, nach Loeb, „die Erscheinung, dass bei einem Thier an der Stelle eines Organs ein nach Form und Lebenserscheinungen typisch anderes Organ wächst.“ Aehnlich definiert O. Hertwig, fügt aber hinzu: „während es sich also bei der Regeneration um die Erzeugung von Gleichartigem, handelt es sich hier um die Erzeugung von Ungleichartigem.“ Dieser Satz trifft nach Bergh das Wesentliche, lässt sich aber noch dahin präzisiren, dass „nicht der Platz an dem das Organ gebildet wird, sondern die Quelle, aus der es entsteht, das Prinzipielle ist.“ So lässt sich nämlich noch eine kleine Reihe von Erscheinungen der Heteromorphose einordnen. *Tubularia*, *Lucernaria*. E.

Berger, C. W. (1). Dr. F. S. Conant's Notes on the Physiology of the Medusae. Johns Hopkins University Circulars. vol. 18. p. 9—10.

Vorläufige Mittheilung: *Charybdaea*, *Aurelia*, *Polyclonia*.

(2). The Histological Structure of the Eyes of Cubomedusae. — *The Journal of Comparative Neurology.* Granville, Ohio, U. S. A. Vol. 8 p. 223—230 5 fig. 1898.

Die vorliegende Arbeit will nur die wichtigsten Resultate über die Histologie der Augen der Cubomedusen wiedergeben, weitere Betrachtungen folgen in einer grösseren Abhandlung. Behandelt wird *Charybdea xaymacana*.

Bernard, F. Note sur des Méduses rapportées par M. Foa du lac Tanganyika et dénommées *Limnocnida Tanganyicae* Boehm. — *Bull. Mus. H. N. Paris* p. 62. 1898. — Nichts neues.

Birula, A. Recherches sur la biologie et zoogéographie principalement des mers russes. I. Faune des méduses du golfe de Solowetzki. — *Annuaire du Musée zoologique de l'Académie impériale des Sciences de St. Pétersbourg.* 1896. p. 327—354. [Russisch].

Tabelle der Medusenfauna in den nordischen Meeren von Grönland bis zur Beringsstrasse. Bestimmungsschlüssel für die Medusen von Solowetzki. Eingehende Beschreibung der Arten. F.

Blum, J. Wissenschaftliche Veröffentlichungen (1826—1897) der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft. — Bericht der Senckenbergischen Gesellschaft in Frankfurt am Main. 1897. p. 20—80.

Chronologisches Verzeichnis über zool., botan., paläont., geolog., mineral., geogr. Litteratur. Autorenverzeichniss. Sachregister.

Bonnevie, Kristine. Zur Systematik der Hydroiden. — Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. v. 63, p. 465—495, t. 25—27 und 1 Textf. Leipzig 1898.

Die athekaten Hydroiden der norwegischen Nordmeer-Expedition und die der Universität Christiania. Bemerkungen über die Systematik der Hydroiden. **K, A.**

Born, G. Ueber Verwachsungsversuche mit Amphibienlarven. — Archiv für Entwicklungsmechanik v. 4. 1897. 224 p. 11 t. — Auch separat bei W. Engelmann, Leipzig 1897.

p. 615. Vergleich mit Wetzels Transplantationsversuchen an Hydra von 1895. **E.**

Darüber: Referat von Dietrich Barfurth im Biologischen Centralblatt v. 17. No. 11. 1897. p. 413—415, und die Antwort darauf von Oskar Hertwig: Berichtigung einer mich betreffenden Bemerkung von Prof. Barfurth. Ebenda v. 17. No. 15. 1897. p. 591—592. — Beide Referenten nehmen Stellung zu entwicklungsmechanischen Experimenten an Hydra, Hydroidpolyphen und Medusen: Polarität, Verwachsungen, Heteromorphosen, Larvenentwicklung.

Brandt, Karl (1). Das Vordringen mariner Thiere in den Kaiser Wilhelm-Canal. — Zoologische Jahrbücher, Abt. f. Systematik, Bd. 9. S. 387 bis 408. Jena 1896.

1. Der Canal selbst und der Schleusenbetrieb. 2. Salzgehalt und Wasserbeschaffenheit im Canal (2 Fahrten). 3. Die Thierwelt des Canals: a) Organismen, die im ganzen Gebiet vertreten sind (5 spec.); b) Thiere, die 1895 sich nur im östlichen Theil angesiedelt haben (7 sp.); c) Thiere, die vorzugsweise den westlichen, brackischen Theil bewohnen (3 sp.) und d) Süßwasserthiere. — Das Plankton des Canals muss erst noch untersucht werden. **F.**

— (2). Die Fauna der Ostsee, insbesondere die der Kieler Bucht. — Verhandlungen der deutschen Zoologischen Gesellschaft 1897. S. 10 bis 34.

Geschichtliches zur wissenschaftlichen Erforschung der Fauna der Ostsee. Die Fauna nach dem Zeugnis der Geologie. Die Lebensbedingungen, die die Ostsee heutzutage bietet. Die Thiere in den Tiefen der Ostsee. Der auswählende und der umformende Einfluss des abnehmenden Salzgehalts beruht auf der sehr bedeutenden Aenderung des osmotischen Drucks. Einfluss des Salzgehalts und der Temperatur auf die Planktonorganismen. Die Masse der Planktonorganismen in den verschiedenen Jahreszeiten. Die chemische Zusammensetzung des Planktons. Programm für künftige Untersuchungen. **F.**

— (3). Ueber die Thierwelt und die Lebensbedingungen im Kaiser Wilhelm-Canal. — Mitt. des Deutschen Seefischereivereins. No. 6. 1897. Seite 1 bis 10.

Kurzer Bericht über die 1895 und 1896 ausgeführten zoologischen Untersuchungen, zusammen 5 Fahrten. Von den Planktonfängen sind erst 12 untersucht. **F**.

[**British Association** . .]. Occupation of a Table at the Zoological Station at Naples. — Report of the Committee, consisting of Dr. P. L. Sclater, Professor E. Ray Lankester, Professor J. Cossar Ewart, Professor M. Foster, Professor S. J. Hickson, Mr. A. Sedgewick, Professor W. C. McIntosh, and Mr. Percy Sladen (Secretary). — Appendix III. List of Papers which were published in 1895 by Naturalists who have occupied Tables in the Zoological Station.

Report of the sixty-sixth Meeting of the British Association for the Advancement of Science held at Liverpool in September 1896. London 1896. p. 482—484.

1 der 47 Arbeiten betrifft Hydroiden, 1 Acalephen. **B**.

Browne, Edward T. (1). On the Variation of *Haliclystus octoradiatus*. — Quarterly Journal of Microscopical Science. v. 38 — new series — p. 1—8. t. 1. 1896.

Die Variation in Zahl, Grösse und Symmetrie der Tentakel, Gonaden, colletocystophors und inneren Septen einer *Lucernaride*. Von den 154 Expl. waren 120 völlig normal und 34 anormal. **E, Z**.

*— (2). The Medusae of Valencia Harbour, County Kerry. — The Irish Naturalist. Dublin 1896. p. 179—181.

— (3). On British Hydroids and Medusae. (Plates 16 u. 17.) — Proceedings of the Zoological Society of London for the year 1896. London. p. 459—500.

Introduction. I. Hydroids and their Medusae. *Hydrorida Gymnoblastera* 6 Arten. II. Medusae without or with unknown Hydroid forms. *Anthomedusae*, 6 Arten; *Leptomedusae* 11 Arten, *Trachomedusae* 1 Art, *Narcomedusae* 1 Art. — Von Plymouth u. Valencia Harbour. — The double system of classification, with one name for the hydroid and another for the medusa, I no longer intend to use. **F, T**.

— (4). On British Medusae. (Plates 48 u. 49). — Proceedings of the Zoological Society of London for the year 1897. London. p. 816—835.

Fortsetzung der vorigen Abhandlung. Diesmal mehr Anatomisches und Entwicklungsgeschichtliches. **F, E**.

— (5). On *Tubularia crocea* in Plymouth Sound. — Journ. Mar. Biol. Ass. London (2) Vol. 5. p. 54—55. 1897. — *Tub. crocea* wurde im Plymouth Sound an einem von Iquique kommenden Schiffe gefunden. **F**.

*— (6). The Hydroids of Valencia Harbour, Ireland. — Irish Naturalist. Vol. 6. p. 241—246. 1897. [Vgl. **Beaumont** (1)].

— (7). On the Pelagic Fauna of Plymouth for September, 1897. — Journal Mar. Biol. Assoc. vol. 5. p. 186—192 Plymouth 1898.

[— (8).] The Fauna and Flora of Valencia Harbour on the West Coast of Ireland. Part 1. The Pelagic Fauna. I. The Pelagic Fauna (1895—98). By Edward T. Browne. — p. 667 bis 693 of Proceedings of the Royal Irish Academy. Third Series. Volume 5. Dublin 1898—1900.

Preface. Valencia Harbour, and its Surroundings. Sea Temperatures and Climate. Faunistic Notes: Radiolaria, Siphonophora. . Hemichordata. References u. 2 Tables. In Table II, showing the Months in which Pelagic Animals occurred in Shoals, or in Great Abundance (1896—1898) 10 Medusen; im Text sind keine erwähnt.

[— (9).] The Fauna and Flora of Valencia Harbour on the West Coast of Ireland. Part. I. The Pelagic Fauna. 2. The Medusae (1895—98). By Edward T. Browne. — p. 694—736 of Proceedings of the Royal Irish Academy. Third Series. Volume 5. Dublin 1898—1900.

Introduction. The Valencia Medusae compared with Species found at Plymouth and Port Erin. Notes on the Tables facing p. 736. Craspedote p. 700—733. Acraspeda p. 733—735. Hierzu t. 20 u. 21. F.

Bütschli, O. Untersuchungen über Structuren, insbesondere über Structuren nichtzelliger Erzeugnisse des Organismus und über ihre Beziehungen zu Structuren, welche ausserhalb des Organismus entstehen. Leipzig 1898. 411 Seiten, 99 Fig., 27 Tafeln.

p. 333 an: Gallerte von Pelagia.

Carus, J. Victor (1—3). Bibliographia Zoologica (diario „Zoologischer Anzeiger“ adnexa) adjuvante concilio bibliographico quod Turici praeside H. H. Field institutum est. Volumen I, II, III. Lipsiae 1896, 1897, 1898. — **B.**

Campehausen, B. von (1). Hydroiden von Ternate, nach den Sammlungen Prof. W. Kükenthal's. — Zoologischer Anzeiger. v. 29. No. 498. p. 103—107. 1896.

20 Species, davon 3 neu; 6 mit rankenartigen Ausläufern der Hydrocladien. Hier nur kurze Beschreibungen, **A**, die ausführliche Arbeit in:

— (2). Hydroiden von Ternate. Mit einer Tafel. p. 297—318. 1896. — Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise in den Molukken und Borneo, im Auftrage der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft ausgeführt von Dr. Willy Kükenthal. Zweiter Theil: Wissenschaftliche Reiseergebnisse (2. Band des Werkes). Frankfurt a. M. bei Moritz Diesterweg. 1896. — Auch als Dissertation, aber mit dem vorn angehefteten Titel „Beiträge zur Systematik der Hydroiden. Frankfurt a. M. 1897“. (!) und sonst völlig unverändert.

Bemerkungen zur Phylogenie. Eine Symbiose. Konservirung. Die alten und neuen Arten der Ausbeute. **K, F, T, O**,

Chun, C. (1). Coelenterata (Hohlthiere). Zweiter Band, 2. Abtheilung von Bronns Klassen und Ordnungen des Thierreichs.

Leipzig, Winter'sche Verlagshandlung. Liefg. 11 bis 17. (p. 247—336.) 1896 u. 1897.

Knospung der Margeliden. Medusenknospung ohne Glockenkern. Polypoide und medusoide Formen. Polymorphismus. — II. Kapitel: Histologie der Hydromedusen. 1. Das Ektoderm. 2. Das Entoderm. 3. Stützlamelle und Gallertlage. 4. Die Muskelfasern u. die Neuromuskeltheorie,

— (2). Beiträge zur Kenntniss ostafrikanischer Medusen und Siphonophoren nach den Sammlungen Dr. Stuhlmanns. Mit 3 Abbild. im Text und 1 Tafel. — Beiheft zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten. 13. Jahrgang. 1895. Hamburg 1896. 19 pp.

Pelagische Coelenteraten. I. Hydromedusae, Craspedota: Allgemeines über die erbeuteten Arten, *Irenopsis* u. *Mesonema*. Siphonophorae. II. Acalephae. *Pelagia*, *Aurelia*, *Crambessa* 2 *n. sp.* *Mastigias n. sp.*, *Cassiopiaea var. nov.* **A, F, Z.**

— (3). Atlantis. Biologische Studien über pelagische Organismen. Mit 20 Farbentafeln und 22 Holzschnitten. Stuttgart. Erwin Nägele. 1896. — Heft 19 der Bibliotheca zoologica, herausgegeben von Leuckart & Chun.

1. Kap. Die Knospungsgesetze der proliferirenden Medusen. I. Das Knospungsgesetz der Sarsiaden. II. Das Knosp.ges. der Margeliden. *Rathkea octopunctata* und *Lizzia claparèdei*. — Bemerkungen über Knospung von *Cytaeis macrogaster*. Die Homologie der Keimblätter. — [Vergl. darüber auch die wiederholte Darstellung des Gegenstandes in Bronns Kl. u. Ord.: Coelenterata, Seite 228—270, 1896—1897.]

— (4). Ueber den Bau und die morphologische Auffassung der Siphonophoren. — Verhandlungen der Deutschen zoologischen Gesellschaft auf der siebenten Jahresversammlung zu Kiel. 1897. p. 48—

Erörtert auch die nahen Beziehungen zwischen Schwimmpolypen und Medusen etc. Siehe Römers Bericht im Archiv f. Naturg.

— (5). Ueber Beziehungen zwischen der arktischen und antarktischen Fauna. — Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. 75. Jahresbericht. 1897. II. Abtheilung. Naturwissenschaften. b. zoologisch.-botanische Section.

„Dieser Vortrag ist als selbständige Veröffentlichung im Verlage von E. Naegle, Stuttgart 1897, erschienen“, der Jahresbericht enthält ihn nicht. Siehe:

— (5). Die Beziehungen zwischen dem arktischen und antarktischen Plankton. Stuttgart, Erwin Nägele, 1897. 64 Seiten u. 1 Karte.

I. Die kalten Strömungen und die Mischgebiete. II. Das Arktische Plankton. III. Charakter des arktischen Plankton. IV. Die antarktische pelagische Fauna. V. Charakter der antarktischen pelagischen Fauna. VI. Der Zusammenhang zwischen der arktischen

und antarktischen pelagischen Fauna. — Die Karte stellt nur die Verbreitung der *Sagitta hamata* dar.

Claus, C. Zur Richtigstellung irrthümlicher Angaben in Betreff der Publikationszeit der ersten Beobachtungen über die Riechgruben und das Nervensystem der *Acalephen*. — Zoologischer Anzeiger. v. 21, No. 554, p. 214—215. 1898.

Wendet sich gegen einige chronologische Angaben R. Hesses in Z. f. w. Zool. 1895 p. 114: Der Entdecker der Riechgruben, Ganglienzellen und des Nervenepithels der Randkörper der *Acraspedoten* ist Claus, nicht Eimer.

Collicutt, Margaret C. On the Structure of *Hydractinia echinata*. With 1 Plate. — Quarterly Journal of Microscopical Science. vol. 40 — new series — p. 77—99. 1898.

An investigation of the structure and relative positions of the coenosarc and chitinous parts of *Hydr. echinata*. Historisches; Uebereinstimmung der Verf. mit Strethill-Wright, Abweichung von Allman u. Hincks. General Anatomy. The Polyps. Histology of the Lower Ectoderm, of the Upper Ectoderm, of the Mesogloea, of the Entoderm. 9 Fig. **O, Z, T, E, V.**

Conant, F. S. (1). Notes on the Cubomedusae. — The Johns Hopkins University Circulars. Vol. 17 p. 18—10 F 8, 9.

Neue Gattung, neue Arten. Anatomisches. **A, Z.**

— (2). Notes on Cubomedusae. — Annals and Magazine of Natural History (7) Vol. 1 p. 31—40 2 fig. — [S. (1).]

— (3). The Cubomedusae. — Mem. Biol. Lab. J. Hopkins Univ. Baltimore. Vol 4 No. 1, 61 pp. f. 8 t.

Anatomisches. **Z.**

Dahl, Friedrich (1). Die Verbreitung der Thiere auf hoher See. — Sitzungsberichte der Königlich preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Jahrgang 1896. 1. Halbband p. 705—716.

Beobachtungen von Thierschwärmen. **F.**

— (2). Der Bismarck-Archipel in naturwissenschaftlicher Beziehung. — Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. Jahrgang 1897. p. 123—131.

Die Meeresfauna von Ralum auf d. Gazelle-Halbinsel p. 127—129. **F.**

Davenport, Charles Benedict. Experimental Morphology. Part first: Effect of chemical and physical Agents upon Proto-plasm. New York. The Macmillan Company. 1897.

Hydra p. 194, object for photopathic study.

Doflein, Franz J. Th. Die Eibildung bei Tubularia. — Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. v 62, p 51—73 t 2 Leipzig 1897. — **Z, T.**

Driesch, Hans (1). Zur Analyse der Reparationsbedingungen bei Tubularia. — Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. 1896. 41. Jahrgang. p. 425—434, 3 f.

Versuche und Analyse. Bei abgeschnittenen Köpfchen der Tubularia werden alle einzelnen Geschehnisse bei der Reparation

örtlich in letzter Instanz durch Abstandsmaasse, von der Wundfläche aus gerechnet, bestimmt. **E.**

— (2). (Referat über) **Elisabeth E. Bickford**: Notes on Regeneration and Heteromorphosis of Tubularian Hydroids. Journ. of Morph. IX. 1894. — Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen. v. 2. Leipzig. 1896. p. 301—302.

Kritisch. Die Autorin beabsichtigt die bekannten Studien J. Loeb's über Heteromorphose weiter auszuführen. Zunächst bringt sie einige Thatsachen aus der Histologie der Hydroiden in Erinnerung, so namentlich die Differenz der Zellen des Entoderms im Stamm- und im Hydrantentheil der Tubularia. Regeneration. Cordylophora. Zusatz von Driesch, eigne, neue und bestätigende, Ergebnisse betreffend.

— (3). Studien über das Regulationsvermögen der Organismen. 1. Von den regulativen Wachstums- und Differenzierungsfähigkeiten der Tubularia. Mit 14 Figuren im Text. — Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen. v. 5, p. 389—418. 1897.

I. Von den regulativen Wachstums- und Differenzierungsfähigkeiten der Tubularia. 1. Reparationsvorgänge an theilweise längsgespaltene Stammstücken. 2. Ueber die Beschleunigung der Reparation am aboralen Stammpole durch ihren einmaligen Verlauf. 3. Ueber die Abhängigkeit der Reparationsdauer am aboralen Ende des Stammes von oralen Reparativbildungen. 4. Die Mittel zur Bildung normaler Hydranthen bei Verhinderung der normalen Reparationsweise: a) Die Mittel zur Bildung normaler Hydranthen nach Störungen des normalen Reparationsverlaufs. b) Die Modi der Reparation bei sehr kleinen Stücken des Tubulariastammes. c) Die Beschränkungen der morphologischen Regulationstähigkeit von Tubularia. d) Einige allgemeine Erörterungen zu den in Abschnitt IV mitgetheilten Thatsachen. **E, T.**

— (4). Neuere Beiträge zur exakten Morphologie in englischer Sprache. III. (1896). Kritisches Referat. — Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen v. 5, p. 143—167. 1897.

Referirt in 10 Zeilen als 2. variationsanalytischen Beitrag **Agassiz & Woodworth** [s. d.], Some variations in the genus Eucope. Driesch hebt hervor, dass im Gegensatz zu den Befunden von Browne, siehe **L**, bei Aurelia keine Korrelation in den Variationszahlen der differenten Organe besteht. Sinnesorgane, Radiärkanäle etc. variiren der Zahl nach unabhängig.

— (5). Von der Beendigung morphogener Elementarprozesse. Aphoristische Gedanken. Mit 5 Textfiguren. — Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen. v. 6 p. 198. 1898.

Alle morphogenetischen Elementarprozesse — d. h. alle ontogenetischen cellulären Prozesse, die durch Lieferung gleicher Endprodukte eine ontogenetischen Einheit bilden — gehen einmal zu Ende. Warum ist ihre Dauer beschränkt, was beendet sie? Gedenkt bei der Frage nach der Beendigung der Furchung auch des Resultats Zojas — siehe **L** —, dass die $\frac{1}{2}$ Blastomeren von Liriope

sich durchaus furchen wie das ganze Ei und dass auch die Delamination bei den aus ihnen hervorgegangenen Larven das verkleinerte Abbild der normalen Delamination ist. **E, V.**

[— (6).] **Browne**, Edward T.: 1. On the Variation of the Tentaculocysts of *Aurelia aurita*. Quart. Journal Micr. Sc. Vol. 37. 2. On the Variation of *Haliclystus octoradiatus*. Ibid. Vol. 38. Referate von Hans **Driesch** im Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen v. 3 p. 335—336. 1898.

Abh. 1 enthält eine Variationsstatistik der Zahl der Randsinnesorgane für die Ephyralarve und die ausgebildete Meduse. **Driesch** bemerkt dazu: „*Aurelia aurita* zeigt also bezüglich der Zahl ihrer Randorgane keine dem „Irrthumsgesetze“ entsprechende gleichschenklige Variationskurve (vgl. Arch. f. Entw. Mech. v. 1 p. 435)“. — Abh. 2 bietet mehr Gelegenheitsbeobachtungen. Es bleibt fraglich, was Variation, was unexakte Regeneration ist. Es besteht grosse Unabhängigkeit der Variation für die verschiedenen Organarten; die Tentakelgruppen verlagern sich seltsam.

***Duerden**, J. E. The Hydroids of the Irish Coast. — Proceedings of the Royal Dublin Society. (2) v. 8 p. 405—420. 1896.

***Farquhar**, H. List of New Zealand Hydroida. — Trans. N.-Zealand Institution Wellington. V. 28 p. 459—468. 1896.

Fleischmann, A. Lehrbuch der Zoologie. Nach morphogenetischen Gesichtspunkten bearbeitet. Mit 400 Abbildungen und 3 Farbendrucktafeln. Wiesbaden, C. W. Kreidels Verlag. (1896—) 1898. p. 322—343 und p. 237—257.

Coelenterata. I. Klasse. Hydrozoa 1. Ord. Hydridae. II. Ord. Hydromedusae 1. Tubularia, 2. Campanaria, 3. Hydrocoralliae. — Erlösche Gruppen: Graptolithidae, Stromatoporidae. — Hypogenetische Medusen. — 4. Trachomedusae. 5. Narcomedusae. III. Ord. Siphonophora. — II. Klasse. Scyphozoa. I. Unterklasse. Scyphopolypi sive Anthozoa. II. Unterklasse. Scyphomedusae: 1. Gruppe I. Discomedusae a) Cannostomae, b) Semostomae, c) Rhizostomae. 2. Gruppe II. Cubomedusae. III. Peromedusae. IV. Stauromedusae. III. Klasse. Ctenophora.

Gegenbaur, Carl. Vergleichende Anatomie der Wirbelthiere mit Berücksichtigung der Wirbellosen. Erster Band: Einleitung, Integument, Skelet-, Muskel-, Nervensystem und Sinnesorgane. Mit 619 Figuren im Text. Leipzig, Wilhelm Engelmann. 1898.

Craspedote Medusen p. 179. 180. 707 (Nervenring, Stützgebilde, Nervensystem). Hydroidea p. 180. 706 (Nervengewebe). Hydra p. 595. 596. 848 (Epithelmuskelzellen, Neuromuskelzellen). Hydroidpolypen p. 76. 179 (Stützlamelle), Hydromedusen p. 63. Leptomedusae p. 874. Trachymedusae p. 181. 183. 184 (Aeginidae, Carmarina, Cunina, Trachynemidae). Tubularidae p. 181. Sehorgane der Medusen p. 910.

Geinitz, E. Systematisches Inhaltsverzeichniss und alphabetisches Register zu den Jahrgängen XXXI—L des Archivs des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg nebst

Autorenregister zu den Sitzungsberichten der naturforschenden Gesellschaft zu Rostock. Güstrow. Druck der Rathsdrukerei. 1897. 45 Seiten.

Weist u. a. Arbeiten zur Zoologie, Geologie, Palaeontologie, Meteorologie, Museologie und Bibliographie des mecklenburgischen Gebiets nach. Separat erschienen. **B.**

Giard, A. Sur l'éthologie du *Campanularia caliculata* Hincks (stolonisation et allogonie). — C. R. Soc. Biol. Paris (10) Tome 5. p. 17—20.

Campanularia in fließendem u. ruhigem Wasser gehalten. **E.**

Goette, A. Einiges über die Entwicklung der Scyphopolypen. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. v. 63 p. 292—378 t. 16—19 und 25f i. Text. Leipzig 1898.

I. Die Entwicklung der Cereanthiden. II. Die Entwicklung von *Cereactis aurantiaca* und anderen Aktinien. 5. Ueber die Verwandtschaftsbeziehungen der Aktinien. 6. Die Scyphozoa. 7. Geschichte und Systematik. (Stammbaum der Cnidarier!). **K.**

Goto, Seitaro. *Dendrocoryne Inaba*, Vertreterin einer neuen Familie der Hydromedusen. — *Annotationes zoologicae japonenses*. v. 2. p. 93—104. Hierzu Tafel 6. Tokyo, 1898.

Übersetzung der japanisch geschriebenen Originalbeschreibung der *Dendrocoryne Inaba's* (aus v. 4, No. 41 des Zoological Magazine, Tokyo) und Abdruck der Originalfiguren 106—113. Goto verbessert die Beschreibungen und giebt neue Bilder. **A, Z, V.**

Grobben, K. Carl Claus †. (Mit Porträt). — Arbeiten aus den zoologischen Instituten der Universität Wien und der zoologischen Station in Triest. v. 11. 1895—1899. p. I—XIV.

Ein Nachruf. p. II über Cl.'s Coelenteratenstudien. p. VII—XIV Verzeichniss der Publikationen. **B.**

Grönberg, Gösta. (1). Beiträge zur Kenntniss der Gattung *Tubularia*. Hierzu Tafel 4 u. 5. — *Zoologische Jahrbücher*. Abt. f. Anatomie u. Ontogenie. v. 11 p. 61—76. 1898.

Bau der Polypen von *Tubularia indivisa*. Die Entwicklung des Eies bei *Tubularia coronata* (Abildgaard) Van Beneden. Allgemeine Schlussfolgerungen. Phylogenetisches. **A, Z, V, F, T.**

— (2). Die Hydroid-Medusen des arktischen Gebiets. Hierzu Taf. 27. — *Zoologische Jahrbücher*. Abth. f. Systematik, Geographie u. Biologie. v. 11 p. 451—468. 1898.

Gr. war Zoolog bei Andres Exped. nach Spitzbergen 1896. Was arktisches Gebiet ist. Liste der arktischen Formen mit Fundort und Literaturangabe. „Die Quallen als Strömungsweiser“? Alte und neue Arten. **T, F, O, A.**

Günther, R. T. *Coelenterata*. — *The Zoological Record*, vol. 37. Being Records of Zoological Literature relating chiefly to the year 1896. London. Gurney & Jackson. 30 sh. 1897. (22 p.)

I. Titles for 1896. II. Biology: 1. Anatomy, Physiology, etc., 2. Faunistic: Recent. Coral Reefs, Fossil. III. Systematic: 1. Hy-

drozoa, 2. Scyphozoa; 3. Anthozoa: Zoantharia, Actiniaria, Anthipatharia, Madreporaria, Fossil Corals, Alcyonaria; 4. Ctenophora. **B.**

— (2). The „Jelly-fish“ of Lake Urumiah. — Nature. vol. 58. p. 435. 1898.

Artemien, nicht Medusen.

Haacke, Dr. W. (1). Ein Beitrag zur Lebensgeschichte der Ohrenqualle (*Aurelia aurita*). — Der Zoologische Garten, 37. Jahrgang, No. 12. 1896. p. 347—365.

Populär. Bau u. Entwicklung. Entwicklungsanomalien nach Haeckel. *Ephyryla sphinx* mit jungen Larven am Mundstiel. Zweckmässiges Verhalten. **F, Z, E.**

— (2). Grundriss der Entwicklungsmechanik. Mit 143 Textfiguren. Leipzig, Arthur Georgi. 1897.

Ein „Lehrbuch“, zur ersten Einführung in die Entw.-Mech. *Aurelia* p. 83. 84. 102. 103. 234ff. 241. 242. Becherquallen p. 100. Coelenteraten p. 123—125. 133. 134. Craspedoten p. 100. Hydroidpolypen p. 89. 95. 134. 209—211. 220. 243. Hydrozoen p. 129. Knidarien p. 73. 98. 262. 340—342. Lucernaria p. 133. Medusen p. 73. 78. 98. 99. 100. 134. 166. 207. 262. 337. Schleierquallen p. 100. Scyphozoen p. 129. Segelquallen p. 79. Sertularella p. 209. 211. Die Bemerkungen sind theils morphologischer theils physiologischer Natur.

Haeckel, Ernst (1). Systematische Phylogenie der wirbellosen Thiere (Invertebrata). Zweiter Theil des Entwurfs einer systematischen Stammesgeschichte. Berlin, Georg Reimer, 1896.

p. 91—237. 3. Kapitel. Systematische Phylogenie der Cnidarien (Nesselthiere). Dritter Stamm der Metazoen: Cnidaria (= Acalephae). Allg. Uebersicht über die 7 Klassen. Anatomie, Ontogenie, Palaeontologie. 1. Cladom: Hydrozoa = Ectocarpa. 2. Cl.: Scyphozoa = Endocarpa.

— (2). Natürliche Schöpfungsgeschichte. Gemeinverständliche wissenschaftliche Vorträge über die Entwicklungslehre. 9. umgearbeitete Auflage. Mit dem Porträt des Verfassers und mit 30 Tafeln, sowie mit zahlreichen Holzschnitten, Stammbäumen und systematischen Tabellen. Gr. 8. 62 u. 831 p. Berlin, Georg Reimer. 1898.

Häcker, Valentin. Ueber weitere Uebereinstimmungen zwischen den Fortpflanzungsvorgängen der Thiere und Pflanzen. Die Keim-Mutterzellen. — Biologisches Centralblatt v. 17, No. 19. 1897. p. 689—705.

Darin p. 704 eine Notiz über das Ei von *Aequorea forskalea*. 4 Zeilen. **E.**

Hargitt, Ch. W. (1). Recent Experiments on Regeneration. — Z. Bull. Boston. vol. 1 p. 27—34 5 Figg.

Experimente an *Eudendrium*, *Pennaria* u. *Clava* (kurz) u. an der Meduse *Gonionemus vertens* (ausführlich). **E.**

*— (2). Notes upon *Cordylophora lacustris*. — Ebda. p. 205—208.

Hartlaub, Clemens. (1). Ueber die Königliche Biologische Anstalt auf Helgoland. — Verhandlungen der Deutschen Zoolog. Gesellschaft auf der 6. Jahresversammlung in Bonn. Leipzig 1896. p. 177—182.

Der Besuch der Anstalt empfiehlt sich im allgem. Frühjahr und Sommer. „Herren, welche über pelagische Organismen arbeiten wollen, finden aber auch zu jeder andern Zeit reiches und fast immer zu habendes Material. Für Forscher, die Thiere bearbeiten wollen, welche, in geringer Tiefe, auf dem breiten Helgoland umgebenden Klippengürtel vorkommen, ist auch der Winter und das Frühjahr, der tieferen Ebben wegen günstig.“ Publizirt hat d. A. auch über die Coelenteraten. — Ephyraformen erscheinen regelmässig. Reichthum des Meeres an Medusen und Rippenquallen.

— (2). Ueber Reproduktion des Manubriums bei Sarsien und dabei auftretende siphonophorenähnliche Polygastrie. — Ebenda. 1896. p. 182—191 und 3f.

Reproduktion des Manubriums und die Fähigkeit abgelöster Manubrien für sich weiter zu leben. Bei der Reproduktion können sich an dem erhaltenen Rest des alten Manubriums gelegentlich ein oder mehrere neue Manubrien bilden. **T, E, V.**

— (3). Die Polypen und Quallen von *Stauridium productum* Wright und *Perigonimus repens* Wright. — Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. v. 61 p. 142—162, t. 7—9. Leipzig 1896. Züchtungsversuche im Aquarium. *Stauridium*: Geschichte des Genus, Vorkommen, neue Diagnose, die Polypen, die Meduse, neue Speziesdiagnose, Englische Form, Helgoländer Form. *Tiara pileata*: der Polyp *Perigonimus*, neue Diagnose, die Meduse. **T, Z, O, A.**

— (4). Die Hydromedusen Helgolands. Zweiter Bericht. Mit Tafel 14 bis 23. — Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen herausgegeben von der Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere in Kiel und der Biologischen Anstalt auf Helgoland. Neue Folge. 2. Band. Kiel u. Leipzig 1897. p. 449—514.

Fortsetzung von 1894. — Hydroiden und craspedote Quallen, doch noch immer nur vorläufiges Verzeichniss: 66 Arten (gegen 52 von 1894) (3 neue Genera, 8 neue Spezies) an Hydroiden und 34 Arten (gegen 24 von 1894) an Medusen, die Obeliaarten in beiden Fällen nicht mitgerechnet. — Ausserdem 1 Campanularide n. sp. aus dem holsteinischen Wattenmeer u. genauere Besprechung von *Obelaria* (*Obelia*) *gelatinosa* Pall. **A, Z, V, F, O.**

Haswell, William A. siehe Parker.

Heck, Matschie, v. Martens, Dürigen, Slaby und Kirchoff. Das Thierreich. 2 Bde. 8°. 832 u. 1390 p. Viele Abbildungen. Neudamm, J. Neumann, 1897. v. 1. p. 95—99.

Ein von Fachleuten bearbeitetes populäres Buch. Die Pflanzenthiere, Zoophyta, hat Slaby dargestellt. Er unterscheidet Spongiae, Corallae, Polypomedusae und Ctenophora.

Heider, A. von (1, 2, 3). Coelenterata [nur Anthozoen, aber mit Einschluss der Hydrocorallinen]. — Zoologischer Jahresbericht für 1896. Herausgegeben von der Zoologischen Station zu Neapel. — Berlin 1899. Dasselbe für 1897, und 1898: Berlin 1898, und 1899. — B.

Herdman, W. A. The Marine Zoology, Botany, and Geology of the Irish Sea. — Fourth and Final Report of the Committee, consisting of Professor A. C. Haddon, Professor G. B. Howes, Mr. W. E. Hoyle, Mr. Clement Reid, Mr. G. W. Lamplugh, Mr. J. C. Thompson, Dr. H. O. Forbes, Mr. A. O. Walker, Professor F. E. Weiss, and Professor W. A. Herdman (Chairman and Reporter). — Report of the sixty-sixth Meeting of the British Association for the Advancement of Science held at Liverpool in September 1896. London: 1896. p. 417—450.

Historisches über die Erforschung der Irischen See. Die Arbeiten des letzten Jahres. Liste der bisher in der Irischen See aufgefundenen Arten, nach dem System geordnet: p. 430—432 Liste der Coelenteraten: I. Hydroida, II. Medusae, Hydromedusae, Scyphomedusae (nach Herdman und Anderen). Schlussbemerkungen und Karte der See.

Hertwig, Oscar (1). Zeit- und Streitfragen der Biologie. Heft 2. Mechanik und Biologie. Mit einem Anhang: Kritische Bemerkungen zu den entwicklungsmechanischen Naturgesetzen von Roux. Jena bei Gustav Fischer 1897.

Verwertet im Anhang, in der Studie über die Mosaiktheorie, p. 121 Zojas Arbeit über Entwicklung der Medusen (Arch. f. Entw.-Mech. v. 2).

— (2). Die Zelle und die Gewebe. Grundzüge der Allgemeinen Anatomie und Physiologie. 2. Buch: Allgemeine Anatomie und Physiologie der Gewebe. Mit 98 Abbildungen im Text. Jena, Gustav Fischer 1898.

Coelenteraten p. 18, 19, 224. Endendrium ramosum: p. 117, 118 (Loeb). Hydra: Transpl. zwischen fusca u. viridis p. 23, Polarität 95, Regeneration 179 (Trembley). Tubularia: p. 95, 131.

Hertwig, Richard. Lehrbuch der Zoologie. 4, umgearbeitete Auflage, 8^o, 12 p. Titel und Inhaltsverzeichnis, 612 p. Text. 568 Abb. im Text. Jena. Gustav Fischer. 1897.

Den Nachdruck legt das Buch auf die vergleichend-anatomische Darstellung der typischen Merkmale ganzer Reihen. Cnidarien oder Nematophoren. I. Hydrozoen (Hydromedusen): 1. Hydrarien, 2. Hydrocorallinen, 3. Tubulario-Anthomedusen, 4. Campanulario-Leptomedusen, 5. Trachymedusen, 6. Siphonophoren. II. Scyphozoen (Scyphomedusen): 1. Stauro-, 2. Pero-, 3. Cubo-, 4. Discomedusen. III. Anthozoen. IV. Ctenophoren.

Hickson, S. J. (1). On the Ampullae of some specimens of Millepora in the Manchester Museum. — Mem. Manchester Lit. Phil. Soc. Vol. 41. No. 5. 4 pp. 1897.

Millepora steht ganz isolirt da und gehört auch nicht zu den Stylasteriden. **K.**

— (2). On the Species of the Genus Millepora: a preliminary Communication. — Proceedings of the Zoological Society of London. p. 246—257. **A.**

— (3). Report on the specimens of the Genus Millepora, collected by Dr. Willey. — Zoological Results Willey. Cambridge. Part 2, p. 121—132, t. 12—16.

Arten. Nesselzellen.

— (4). Did Millepora occur in Tertiary Times? — Zoologischer Anzeiger. v. 21. No. 550. p. 70—71. 1898.

Untersuchungen am Objekt und die Litteratur haben H. kein Fossil gezeigt which proves the existence of Millepora in tertiary times. The conclusion I have arrived at then is that there is no evidence that Millepora existed further back in history than what may be called geologically recent times. **K, F.**

***Hilgendorf, F. W.** On the Hydroids of the Neighbourhood of Dunedin. — Transactions N.-Zealand Inst., Wellington. Vol. 30. p. 200—218. t. 16—21. 1898.

Hulth, J. M. Bibliographia Lilljeborgiana. Förteckning öfver Professor W. Lilljeborgs hittills utgifna Skrifter. — Zoologiska Studier. Festskrift Wilhelm Lilljeborg tillegnad på hans åttionde Födelsedag af Svenska Zoologer. Upsala 1896. Auch mit deutschem Titel.

Weist eine Arbeit L.'s Om Liriope och Peltogaster H. Rathke und deren verschiedne Uebersetzungen und Neubearbeitungen seit 1859 nach. **B.**

Imhof, Othmar Emil (1). Die Binnengewässer-Fauna der Azoren. Referat nach de Guerne und Barrois. — Biologisches Centralblatt Bd. 18. No. 16. 1896. p. 683—688.

1. Tabelle der Species und Varietäten mit ihrem Vorkommen auf den Inseln. 2. Tabelle der Kreise und Ordnungen. Herkunft der Thierwelt. **F.**

— (2). Fauna der Seen. Referate. — Biologisches Centralblatt. v. 18. No. 5. 1898. p. 169—173.

p. 172 Referat über R. Blanchard und J. Richard: Sur la faune des lacs élevés des Hautes-Alpes. **F.**

Iwanzoff, N. Ueber den Bau, die Wirkungsweise und die Entwicklung der Nesselkapseln der Coelenteraten. Mit 4 Tafeln. — Bulletin de la Société impériale des Naturalistes de Moscou. Année 1896. Nouvelle série. Tome 10. Moscou 1897. p. 95—161, 323.

Naturgeschichte der Nesselkapseln von Actinien, anderen Anthozoen, Hydroidpolypen p. 143—156; Litteratur; Trachymedusen p. 323—333, Scyphomedusen p. 333—334, Siphonophoren. Allgemeine Folgerungen und Ergebnisse p. 348—354. **Z, V, T, O.** — Vorläufige Mittheilung im Anatomischen Anzeiger 11. Bd. p. 551—556.

Jäderholm, Elof. Ueber aussereuropäische Hydroiden des Zoologischen Museums der Universität Upsala. Mit 2 Tafeln.

Stockholm 1896. — Bihang till K. Svenska Vetenskaps-Akademien Handlingar. 21. Bd. Afd. IV. No. 6. 20 Seiten.

Hydroiden aus Shanghai, China, Japan, Florida, Georgia, Australien, Neuseeland, dem Atlantischen Ocean und Mittelmeer. 10 neue Arten; revidirte Beschreibungen bisher unzulänglich beschriebener Arten; neue Fundorte für bekannte Arten. **F, A.**

Kirchhoff, Alfred. Ueber einige pflanzen- und thiergeographische Probleme. — Die Natur, herausgegeben von Willi Ule, 46. Jahrgang No. 49. Halle 1897. S. 578—581.

p. 580. „Die Bewohner der Landgewässer müssen demnach abstammen von denen des Meeres. Entsprechend dem grossen Verbreitungsraum der Seethiere, zumal den in verwichenen Erdperioden, übertreffen deren Abkömmlinge, die Süsswasserthiere, an Gebietsumfang den durchschnittlichen der Landthiere bei weitem. Die Fauna des Tanganyikasees hat sich jüngst als echte Süsswasserfauna entschleiert, jedoch mit einer Vielzahl den marinen ganz parallel entwickelten Formen, z. B. Garneelen-Krebsen, Paramelarien-Schnecken, sogar einer echten Meduse.“ — Sonst nichts über Hydr. und Acalephen.

Koehler, R. (1). Résultats scientifiques de la Campagne du „Caudan“ dans le Golfe de Gascogne (Août - Septembre 1895). (Annales de l'Université de Lyon). Paris, Masson et Cie. 1896. p. 1—6 Introduction; p. 23—32 Histoire sommaire du voyage.

Zweck der Fahrt: Erbeutung von Tiefseethieren für le laboratoire de Zoologie de la Faculté des Sciences de Lyon. Vorläufiger Bericht über die Ergebnisse der Fahrt. [Vgl. Koehler (2) und Roule in dies. Verz.]

— (2). Liste par stations de dragage des animaux recueillis pendant la campagne du „Caudan.“ In: Résultats scientifiques de la Campagne du „Caudan“ dans le Golfe de Gascogne — Août-Septembre 1895 —. Par R. Koehler; (Annales de l'Université de Lyon). Paris. Masson et Cie. 1896. p. 711—740.

. . . une sorte de résumé de la campagne . . . et des résultats zoologique. Beschreibung der 30 Stationen und Aufzählung der an jeder erbeuteten Thiere.

Kükenthal, Willy. Leitfaden für das Zoologische Praktikum. Mit 172 Abbildungen im Text. Jena, Gustav Fischer. 1898.

Ein Leitfaden für den Anfangsunterricht in der Zoologie auf Universitäten. — 4. Kursus: Hydroidpolyphen. Technische Vorbereitungen. Allgemeine Uebersicht über Anatomie und Entwicklungsgeschichte. Specieller Kursus: Hydra, Tubularia larynx, Cordylophora lacustris, Clava squamata, Campanularia flexuosa. 5. Kursus: Medusen. Tech. Vorb. Allgem. Uebers.: Hydromedusen, Scyphomedusen. Spec. Kurs.: Sarsia eximia, Tiara pileata, Obelia geniculata, Liriope eurybia, Aurelia aurita, Nausithoë punctata. — Stamm Coelenterata: Spongiae, Cnidaria, Ctenophorae. Nesselthiere 3 Klassen: Hydrozoa, Scyphozoa (Acalephae), Anthozoa. 7 Ord. Hydrozoen, 4 Ord. Scyphozoen. — Originalabb. von Hydra, Tubu-

laria larynx, Clava squamata, Campanularia flexuosa, Aurelia aurita.

Lendenfeld, R. von (1). Report on the Scientific Results of the Voyage of H. M. S. „Challenger“ (mit Benützung der „Challenger“ Number von „Natural Science“, No. 41, Bd. VII zusammengestellt). — Biologisches Centralblatt, 16. Band No. 7. 1896.

Zuweilen kritisch gehaltner Bericht über die Ergebnisse des Challengerwerks: p. 247 Coelenterata cnidaria: Hydrocorallinen sind Hydroiden, p. 248 Hydroidpolypen und Medusen.

— (2). R. Hesse's Untersuchungen über das Nervensystem und die Sinnesorgane der Medusen. — Biologisches Centralblatt, Bd. 16. No. 9. 1896. p. 371—374.

Referat der Abhandlung Hesses in v. 60 d. Zeitsch. f. w. Z. und Diskussion einiger Punkte, in denen H. von früheren Forschungen L.'s abweicht.

— (3). Die Lebensgeschichte der Schirmqualen. — Der Zoologische Garten. 37. Jahrg. No. 7. p. 196—203, No. 8. p. 233—238. 2 Abb. im Text. 1896.

Populär. Bau, vom Ei bis zum fertigen Thier. Die Schwimmbewegungen. Die einfachmündigen Schirmqualen — Cyanea; d. wurzelmündigen. Die histologischen Elemente. Die Nesselzellen. **O.**

— (4). Die Nesselzellen der Cnidaria. — Biologisches Centralblatt, v. 17, No. 13 u. 14, 1897. p. 465—485, 513—530.

Bespricht die Litteratur der letzten 10 Jahre und prüft an den neuen morphologischen, physiologischen und entwicklungsgeschichtlichen Daten die Theorien, die er und andre über die Funktion der Nesselzellen aufgestellt haben.

Linko, A. Beiträge zur Kenntniss der Hydromedusenaugen. Vorläufige Mittheilung. — Arb. d. Naturf. Gesellsch. St. Petersburg 28 Bd. 1. Heft. 5 pp. **Z.**

Loeb, Jaques. Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Organbildung bei Thieren. — Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Thiere. Pflüger. v. 63. Bonn 1896. p. 273—292.

I. u. II. Historisch-kritische Theile. III. Neue Versuche. a) Eudendrium racemosum, b) Versuche an Fundulusembryonen. IV. Zur Energetik der Organbildung. — Zusammenfassung der Versuchsergebnisse. **T, A, E.**

Loisel, G. Action des substances colorantes sur les Eponges vivantes. Journ. Anat. Phys. Paris. 34. Année p. 187—234 3 f. t. 5.

Enthält auch p. 224 ff. einige Versuche über intravitale Färbung bei Scyphistomen der Aurelia und anderer kleiner Medusen. **T.**

Maas, Otto (1). On some questions relating to the Morphology and Distribution of Medusae. — Report of the 65. Meeting of the British Association for Science, Ipswich. 1895. p. 734—735. [Erschienen 1896.]

— (2). Die Medusen. Mit 15 Tafeln. — Reports on an exploration off the west coasts of Mexico, Central and South America, and off the Galapagos Islands, in charge of Alexander Agassiz, by the

U. S. Fish Commission Steamer „Albatross“, during 1891. — Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. v. 23 No. 1. Cambridge 1897. 92 pp.

Nur 18 Spezies, aber darunter Periphylla, Atolla, die für die natürliche Systematik und die gesammte Morphologie der Akalephen besonders wichtig sind; daher der mehr morphologische als systematische Charakter der Arbeit. **A, F, Z, K.**

M'Intosh. On Contrasts in the Marine Fauna of Great Britain. — The Annals and Magazine of Natural History. v. 18 — 6. series — p. 409—415. London 1896.

Untersucht an 4 Punkten die britische Litoralfauna: Shetland-, Channel Islands, St. Andrews, the Outer Hebrides. Die Shetland Islands haben boreale Beimischungen, alles übrige gehört zur keltischen Provinz Ed. Forbes'. Hydroiden u. Acalephen: p. 401 bei St. Andrews; p. 403, 405—406 im äussersten Westen; p. 408 im Norden; p. 412 im Süden. **O, F.**

Marey, E. J. Movement. Translated by Eric Pritchard. With 200 illustrations. New York. D. Appleton & Co. 1895. — The international scientific series.

Chapter XII. Locomotion in water. Zwei Arten der Bewegung im Wasser. Methode, Photographien von Wasserthieren aufzunehmen. Bewegung der Glocke einer Meduse, in 12 Phasen abgebildet. p. 214—215.

Marshall, William. Die deutschen Meere und ihre Bewohner. Leipzig. A. Tzietmeyer. Ohne Jahreszahl. [Leuckart zum 60 jähr. Doktorjubiläum, 13. Dez. 1895, gewidmet].

Fasst als Hohlthiere (p. 106—154) die Schwämme, Nesselthiere und Rippenquallen auf, und behandelt pag. 112—149 die Blumenpolypen, Schirmquallen, Quallpolypen und Schwimmpolypen. Abbild. von Aurelia, Ephyrastadien, Rhizostoma, Lucernaria, Sertularia, Corymorpha, Tubularia, Cordylophora.

Martens, von. Eine [künstlich] gefärbte Sertularia argentea L. — Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. Jahrgang 1896. p. 61.

Sertularia argentea L. wird gegenwärtig, künstlich grün gefärbt, in Blumengeschäften feil gehalten und zu Verzierungen nach Art der Makartsträusse verwendet. **B.**

Mastermann, Arthur T. (1). On some points in the General Morphology of the Metozoa considered in connection with the physiological processes of Alimentation and Excretion. — Zoologischer Anzeiger. v. 19 (No. 501) p. 190—198, (No. 502) p. 206—221, (No. 503) p. 225—229; f. 11 u. 12. — 1896.

Der wichtigste physiologische Faktor, der die Formenverschiedenheit zwischen Pflanze und Thier veranlasst, liegt wohl darin, dass die Pflanzen flüssige, die Thiere feste Nahrung zu sich nehmen. Daher haben die Pflanzen eine kontinuierliche, schützende Hülle und die Thiere einen mehr oder weniger permanenten Mund und einen Verdauungskanal. Die Prozesse, durch die die Thiere ihre proto-

plasmatische Energie aufrecht erhalten, sind 1. ingestive 2. digestive und 3. egestive processes. Daher auch dreierlei Organe, deren Zusammenhang mit den Prozessen durch das Thierreich verfolgt wird.

— (2). On the Diplochorda. With Plates 18—26. — Quarterly Journal of Microscopical Science. v. 40 — new series — p. 281—338. 1898.

Verwertet von p. 323 u. 324 an auch die Coelenteraten, besonders Hydroids and some larvae such as that of *Lucernaria* (R. S. Bergh) zu Spekulationen über den Stammbaum der Chordaten. A careful consideration of the structure of *Actinotrocha* may make it possible to trace the chordate stock practically to the Coelenterate stage, or at least to a rudimentary triploblastic type.

Matzdorff, C. Die deutsche Seefischerei auf der Berliner Gewerbeausstellung. — Biologisches Centralblatt v. 17, No. 6. 1897. p. 199.

Bericht über die „biologischen Zusammenstellungen zur Erläuterung der verschiedenen Abarten, des inneren Baus, der Fortpflanzung, der Entwicklung und der Ernährungsweise der für die Seefischerei wichtigsten Fische, Krebsthiere und Weichthiere der Nord- und Ostsee“. O.

Mayer, Alfred Goldsborough siehe Agassiz.

Mayer, Paul. (1, 2, 3). Coelenterata [mit Ausschluss der Anthozoen.] — Zoologischer Jahresbericht für 1896. Herausgegeben von der Zoologischen Station zu Neapel. Berlin 1897.

Dasselbe für 1897 und 1898. Berlin 1898 und 1899.

Monticelli, F. S. A proposito di una Medusa del golfo di Cagliari. — Atti Accad. Torino. Vol. 32 p. 888—896 Fig. 1897.

Entwicklungsmechanisches über *Slabberia catenata* Forbes. E.

Moore, J. E. (1). African Lake Fauna. — Report of the Committee, consisting of Dr. P. L. Sclater (Chairman), Dr. John Murray, Professor E. Ray Lankester, Professor O. B. Howes (Secretary). Report of the sixty-sixth Meeting of the British Association for the Advancement of Science held at Liverpool in September 1896. London 1896. p. 484.

Moore hat die Süßwassermeduse *Limnocoidea tanganyikae* im Tanganyika-See ausserordentlich häufig gefunden. Dimorphismus bei gewissen Spezies. Tanganyika und Nyassa sind ganz verschiedener Entstehung. Geologische Sammlungen. — Nur Notiz von 18 Zeilen in Summa. — Vgl. auch Nature No. 1416 u. No. 1420 vol. 55: dort die Nachricht aus der Central African Gazette (Zomba).

— (2). On the general Zoological Results of the Tanganyika Expedition. — Proceedings of the Zoological Society of London for the year 1897. London. p. 436—439.

Zweck der Reise war, u. a. auch die durch Böhm 1883 aus dem See gemeldete Meduse zu sammeln. Woher die Fauna? Naturgeschichte des Sees. Vergleich mit dem Nyassa, Shirwa, Keler, Rukwa etc. Die Thiere des Sees: it is certain that there are two distinct faunas in T.

[— (3).] African Lake Fauna. — Report of the Committee, consisting of Dr. P. L. Sclater (Chairman), Dr. John Murray, Professor E. Ray Lankester, Professor W. A. Herdman, and Professor G. B. Howes (Secretary). — Report of the sixty-seventh Meeting of the British Association for the Advancement of Science held at Toronto in August 1897. London 1898. p. 368—369.

Kurzer Bericht über J. E. S. Moores Reise nach dem Tanganyika 1895—97, die namentlich auch die Naturgeschichte der Süßwassermeduse *Limnocnida tanganyikae* erforschen sollte. Die beiden Faunen des Tanganyika und Vermutungen darüber. Neue Protozoen. Moores Reiseroute.

Murbach, Louis. Observations on the development and migration of the urticating organs of Sea Nettles, Cnidaria. — Proceedings of the United States National Museum. v. 18 No. 1097, 1895, p. 733—740. Washington 1896.

Kurzer Bericht über unsere jetzigen Kenntnisse über Anatomie und Physiologie der Nesselzelle p. 733—736. Neue Untersuchungen an lebenden Hydroiden und Aeoliden: Methodik, Konservierung. Historisches über die transposition of nettling organs. *Velella*, *Pennaria cavolini*. Folgerung. Medusen u. Siphonophoren. Neue Folgerungen. **V, T.**

Nutting, C. C. (1). Notes on Plymouth Hydroids. — Journ. Mar. Biol. Assoc. London (2) v. 4 p. 146—154. Auch in Bull. Lab. N. H. Jowa. v. 4 p. 1—11. **Z.**

— (2). The Sarcostyles of the Plumularidae. — American Naturalist. Vol. 32 p. 223—230. 1898. Auch in Annals and Magazine of Natural History (7) Vol. 2 p. 118—123. **Z, V.**

— (3). On Three new Species of Hydroids and One new to Britain. — Ibid. Vol. 1 p. 362—366 t. 14—16.

Oka, A. (1). Note on a species of *Lucernaria* from Japan. — Zoological Magazine, Tokyo. Vol. 9 p. 67—70 t. 1. 1897.

Lucernaria nagatensis. Siehe folgende:

— (2). Sur une nouvelle espèce japonaise du genre *Lucernaria*. — Annotations zoologicae japonenses. v. 2 p. 141—145. Tokyo 1898.

Lucernaria nagatensis n. sp. Description. Habitat. Anatomie. Remarques über die Berechtigung der Art. Die Stauromedusen in Japan. **A, Z, F.**

Ortmann, Arnold E. Grundzüge der marinen Thiergeographie. Anleitung zur Untersuchung der geographischen Verbreitung mariner Thiere mit besonderer Berücksichtigung der Dekapodenkrebse. Mit 1 Karte. Jena, Gustav Fischer. 1896. 96 Seiten.

I. Geschichtlicher Ueberblick über die Entwicklung der thiergeographischen Wissenschaft (S. 1—14). II. Die wichtigsten physikalischen Lebensbedingungen. Lebensbezirke und Facies. („Bionomie“). (S. 15—27). III. Die Verbreitung der Thiere: Beförderung und Verhinderung der Verbreitung, Verbreitungsmittel (S. 28—43). IV. Die marinen thiergeographischen Regionen (S. 44—60). V. Einfluss der geologischen Veränderungen der Erde auf

die Verbreitung der Thiere. Geologischer Wechsel der klimatischen, topographischen und biologischen Verhältnisse (S. 61—71). VI. Bionomie und geographische Verbreitung der Dekapodenkrebse (S. 72—87). VII. Ueberblick über den Stand unserer Kenntniss der geographischen Verbreitung anderer Thiergruppen (S. 88—94). — Bemerkungen zur beigegebenen Karte.

Ostroumoff, A. (1). Comptes-rendus des dragages et du plancton de l'expédition du „Sélianik“. — Bulletin de l'Académie impériale des Sciences de St. Pétersbourg. 5. Série. v. 5. p. 33—92. 1896. [Russisch.]

Allgemeine Bemerkungen über die Planktonfänge. Liste der Stationen und Aufzählung der Arten. Darunter Hydroiden und Medusen; zuweilen unbestimmte Spezies, keine neuen Arten.

— (2). Résultats scientifiques de l'expédition de l' „Atmanai“ (Suite). — Ebenda, 5. Série. v. 5 p. 111—119. 1896 [Russisch].

Polychaeta etc. In der Schlussbetrachtung p. 118 *Cordylophora lacustris* Allm. (= *Tubularia caspia*) in Beziehung zu *Dreissensia polymorpha*.

— (3). Résultats scientifiques de l'expédition „d'Atmanai“. — Bulletin de l'Académie impériale des Sciences de St. Pétersbourg. 5. Serie. Vol. 4, p. 389—408, 1 t. — 1896. [Russisch].

Fauna des Asowschen Meeres. I. Coelenterata. 1. Gymnotoka: *Cordylophora lacustris*. — Leptomedusae: *Thaumantias maeotica* n. sp. (f. 2, 4 u. 5). Trachomedusae: *Maeotias* n. g. *inexpectata* n. sp. (f. 1 u. 3). Discomedusae: *Aurelia aurita*, *Pilema pulmo* Haeckel. Zoantharia . . . **A, F.**

— (4). Zwei neue Relicten-Gattungen im Azow'schen Meere. — Zoologischer Anzeiger, v. 19, No. 493, p. 30. — 1896.

In den Aestuarien des Don und Kuban eine *Petaside*, *Olindias* verwandt, *Maeotius inexpectata* n. g. n. spec., und im Kuban ausserdem ein Fisch. **A, F.**

Parker, J. Jeffery and **William A. Haswell.** A Textbook of Zoology. In two volumes. Vol. 1. London 1897. Macmillan & Co. p. 39, 118—172.

3. Phylum Coelenterata. Class I. — Hydrozoa. 1. Examples of the Class — Obelia. 2. General Structure and Classification. Systematic Position of the Example. Leptolinae, Trachylinae, Hydrocorallina, Siphonophora, Graptolithida. Additional Remarks of the Hydrozoa. — Class II. — Scyphozoa. 1. Example o. th. Cl. — The Common Jelly-fish, *Aurelia aurita*. 2. Wie bei I. System: Stauromedusae, Peromedusae, Cubomedusae, Discomedusae. Additional Remarks: Vorkommen, Lebensweise, Paläontologisches etc. — Class III. — Actinozoa . . . Class IV. — Ctenophora.

Peebles, Florence. (1). Experimental Studies on Hydra. (With 34 figures in text). — Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen. 1897. v. 5, p. 794—819.

Als Material dienten *Hydra viridis* und eine braune H., wahrscheinlich *grisea*. Der Embryo ist sphärisch und seine Oberfläche

mit eben solchen hakigen Fortsätzen versehen, wie sie Brauer für den Embryo von *H. grisea* beschrieben hat. Mit Zusammenfassung in englischer und deutscher Sprache p. 817—819. **T, E.**

— (2). The Effect of Temperature on the Regeneration of Hydra. — Zool. Bull. Boston. Vol. 2, p. 125—128. 1898.

Kälte verlangsamt, Wärme beschleunigt sie. [Nach Paul Mayer].

Plate, Ludwig F. Einige Winke zur Sammel- und Conservirungstechnik für zoologische Forschungsreisende. — Zoologischer Anzeiger. v. 19, No. 494, p. 40—46. 1896.

Winke für das Einsammeln mariner Thiere. **T.**

***Potts, E.** A North American Fresh Water Jelly-Fish. — American Naturalist. Vol. 31, p. 1032—1035. 1897. Auch in Annals and Magazine of Natural History (7) vol. 1, p. 130—133. 1896.

Microhydra Ryderi.

Poulton, E. B. A Naturalist's Contribution of the Discussion upon the Age of the Earth. — Report of the sixty-sixth Meeting of the British Association for the Advancement of Science held at Liverpool in September 1896. London 1896. p. 808—828. (Präsidential Adress).

Pruvot, G. Essai sur les fonds et la faune de la Manche occidentale (Côtes de Bretagne) comparés à ceux du Golfe du Lion. — Archives de Zoologie expérimentale et générale. 3ième série, v. 5, p. 511—664. 1897.

Will für das Gebiet die Basis einer natürlichen Klassifikation für die Verbreitung der Thiere schaffen. I. Golfe du Lion. II. Côte bretonne de la Manche. Divisions bionomiques. Région côtière. III. Correspondance des fonds et des niveaux bionomiques dans les deux mers. Catalogue des Invertébrés benthiques du Golfe du Lion et de la Manche occidentale, avec leur habitat: Hydraires t. 22 u. 23 und sonst hin und wieder im Text. **F.**

Roule, Louis. Coelentérés. — Résultats scientifiques de la Campagne du „Caudan“ dans le Golfe de Gascogne — août-septembre 1895. — Par R. Koehler. (Annales de l'Université de Lyon). Paris, Masson et Cie. 1896. p. 299—(302) 323.

45 Arten; keine neu. Hydraires (6 Arten); Scyphomeduses (1), Anthozoa: Octactinariae ou Alcyonaires (14), Polyactinariae: Actinides et Zoanthines (6), Anthipathides (7), Hexacoralliaires (11). — Tableau récapitulatif.

Schneider, Karl Camillo. (1). Mittheilungen über Siphonophoren. II. Grundriss der Organisation der Siphonophoren. — Zoologische Jahrbücher. Abt. f. Anatomie und Ontogenie. v. 9 p. 571—664. 1896.

Es „wird die enge Beziehung der Siphonophoren zu Hydroidpolypenstöcken, wie sie zuerst von Leuckart genauer dargelegt ward, näher bestätigt und zugleich die neuerdings wieder von Haeckel behauptete Uebereinstimmung der Larven mit Medusen zurückgewiesen“. Aber die Siphonophorenlarven sind ein besonderer Typus. **V.**

— (2). *Hydropolypen von Rovigno, nebst Uebersicht über das System der Hydropolypen im Allgemeinen. Mit 2 Textfiguren.* — Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Thiere. v. 10 p. 472—555. 1898.

Die Arbeit will geben: eine gründliche Uebersicht über die Hydroiden-Fauna von Rovigno, eine Revision der Systematik der Gattungen, nicht der Arten, einen ausführlichen Bestimmungsschlüssel und Erörterungen über die Verwandtschaftsbeziehungen der Polypengruppen untereinander und möglichst eingehende Berücksichtigung der Literatur. **B, A, Z, K, V, F.**

Schultze, L. S. (1). Beiträge zur Systematik der Antipatharien. Mit 1 Tafel u. 2 Abb. im Text. Frankfurt a. M. In Kommission bei Moritz Diesterweg. 1896. — Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise in den Molukken und Borneo, im Auftrage der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft ausgeführt von Willy Kükenthal. Zweiter Theil. (1. Band).

p. 37: Sch. hatte Antipatharien, „deren Skelett von Weichtheilen entblösst und z. T. von fremden Kolonisten, kleinen Korallen, Spongien, Hydroiden etc. in Besitz genommen ist“.

— (2). Rhizostomen von Ternate. — W. Kükenthal: Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise in die Molukken und Borneo (= Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft v. 24, Heft 2.) 1897. Frankfurt a. M. Mit einer Tafel. p. 151—165.

4 Genera mit 4 Arten aus dem Litoral von Ternate, davon 2 Arten ungewiss, 1 neu. **A, F.**

— Rhizostomen von Ambon. — Semon: Zoologische Forschungsreisen in Australien und dem Malayischen Archipel. V. (Jenaische Denkschriften. VIII.) 1898, p. 443—466, t. 33 u. 34, u. 1 f. im Text.

34 Expl. von 8 Genera, davon 2, den Polyrhiziden angehörige, neu. Zum System der Rhizostomen: 1. system. Bedeutung der Subgenitalhöhlenbildungen, 2. Bau der Mundarme. **A, Z, F, K.**

Seeliger, Oswald. Natur und allgemeine Auffassung der Knospenfortpflanzung der Metazoen. — Verhandlungen der deutschen zoologischen Gesellschaft auf der 6. Jahresversammlung in Bonn. Leipzig 1895. p. 25—59.

Cnidarier p. 30—35 und f. 3—6; ferner auch unter den theoretisirenden Betrachtungen p. 51—57. **V.**

Selenka, Emil. Zoologisches Taschenbuch für Studierende zum Gebrauch während der Vorlesungen und praktischen Uebungen zusammengestellt. I. Wirbellose. 4. Aufl. Leipzig, Arthur Georgi, 1897. S. 1, 2, 4, 6, 21 und 25—29.

Ein Skizzenbuch zum Gebrauch während der Vorlesungen und praktischen Uebungen bestimmt, also nur eine Zusammenstellung von Zeichnungen und Aphorismen zur Systematik und Morphologie. — S. 25—32: Cnidarien, Nesselthiere. A. Hydrozoen. 1. Hydrasmedusen, 2. Scyphomedusen. B. Anthozoen. C. Ctenophoren. — 17 Abbildungen. Zu A 1—2.

Slaby siehe **Heck u. A.**

Steffan, Ph. Entstehung und Entwicklung der Sinnesorgane und Sinnesthätigkeiten im Thierreiche. — Drei populär-wissenschaftliche Vorträge, gehalten in der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft. — Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft in Frankfurt am Main. 1898. p. 29—69.

I. Allg. Einleitung. II. Niedere, sog. vegetative Sinne: Tastsinn (p. 42 die Nesselzellen der Coelent.) Geschmack- u. Geruchssinn. III. Höhere, sog. animale Sinne: Gehörsinn und Gesichtssinn. Otocysten bei Coelent. p. 53—54, Sehorgan bei Aurelia u. Lizzia p. 56—57. E, V.

Steiner, J. Die Funktionen des Centralnervensystems und ihre Phylogenese. 3. Abtheilung. Die wirbellosen Thiere. Braunschweig, Vieweg & Sohn, 1898.

1. Historischer Abriss. § 6. Die Coelenteraten p. 32—33 (Eimer, Romanes, Gebr. Hertwig, Krukenberg, Nussbaum). — 2. Experimenteller Theil. 9. Kapitel. die Coelenteraten. § 1. Die Anatomie. § 2. Die Versuche. § 3. Analyse der Versuche, p. 73—79. — 3. Theoretischer Theil. 1. Kapitel, das Gehirn der Wirbellosen. G. Die Appendicularien, Echinodermen und Coelenteraten p. 123. 3. Kapitel, das Centralnervensystem als Einheit. § 5. Phylogenetische Betrachtungen p. 141. — 4. Ueber das Gleichgewicht der Vertebraten p. 146—154. Z, P, K, V.

„**Triton**“. Preisfragen des „Triton“, Verein für Aquarien- und Terrarien-Kunde zu Berlin, betreffend die Vertilgung schädlicher Ektoparasiten der Fische, der Süßwasserpolypen (Hydra) und des Tubifex rivulorum. — Der Zoologische Garten. 36. Jahrgang. No. 9. 1895. p. 286—286.

„II. Es ist ein Verfahren zu ermitteln, um ohne Schädigung der möglichst im Aquarium verbleibenden Pflanzen den Süßwasserpolypen, Hydra, zu vernichten. Das Verfahren soll möglichst einfach, leicht ausführbar und völlig ausreichend sein, um sämtliche Hydren aus dem Aquarium zu beseitigen.“

Vallentin, R. Notes on the Fauna of Falmouth for the years 1895—96. — Journal Roy. Inst. Cornwall, v. 13, p. 254. Truro 1897.

Vängel, Eugen. Coelenterata. Schwämme und Hydren. — Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees. Herausgegeben von der Balatonsee-Commisson der Ung. Geographischen Gesellschaft. 2. Band: Die Biologie des Balatonsees und seiner Umgebung. Erster Theil: Die Fauna des Balatonsees. Von Dr. Karl Branczik . . . und Dr. Eugen Vängel. Unter Leitung von Dr. Géza Entz. II. Section. p. 67—71. — Wien, 1897.

Fam. Hydridae p. 71. Hydra viridis L., 1—1,5 cm l. Polypen zwischen verschiedenen Wasserpflanzen in kleineren oder grösseren Mengen“. Hydra fusca L. „überall gemein, wo im Wasser Pflanzen vorkommen“. Hydra grisea L. „Ich fand im Ganzen nur einige Exemplare“. — H. fusca war schon durch Daday aus beiden Balatonseen bekannt gemacht, die beiden andern Arten sind neu.

Vanhöffen, E. Schwarmbildung im Meere. — Zoologischer Anzeiger. v. 19, No. 520, p. 523—526. 1896.

Drei Fälle, wo Quallenmassen und Stromkabelung gleichzeitig beobachtet wurden. **F.**

Verworn, Max. Allgemeine Physiologie. Ein Grundriss der Lehre vom Leben. Mit 285 Abbildungen. Zweite, neu bearbeitete Auflage. Jena, Gustav Fischer, 1897.

Behandelt Seite 59—60 und 578 die künstliche Zertheilung und Regeneration von Hydra, und weist S. 320 im Schema des Stammbaumes der Organismen auch den Coelenteraten ihren Platz an: Verworn leitet sie und die Vermes aus den Gastraeaden ab.

Wallengren, Hans. (1). Einige neue ciliate Infusorien. — Biologisches Centralblatt Bd. 16, No. 14. 1896.

Darunter ein Ectoparasit auf Hydractinia echinata Johnst.: Pleurocoptes hydractiniae. [Eingehendere Beschreibung in der Festschrift für Lilljeborg:]

— (2). Pleurocoptes hydractiniae. Eine neue ciliate Infusorie. Mit 1 Tafel. 6 p. Text. — Zoologische Studien. Festschrift Wilhelm Lilljeborg zum achtzigsten Geburtstag gewidmet von Schwedischen Zoologen. Upsala 1896. p. 61—66.

Ein Infusor, das ectoparasitisch auf Hydractinia echinata Johnst. lebt, 1892 in Bohuslän gefunden.

— (3). Zur Kenntniss der Gattung Trichodina Ehrbg. — Biologisches Centralblatt, Bd. 17, No. 2. 1897. p. 55—65.

Kennt die Trichodina pediculus Ehrbg. nur von Süßwasserfischen, nicht von Hydra.

***Wausly, G.** Quelques mots sur Tubularia bellis (Allm.). — Annales Soc. Belg. Micr. v. 20 Mém. p. 65—84. t.

Weltner, W. Formolconservirung von Süßwasserthieren. — Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. Jahrgang 1898. No. 6. p. 57—63.

Allgemeines über Formol (ein Hydrat des Formaldehyds, also Methylenglykol) als Kons. mittel. Hydra p. 59—60. **T.**

Wesenberg-Lund, C. Om Forekomsten af Cordylophora lacustris i danske Ferskvande. — Vidensk. Meddel. fra den naturh. Foren. 1895. Kjøbenhavn. 1895.

Eigne und fremde Beobachtungen über Vorkommen und Lebensweise der Cord. in Dänemark.

Wetzel, Georg. Transplantationsversuche mit Hydra. — Archiv für Mikroskopische Anatomie und Entwicklungsgeschichte. v. 52, Bonn 1898, p. 70—96. Mit Tafel 7.

Fortsetzung der Arbeit aus v. 45 des Archivs. Hydra fusca, viridis u. grisea verhalten sich solchen Versuchen gegenüber gleich. Verwachsungsversuche zwischen Individuen einer Art: Legitime Transplantation. Eine Modifikation des Trembleyschen Umstülpungsversuches. Verwachsungsversuche zwischen Individuen verschiedener Arten: Greffe heteroplastique. Illegitime Pfropfung. Verwachsungs-

versuche zwischen grisea u. fusca, zwischen viridis u. grisea. Zu Kleinenbergs Neuromuskeltheorie. **A, Z, E, T, O, V.**

Wiley, Arthur. On Ctenoplana. — Quarterly Journal of Microscopical Science. v. 39 — new series p. 323—342, 1 t., 1897.

Discovery of one very distinct new species of Ctenoplana . . . Creation of a new order, the Archiplanoidea, for the reception of Coeloplana and Ctenoplana. Hypothesis of the diphyletic origin of Bilateralia. **V.**

Wilson, Edmund B. The Cell in Development and Inheritance. (Columbia University Biological Series IV.) p. XVI+371. London. New York. 1896.

Bespr. in Nature No. 1432, v. 55, p. 530—531, von E. A. Schäfer.

Woodworth, W. Mc. M., s. Agassiz.

Zacharias, Otto. Ergebnisse einer biologischen Exkursion an die Hochseen des Riesengebirges. Mit einer Tiefenkarte. — Forschungsberichte aus der Biologischen Station in Plön. 4. Teil, p. 65—133. 1896. Berlin, R. Friedländer & Sohn. Auch separat erschienen.

— (2). Biologische Untersuchungen an den Koppen- und Kochelteichen. — Der Wanderer aus dem Riesengebirge. Jahrg. 16.

Referat von Zschokke: „Forschungsberichte aus der Biologischen Station zu Plön“ im Biologischen Zentralblatt Bd. 16, No. 19. 1896. p. 717. **F.**

Zernecke, Ernst. Cordylophora lacustris, der Keulenträgerpolyp. — Der Zoologische Garten. 36. Jahrgang (No. 10) p. 289—294, (No. 11) p. 336—341. 1895.

Anatomie und Fortpflanzung der Hydra, Vergleich mit Cordylophora. Vorkommen und Verbreitung. Uebergang ins Süßwasser und Veränderungen dabei. Aeolis exigua als Feind. Wie die Wanderung erfolgt. Aufforderung zu ferneren Beobachtungen, ob C. ohne Schaden für Konstitution und Fortpflanzungsfähigkeit auf die Dauer Süßwasserthier bleiben wird. **Z, O, F.**

Ziegler, F. E. Ueber den derzeitigen Stand der Cölomfrage. — Verhandlungen der Deutschen Zoolog. Gesellschaft auf der 8. Jahresversammlung zu Heidelberg. 1898. p. 14—78.

Unterscheidet primäre u. sekundäre Leibeshöhle, und discutirt die Frage ob und wann die sekundäre Leibeshöhle phylogenetisch als Enterocöl entstanden ist. Dabei mancherlei Hinweise auf Coelenteraten: p. 21, 26, 76—77. **V.**

Zoja, Raffaello. (1). Sulle sviluppo dei blastomeri isolati dalle uova di alcune meduse (e di altri organismi). (Schluss). — Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen. v. 2. Leipzig 1896. p. 1—37.

Fortsetzung aus v. 1. B. Laodice cruciata: Sviluppo di $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$ isolato. C. Mitrocoma Annae. D. Liriope mucronata. E. Geryonia proboscidalis. Conclusioni riferentisi alle Meduse. Andre Thiere. Zusammenfassung in deutscher Sprache. **T, E.**

— (2). Una nuova Medusa (Octogonade mediterranea n. g. n. sp.). — Bollettino Sc. Pavia. Anno 17 p. 101—106. **A.**

Zschokke, siehe **Zacharias** (2).

Zykoff, W. Ueber die Bewegung der *Hydra fusca* L. — Biologisches Centralblatt. v. 18, No. 7. 1898. p. 270—272.

Die Erklärungsversuche von Trembley, Marshall, K. C. Schneider und Hamann sind unvollständig. Neue Beobachtungen an Fuss und Tentakeln der *Hydra*. **Z, T.**

Bibliographisches.

Siehe auch — im **L** — **Bedot, Blum, Born, v. Campenhausen** (2), **Chun** (1, 4, 5), **Claus, Davenport, Driesch** (2, 4, 6), **Fleischmann, Gegenbaur, Günther** (2), **Haacke** (2), **Haeckel** (1, 2), **Hargitt** (2), **Hartlaub** (1), **Slaby (Heck u. A.)**, **Herdmann, Hertwig, Oscar** (1, 2), **Hertwig, Rich., Kirchhoff, Koehler** (1), **Kükenthal, v. Lendenfeld** (1, 2), **Maas** (1), **Marey, Marshall, Mastermann** (1, 2), **Matzdorf, Moore** (1, 2, 3), **Oka** (1), **Ortmann, Ostrooumoff** (1), **Parker & Haswell, Peebles** (2), **Schultze** (1), **Selenka, „Triton“**, **Verworn, Wallengren** (1), **Wesenberg-Lund, Wilson, Zacharias**.

Cleve ist bei der Bearbeitung der von ihm in Gemeinschaft mit **Aurivillius** (1) untersuchten baltischen Planktonfänge von vier schwedischen Feuerschiffen aus dem Jahre 1894 der vegetabilische Theil zugefallen; die Thiere hat Aurivillius allein bearbeitet. Es sind dabei „alle Angaben einzelner Forscher und Expeditionen, die auf die Planktonfauna des baltischen Meeres sich beziehen“, mitverarbeitet, „um dadurch ein wo möglich vollständiges Bild des thierischen Planktonlebens desselben zu gewinnen“. Die Flora hat aus Mangel an Vorarbeiten nicht in gleicher Weise vergleichend dargestellt werden können.

Das Komitee der **British Association**, das über den von der Gesellschaft erworbenen Arbeitsplatz an der Zoologischen Station in Neapel verfügt, giebt ein Verzeichnis der 1895 von der Station aus in Zeitschriften und Tageszeitungen veröffentlichten Arbeiten. Eine der Abhandlungen beschäftigt sich mit Hydroiden (Nutting) und eine mit Acalephen (Hesse).

J. Victor **Carus** (1—3) giebt seit 1896 jährlich einen Band Zoologischer Bibliographie heraus, die als Anhang zum Zoologischen Anzeiger erscheint und in Verbindung mit H. H. Field bearbeitet wird. Die Literatur über Coelenterata weist der Index jedes Bandes nach.

Geinitz giebt ein nach den Sachen und dem Alphabet geordnetes Verzeichnis der in den letzten 20 Bänden des Archivs enthaltenen Abhandlungen und Notizen zur mecklenburgischen Faunistik. Hierher gehört eine Arbeit von M. Braun (Archiv v. 42 p. 57) und eine von F. E. Koch (v. 43 p. 260). Zu bedauern ist, dass für die Sitzungsberichte der naturforschenden Ges. in Rostock nur die Autorennamen nachgewiesen sind.

Grobben widmet in dem Nachruf auf Carl Claus auch den Schriften, die Claus über Coelenteraten verfasst hat, ein paar Zeilen. Die stattliche Reihe der werthvollen Abhandlungen, die Claus über diese niederste Metazoengruppe publizirt hat, beginnt 1860 mit den Untersuchungen über *Physophora hydrostatica* nebst Bemerkungen über andre Siphonophoren. Die umfangreichste dieser Publikationen ist Studien über Polypen und Quallen der Adria, 1887, als deren Fortsetzung die Untersuchungen über die Organisation und Entwicklung der Medusen, 1883, erschienen. — Ein besonderes Verzeichnis weist die Arbeiten von Carl Claus nach.

Günther. Der Zoological Record vol. 34 enthält keinen Bericht über Hydroiden etc., das holt vol. 35 erst nach.

In **Hulth's** Bibliographie der Schriften Lilljeborgs kann man eine Arbeit L's. finden, die sich mit dem Genus *Liriope* befasst, das aber hier Isopoden bezeichnet.

Die Literatur über die Nesselzellen verzeichnet v. **Lendenfeld** (4) von 1887 ab bis 1896. Inbezug auf ältere Arbeiten verweist er auf **Iwanzoff** (2), **Murbach** (1894) und **Zoja** (1890).

von Martens erinnert daran, dass zu Linnes Lebzeiten Hydroidpolypen gepresst wurden wie Pflanzen, um dann so auf Papier geklebt zu werden, dass sie eine Art Landschaft darzustellen. Auf dem Titelbild von Ellis, An essay towards the nat. hist. of the Corallines, 1755, ist eine solche „Landschaft“ dargestellt.

In den 3 Bänden des Neapler Jahresberichtes referirt **Paul Mayer** (1—3) über „Allgemeines“, Hydromedusen, Siphonophora, Scyphomedusae, Ctenophora und Graptolitha. Ueber die Anthozoa (incl. Hydrocorallia) berichtet **A. v. Heider** (1—3).

Die Titel der Werke allgemeinen Inhalts muss man am Schluss jedes Bandes unter „Allgemeine Biologie und Entwicklungslehre“, referirt von Paul Mayer, suchen.

Einen Ueberblick über die gesammte Hydroidenliteratur soweit sie die Verwandtschaft der Gattungen unter sich betrifft hat sich **Karl Camillo Schneider** (2) auf 5 Seiten zu geben bemüht.

Das von Behm begründete und jetzt von **Hermann Wagner** herausgegebene Geographische Jahrbuch enthält für die 3 Berichtsjahre (wie überhaupt seit 1888) keine thiergeographischen Literaturübersichten. Für das nächste Jahr wird aber eine versprochen.

Analytischer Theil.

Taxonomie (Artenkunde. Neue Arten).

Hieher auch — siehe L — **Agassiz** u. **Woodworth**, **Andrews**, **Aurivillius** (1, 2, 3), **Bernard**, **Birula**, **Brown** (1, 5, 8, 9), **Colcutt**, **Doflein**, **Driesch**, **Giard**, **Günther** (2), **Haacke** (1), **Hartlaub** (2, 3), v. **Martens**, **Monticelli**, **Moore**, **Oka**, **Peebles**, **Potts**, **Zerneck**, **Zykoff**.

Das Genus *Dactylometra*, dem **A. Agassiz** u. **Mayer** (1) eine eingehende Studie widmen, gehört zu den Pelagiden mit 40 Tentakeln (3 grossen und 2 kleinen zwischen jedem aufeinanderfolgenden Paar von Randsinnesorganen) und mit 48 Randlappen (6 zwischen jedem benachbarten Paar von Sinnesorganen). Es folgt auf 4 Seiten die Beschreibung von *D. quinquecirra*, begleitet von 11 Tafeln darunter einer Photographie. Heimat: südliche Küste von New England, zu Anfang August. Durchmesser bis zu 250 mm. Tritt stets in Gesellschaft zweier Fische auf. Eine Abnormität von *D. quinq.*, wurde 1896 bei Rhode Island gefangen. In this individual there were three oral fringes, six genital organs and sub-genital pits, twelve marginal sense organs, forty-eight marginal lappets, and shirty-six tentacles (three between each successive pair of marginal sense organs).

Dactylometra lactea L. Agassiz, die typische Form des Genus, wird auf 3 Tafeln und 1 Seite Text neu dargestellt. Aus Havana harbor, Cuba. Vermuthlich dieselbe Spezies, die Eschscholtz in der Bucht von Rio de Janeiro gefunden hat.

Aus dem pelagischen Plankton in der Nähe des grossen Wallriffs beschreiben **Agassiz** u. **Mayer** (2) die neue Discophore *Desmonema rosea* n. sp. Das Thier steht der *Cyanea muellerianthe* nahe, die Haacke vom Gulf of St. Vincent beschrieben hat, und auch der *C. annaskala* von Lendenfelds. t 1, f. 1. — Für die *Crambessa mosaica* Haeckels geben sie neue Abbildungen, t. 2 u. 3, und beschreiben Farbenvarietäten.

Aus 15 Faden Tiefe hat **Beaumont** (2) bei Valencia eine *Lucernaria* gedredgt, die mit keiner bisher beschriebenen Art identifiziert werden kann. It is a very small form with an unusually long stalk, living attached to the tiny bits of slate laminae, which form a chief constituent of the bottom deposit. **L.**

Von Valencia Harbour stellt **Browne** (9) als neue Arten vor die Leptomedusen *Obelia nigra*, Beschreibung nach einem alten Expl. der häufigen Form, und *Phialidium temporarium*, die wahrscheinlich von dem Hydroidpolypen *Clytia johnstoni* abstammt. Als vermuthlich neu erscheint ihm eine Leptomeduse, die er einstweilen als *Dipleurosoma typicum* (Boeck) beschreibt. Er gibt in 12 Figuren eine Darstellung von der irregulären Anordnung der Radialkanäle, die er bei 200 Expl. studiert hat.

Unter den Hydroiden der norweg. Nordmeer-Expedition hat **Bonnevie** folgende neuen Genera gefunden: *Lampra*. Diagnose: Tubularide. Der Hydrocaulus ist mit einem membranartigen Perisark bekleidet, dessen proximaler Theil mit Haftfäden besetzt ist; pseudomedusoide Gonophoren werden aus blasenförmigen Blastostylen entwickelt. Kommt einzeln vor. Spezies: *atlantica*, n. sp., keine Abbildung, *purpurea*, n. sp., keine Abb., *sarsii*, n. sp. t 26 f. 2.

Gymnozous. Diagnose: Tubularide. Der Hydrocaulus von einem membranartigen Perisark bedeckt, an dessen proximalem Ende Haftfädchen befestigt sind. Ein Kreis von Papillen am Ueber-

gang zwischen dem Hydrocaulus und Hydranthen. Styloide Gonophoren werden vom Hydranthen selbst entwickelt. Kommt einzeln vor. Spezies: *crassicornis* n. sp. t. 25 f. 1—11. Bei Beiom im Trondhjemsfjord.

Neue Arten: *Tubularia cornucopia* n. sp. t. 26 f. 20, *asymmetrica* n. sp. t. 25 f. 13—15; *obliqua* n. sp., keine Abb.; *variabilis* n. sp. t. 25 f. 12. *Eudendrium stratatum* n. sp. t. 26 f. 22—24; *planum* n. sp. t. 26 f. 28—30; *Hydractinia allmani* n. sp. t. 26 f. 36—37; *ornata* n. sp. t. 26 f. 41; *humilis* n. sp. t. 26 f. 39—40; *minuta* n. sp. t. 26 f. 38. *Myriothela mitra* n. sp. t. 27 f. 43; *minuta* n. sp. t. 27 f. 44; *gigantea* n. sp. t. 27 f. 46—47; *verrucosa* n. sp. t. 27 f. 45. *Coryne hincksii* n. sp. t. 27 f. 48—49; *longicornis* n. sp. t. 27 f. 50.

Von Ternate beschreibt v. **Campehausen** (1 u. 2) drei neue Hydroidpolypen: 1. *Calyptothujaria opposita* n. sp.: sie gleicht der *Thujaria fenestrata* Bale, hat aber ein Operculum, weshalb sie vorläufig zu *Calyptothujaria* gestellt ist. 2. *Caminothujaria* n. g.: die Hydrotheken tragen einen kaminartigen Aufsatz mit mehrtheiligem Operculum; Art: *molukkana* n. sp., der Kamin kann ein Drittel der Hydrothekenlänge erreichen und ist sehr zart. 3. *Cryptolaria ternatana* n. sp.: der Stamm und die — regellos angeordneten — Aeste gleichmässig von Hydrotheken besetzt. Gelblichbraun. Der Hydrocaulus ist zusammengesetzt. Die Hydrotheken sitzen schraubenförmig um ihn herum angeordnet, und zwar so, dass immer die fünfte senkrecht über der ersten steht. Zylindrisch, das letzte Drittel schwach nach aussen gebogen, 0,5—0,6 mm lang, 0,2 mm breit. Mündung platt. Nicht selten stecken mehrere Tuben nebeneinander.

Die Plumulariden seines Materials beschreibt der Verfasser erst in (2), wo er zugleich Abbildungen gibt.

Unter den Medusen aus Zanzibar, die **Chun** (2) beschreibt, sind folgende neuen Arten: *Crambessa stuhlmanni* n. sp. f. 1 u. t. f. 1. Quilimanefluss, 4 Meilen oberhalb seiner Mündung; *viridescens* n. sp. t. f. 2. Mündung des Panganiflusses. *Mastigias siderea* n. sp. t. f. 3; scheint eine für die ostafrikanische Küstenregion besonders charakteristische Art zu sein; bei Kokotoni und Tumbatu erbeutet; steht der *M. papua* L. Agass. von Neu-Guinea nahe. Auch 5 Larven der Art beschreibt Chun. *Cassiopeia andromeda* var. *zansibarica* n. sp. Keine Abbild.; bei Tumbatu und auf dem Bueniriff von Zanzibar erbeutet.

Conant (1) beschreibt kurz das neue Genus *Tripedalia* mit der Art *cystophora* (Typus der neuen Familie der Tripedalien mit 4 Gruppen von je 3 Tentakeln mit ebenso vielen Pedalien) und die neue Art *Charybdaea xaymacana* n. sp. [Nach Paul Mayer].

Masamaru Inaba hat 1892 in einer (japanisch) geschriebenen Abhandlung ein neues Hydroidengenus aufgestellt, das **Goto** durch Uebersetzung bekannt macht und revidiert. *Dendrocoryne* Inaba ist eine „Hydromeduse mit stark gebauten, reichlich sich verzweigendem Thierstock, dessen Chitinskelett ein Gitterwerk bildet

und von einer äusseren Ektodermschicht überzogen ist. Polypen sitzend, cylindrisch oder spindelförmig; Tentakel bis auf 20, an ihrem Ende kugelförmig verdickt, unregelmässig zerstreut am Körper. Männliches Gonophor, soweit bekannt, medusoid, kugelförmig geschlossen, ohne Radial- oder Ringkanal. Weibliches Gonophor kugelförmig oder länglich ellipsoidisch, medusoid, mit Ostium und Ringkanal, sowie zuweilen mit Velum und rudimentären Tentakeln versehen⁴. *D. misakinensis* Inaba 1892 stammt von Misaki; *D. secunda* Inaba 1892, von Misaki u. Bonin-Inseln. Die Gattung ist vermuthlich den 1868 von Gray als Schwämme beschriebenen und von v. Lendenfeld als Hydractiniden aufgestellten Gattungen Dehitella und Ceratella nahe verwandt. Goto sieht sie als Vertreterin einer neuen Familie an, Dendrocorynidae.

Grönberg (1). Früher kannte man aus Schweden nur 2 Arten der Tubularia, *indivisa* und *larynx*; Gr. hat 1894 u. 95 noch eine 3. Form gefunden, in der er die nach Van Beneden als von Abildgaard zuerst beschriebene *coronata* erkennt. Da aber nach Abildgaards Beschreibung und Abbildung kaum zu entscheiden ist, welche Art er vor sich gehabt hat, so hat Gr. beide Autornamen aufgenommen.

Aus dem arktischen Gebiet weist **Grönberg (2)** 2 neue Medusenarten nach: 1. *Sarsia brachygaster* n. sp., die am meisten der *S. rosaria* Haeckels nahesteht und im nördlichen Polarmeer gemein zu sein scheint, 2. *Solmundus glacialis* n. sp., die sich in der Gattung durch ihre Grösse auszeichnet, und aus der Spitzbergensee stammt.

Die Meduse von *Stauridium productum* ist, nach **Hartlaub (3)**, generisch nicht zu unterscheiden von den Arten der Gattung *Sarsia*, und sie würde zu dieser Gattung gehören, wäre nicht ihr Ammenpolyp durch den Besitz eines Wirtels ungeknöpfter Tentakel von den Hydroiden der Sarsiaden, dem Genus *Syncoryne*, verschieden. Andererseits ist der Hydroid *Stauridium* nächst verwandt mit dem Hydroidengenus *Cladonema*, dessen Meduse aber im Haeckelschen System weit getrennt von den Sarsien geführt wird, was Hartlaub für unrichtig hält. Ob die englische und die helgoländer Form des *Stauridium* spezifisch verschieden sind oder nur lokale Varietäten bilden, muss künftige Forschung lehren. — Aus einer *Perigonimus*-art, die er vorbehaltlich *repens* nennt, stammt *Tiara pileata*. Der Polyp, aus dem Metschnikoff auch einmal *Tiara pileata* züchtete, schien eine Clavaähnliche Form zu sein, es könnte aber ganz gut auch *Perigonimus* gewesen sein. Es gibt aber auch eine *Perigonimus*-spezies, die nicht eine *Tiara*, sondern eine Qualle mit Mundgriffeln knospt, die *P. cidaritis* aus Neapel. So läge also auch bei *Perigonimus* der Fall vor, dass aufs nächste verwandte Hydroiden Medusen erzeugen, die im Haeckelschen System weit auseinander stehen. Die Meduse von *P. cidaritis* scheint eine Zwischenform von Margeliden und Tiariden zu sein.

Aus Helgoland beschreibt **Hartlaub** (4) ein neues Anthomedusengenus *Margelopsis*. Diagnose: mit einfacher Mundöffnung und ringförmiger Gonade, deren reife Eier sich am Manubrium zur Planula entwickeln; mit vier Bündeln von Tentakeln und vier Radiärkanälen. Spezies: *haeckelii* n. sp. Ontogenie unbekannt. Helgoland im Juli und August.

Zwei neue Leptomedusengenera:

1. *Eutonia*. Diagnose: Eucopide mit 8 adradialen Randbläschen und sehr zahlreichen Tentakeln, ohne Randcirren, mit 4 Gonaden im Verlauf der Radiärkanäle; mit langem Magenstiel. Diese Meduse hatte Hartlaub früher vorbehaltlich als *Eutimalphes indicans* Romanes bezeichnet; jetzt trennt er sie von dem Haeckelschen Genus ab; die Frage aber, ob sie mit *Tiaropsis indicans* Romanes spezifisch identisch sei, kann mit Sicherheit nicht entschieden werden. Spezies: *socialis* n. sp. Helgoland Ende März bis Anfang Juli. Amme eine Campanulina.

2. *Agastra*. Diagnose: Eucopide, ohne Manubrium und ohne Tentakel, mit 4 Radiärkanälen und mit 8 Otolithenbläschen. Gonade im mittleren Verlauf der Radiärkanäle mit kurzen seitlichen Ausstülpungen, die beim ♀ zahlreiche unregelmässig liegende Eizellen tragen. — Keine Abbildung. *Agastra* erinnert sehr an die Lendenfeldsche *Eucopella campanularia*. Spezies: *mira* n. sp. Helgoland Ende August bis Anfang Oktober. Ontogenie unbekannt.

Als neue Medusen-Arten nennt Hartlaub:

Bougainvillea autumnalis n. sp., t. 15 f. 11, 12, 13. Ontogenie unbekannt. *bella* n. sp. t. 15 f. 7, t. 16a, f. 6, 11; die schönste der helgoländer Margeliden. *flavida* n. sp. (? *Bougainvillia britannica* Forbes 1848). t. 14 f. 1—10, t. 15 f. 4, 5, 6, 8. Polypen auf *Nucula*, *Corbula gibba* und leeren Venusschalen. *xantha* n. sp. t. 15 f. 2, 3; t. 16a f. 3; t. 16b f. 19.

Euchilota maculata n. sp. t. 20 f. 5—8. Die Amme gehört zur Gattung *Campanulina* und ist wahrscheinlich *Campanulina hincksii* Hartl.

Neue Hydroidpolypen aus Helgoland sind:

Syncoryne densa n. sp., t. 16b f. 4 u. 11, t. 16c f. 7. Auf den Kreideklippen des Kalbertan; an der Unterseite überragender Felsen.

Campalaria n. g. Diagnose. Stamm einfach oder verzweigt, durch Stolonen festgewurzelt. Kelche glockenförmig. Polypide mit vorspringender Proboscis, Gonangien ein grosses Gonophor enthaltend. Entwicklung der Eier vom Gonangium getrennt. Spezies: *conferta* n. sp. Keine Abbildung. Wattenmeer, in geringer Tiefe auf *Sabellaria*-Röhren. Grosse Aehnlichkeit mit *Gonothyraea*, auch *Campanularia flexuosa* ähnlich.

Campanulina hincksii n. sp. t. 21; t. 22 f. 11. Auf lebenden *Corbula gibba* u. *Tellina baltica*. Meduse wahrscheinlich *Euchilota maculata* Hartl.

Opercularella nana n. sp. t. 20 f. 9—11. Auf Kreidefelsen, in Ebbetümpeln, zwischen Obelien.

? *Calycella gracilis* n. sp. t. 50 f. 13—16. Eine Lafoöide, mit noch unentwickelten Gonangien gefunden.

Obelaria gelatinosa Pall. n. g. t. 17 f. 18, t. 23 f. 2. Diagnose: Stamm baumartig verzweigt, zusammengesetzt, von einem filzig-schwammigen Wurzelgeflecht entspringend. Hydrotheken glockenförmig, ohne Operculum. Polypide mit einer vorspringenden contractilen Proboscis. Gonotheken an Stamm und Zweigen entspringend, Sporosacs enthaltend; Entwicklung der Eier getrennt von der Gonotheka. Eine *Obelia-gelatinosa*-Meduse giebt es nicht.

Nach **Hickson** (2) ist man bei den Madreporarien zur Bestimmung der Spezies auf das Studium der Weichtheile und des Skeletts angewiesen. Zwei auf das Skelett hin begründete Arten sind nur dann gut, wenn auch die Polypen oder Geschlechtsorgane wesentlich verschieden sind. Von *Millepora* nun kennt man 39 Spezies zu deren Definirung benutzt werden: Gestalt des Skeletts, Grösse der Poren, Grad der Isolirung der Polypenkreise, An- oder Abwesenheit der Ampullen und Textur der Skelettoberfläche. Die Gestalt des Skeletts hängt sehr vom Orte des Ansatzes ab. Die Porengrösse variirt zwischen 0,2 u. 0,3 mm, grössere Poren haben fast immer die Formen mit dicken Lamellen, kleinere die schlankeren, und die Grösse wechselt an einem Stocke selbst je nach der Lage eines Zweiges oder einer Platte. Die Polypenkreise werden an den Stöcken deutlich, die sich in ungünstigen Verhältnissen befinden, sonst nämlich entstehen die Polypen so zahlreich, dass ihre Kreise verwischt werden. Ampullen hat wahrscheinlich jede M. während der geschlechtlichen Thätigkeit. Die Warzen, Höcker, Kämme etc. werden sehr wahrscheinlich nur von Parasiten oder anderen zufälligen Reizen hervorgebracht und haben kaum spezifischen Werth; häufig zeigt die eine Seite einer Lamelle eine Textur, die auf der andern fehlt. Auch die durchschnittliche Zahl der je eine Gastropore umgebenden Dactyloren beträgt bei allen Spezies ungefähr 6. Die Weichtheile haben überall den gleichen Bau, die Gastro- und Dactylozooiden differiren wohl etwas in der Grösse; das Kanalsystem hat überall den gleichen Bau; zahlreich M. sind bekannt wegen ihrer nesselnden Eigenschaften, aber alle haben die bekannten 2, durch ihre Grösse unterschiedenen Arten Nesselzellen. Von den Geschlechtsorganen weiss man bisher nur, dass sie sich nach der Einwanderung von männlichen Geschlechtszellen zu Medusen umwandelnden Dactylozooiden und die Ampullen, in denen sie entstehen, stets gleich sind; die Medusen scheinen sehr selten ausgebildet zu werden. H. nimmt nur 1 Spezies von M. an, *alicornis*. — Tubipore und Distichopore haben vielleicht auch nur je 1 Spezies; es ist nicht unmöglich, dass eine beträchtliche Reduction der Arten von Madrepora nöthig wird.

Jäderholm beschreibt neue Hydroiden *Solanderia rufescens* aus Japan; *Spongocladium* n. g. *laeve* aus Japan, Hirudostrasse; *Campularia sulcata* aus Japan, Hirudostrassen, auf andere Hydroiden kriechend; *Thyroscyphus regularis* aus dem Chinesischen Meer; Sertu-

laria *mirabilis* aus Japan, Hirudostrasse; Sertularia *sinensis* aus dem Chinesischen Meer; Antennella *Suensonii* aus Japan, Hirudostrasse; Antennularia *octoseriata* aus Japan, Hirudostrasse; *Antennelopsis integerrima* aus Japan, Hirudostrasse, Jäderholm stellt diese neue Gattung zu den Plumulariiden „ohne damit behaupten zu wollen, dass sie nothwendigerweise dorthin gehöre“; Aglaophenia *Suensonii* aus Japan, Hirudostrasse.

Die Eudendrien, die **Loeb** zu seinen Versuchen mit Licht verwendet hat, stammten aus Woods Holl, und Loeb hält sie für identisch mit Eudendrium racemosum aus Neapel; die Identität ist aber keineswegs gesichert.

Maas (2), Albatrossexpedition. Neues Genus: *Chiarella*. Diagnose: Bougainvilleide bei der die 8 Tentakelbündel weiter getheilt sind, sodass 16 Epauletts entstehen; ausser 4 Radiärkanälen noch 4 kurze und spitze interradiale Zentripetalkanäle vom Ringkanale ausgehend. Mundgriffel stark verästelt. Spezies: *centripetalis* n. sp. t. 2 f. 1—4. Golf von Californien.

Neue Spezies: Stomotoca *divisa* n. sp. t. 1 f. 1—9. Tiaride, Pacif. Golf von Panama. *Chiarella centripetalis* n. sp. [siehe ob.] Melicertum *proboscifer* n. sp. t. 2 f. 5—7. Thaumantiade, Golf von Panama. Orchistoma *spec.*, Thaumantiade, Golf von Panama. „Die Spezies ist offenbar neu, doch möchte ich sie auf Grund einer blossen Skizze des Schirmrandes nicht mit Namen versehen“. — Eine Eucopide, die nur in einer Skizze vorlag t. 2 f. 8 und also nicht näher bestimmt werden konnte. — Homoenema *typicum* n. sp. t. 3 f. 1—3. Trachynomide, Golf von Californien, stets aus grösserer Tiefe kommend. Aglaura *prismatica* n. sp. t. 2 f. 4, 5. Trachomeduse, Golf von Panama. Solmaris *spec.* Nähe von Cocos- und von Malpelo Island. Atolla *gigantea* n. sp. t. 12 f. 2, 34, t. 14 f. 6. Ephyropside, Golf von Panama. Atolla *alexandri* n. sp. t. 11 f. 2, t. 14 f. 4, 5. Ephyropside, Pacifischer Ozean, Höhe von Central-Amerika. Charybdaea *arborifera* n. sp. t. 14 f. 7—10. Ephyropside, Honolulu, Oberfläche. Nauphanta *albatrossi* n. sp. keine Abbildung, Ephyropside, Golf von Panama. *duplicata* ? n. sp. keine Abbildung. Panama. Beide Nauphanten sind nach Bleistiftskizzen und wenigen, auch mangelhaften Exemplaren beschrieben.

Lucernaria nagatensis n. sp. ist in der Provinz Nagato in 6—8 m Tiefe gedredgt worden. Das Expl. sass auf *Zostera marina*, der sie sich in der Farbe ganz angepasst hatte. **Oka** (2) liefert eine 2½ Seiten lange Beschreibung und geht dann noch auf die Anatomie ein.

Aus den Aestuarien des Don und Kuban macht **Ostrooomoff** (4) ein neues Medusengenus bekannt, das er als Petaside erkennt und der Subfamilie Olindiadae einreicht: *Macotias inexpectata* n. g. n. sp. Die Form unterscheidet sich von Olindias Fr. Müll., hauptsächlich durch die Abwesenheit der steifen, nach oben gerichteten Tentakel. Umbrella alte convexa, 1⅓ latio quam altior; ventriculus latus, fere ½ diametri disci; os lobis 4 magnis; inter binos canales radiales

13—15 canales centripetales; gonades fere totam longitudinem canalium occupantes; 300 tentacula pluries diametrum disci superantia; 100 clavae marginales colore fuscobrunneo et 200 vesiculae auditoriae. Diam. 28 mm, alt. 21 mm.

Karl Camillo Schneider (2) giebt auf 13 Seiten einen ausführlichen Bestimmungsschlüssel der von August bis Ende November 1896 in Rovigno erbeuteten Hydropolyphen. Einige Spezies stammen von Triest und Brione grande. Der Schlüssel enthält von den Athecata die Familien Corynidae, Pennaridae, Eudenebridae, Clavidae; von Hydractinia die Gruppen Perigonimus Sars, Bougainvillia Lesson, Podocoryne Sars. Von den Thecaten behandelt er Halecidae Campanularidae (Campanularinae, Lafoëinae), Sertularidae, Plumularidae (Plumularia, Aglaophenia). Die Fauna umfasst 49 Arten. Davon sind neu *Coryne pintneri* n. sp., *Perigonimus Sars decorans* n. sp., *Halecium minimum* n. sp., *Campanularia coruscans* n. sp., *Plumularia tenuis* n. sp.

Aus Ternate meldet **L. Schultze** (2) als neu 1 rhizostome Meduse *Crambessa stiphoptera* n. sp. t. 15 f. 4, 5, 5a. Neu ist ferner auch eine *Himantostoma lorijerum* (Hempr. et Ehrbg.) Haeckel, var. *pacifica* (nov.) t. 15 f. 1, 1a, 6. Nicht zu identifizieren waren endlich 2 Arten: *Mastigias* spec. — vermuthlich eine Jugendform von *siderea* Chun, und *Cassiopea* sp., für die sich eben auch nur die Gattung ermitteln liess, — sowie 3 Rhizostomen, die vielleicht *Crambessa* waren.

Aus Ambon macht **L. Schultze** (3) 2 neue Rhizostomen Gattungen bekannt:

Netrostoma. Diagnose: Polyrhizide mit mehrfach dichotomen, lateral stark comprimierten Mundarmen. Saugkrausen ohne lange, peitschenförmige Brachialfilamente. 8 scharf gesonderte Okular- und 24 mit zahlreichen seitlichen Blindästen besetzte Nebenradiärkanäle. Exumbrella mit grossen, abgeplatteten Warzen, ohne Radialfurchen. Schirmrand ausgeschweift. Schirmkranz und -kuppel deutlich gesondert. Spezies: *typhodendaium* n. sp. t. 34 f. 10, 12, 12a.

Halipetasus. Diagnose: Polyrhizide mit mehrfach dichotomen, dorsol-ventral abgeplatteten Mundarmen. Saugkrausen ohne lange, peitschenförmige Brachialfilamente. 32 fast gleichmässig verästelte Radiärkanäle. Exumbrella ohne Warzen und Radialfurchen, mit kleinen zerstreuten Körnern besetzt. Schirmrand kreisrund. Schirmkranz und -kuppel nicht gesondert. Spezies: *scaber* n. sp. — An neuen Arten bekannter Gattungen giebt es bei Ambon *Toxoclystus turgescens* n. sp. und *Cassiopeja acyoblia* n. sp.

Wetzel. *Hydra viridis* ist durch die Farbe genügend charakterisirt; grisea und fusca lassen sich ebenfalls schon makroskopisch von einander unterscheiden. Fusca hat einen langen, schmalen und von dem dickeren Körper scharf abgesetzten Fuss, und ihre Tentakeln erreichen das zehnfache der Körperlänge und mehr. Grisea zeigt einen ganz allmählichen Uebergang des kurzen Fusses in den Körper, und ihre Tentakeln erreichen ausgestreckt höchstens die

Länge des Körpers. — Ausser diesen zur Unterscheidung völlig ausreichenden Merkmalen hat Wetzell auch auf die Form der Nesselkapseln geachtet, auf die andere Autoren viel Werth legen. Er bildet 2 Nesselkapselarten für *fusca* ab, und zweimal 2 für *grisea*, weil *grisea* in 2 Spielarten existirt. Eine dritte Spielart charakterisirt sich durch die Form der Nesselkapseln und ihr Verhalten gegen *H. fusca*, auf die sie sich nicht dauernd pfpfen lässt.

Aus Messina beschreibt **Zoja** (2) als neu *Octogonade mediterranea*. Sie steht der *Tiaropsis mediterranea* Metschn. sehr nahe und könnte deren Jugendform sein. [Nach Paul Mayer (2)].

Zootomie.

(Allgemeine Anatomie).

Siehe auch — im **L** — **Agassiz & Woodworth, Aurivillius** (1898), **Born, Driesch, Bickford, Gegenbaur, Haacke** (3), **v. Lendenfeld** (4), **Potts**.

Andrews beschreibt im Ei der Hydra die Bildung feinsten hyaliner Pseudopodien während der Furchung. Sie bilden sich rasch, ändern und vergehen; sie strahlen vom Ectosark der Furchungszellen aus und gehören zur Kategorie der „filose phenomena“. [Nach Paul Mayer.]

Browne (1) hat bei 154 Expl. von *Haliclystus* die Variationen von Organgruppen studirt. Es variirten aber davon nur 34. Auch eine zufällige Beobachtung bei Ephyren von *Aurelia aurita* theilt er mit: wenn dort die Zahl der Arme wuchs, so sank die Grösse aller unter das Mittelmaass.

Für die von ihm begründeten vier Rhizostomen *Crambessa stuhlmanni* u. *viridescens*, *Mastigias siderea* und *Cassiopeia Andromeda* var. *zanzibarica* giebt **Chun** (2) eingehende Beschreibungen zootomischer Art.

Eine Hydractinienkolonie besteht nach **Collett** aus viererlei Polypen: 1. Gasterozoiden oder Nährpolypen, 2. Blastostyls oder Geschlechtspolypen, 3. Dactylozoiden oder Spiralpolypen (Wehrpolypen), 4. Tentakelträger. Die Gastrozoide sind am zahlreichsten, im ersten Frühjahr und im Sommer jedoch nehmen die Blastostyle an Zahl zu, und um dieselbe Zeit entstehen auch die Geschlechtsprodukte, und zwar entweder nur männliche oder weibliche innerhalb einer Kolonie; die Dactylozoide sitzen rund um den Schalenrand — 0 — und dienen der Vertheidigung; die Tentakelpolypen sitzen zerstreut und meist nur in geringer Zahl in der Kolonie, sie sind noch etwas räthselhafter Natur. From my observations on this hydroid I find that the chitinous skeleton is for the most part a continuous irregular crust attached to some foreign object, and overlaid by a coenosarc consisting of two layers of ectoderm, enclosing between them a number of branching and anastomosing endodermal tubes, which are connected at intervals

with the endodermal canals of the polyps, the upper layer of ectoderm being continuous with the ectoderm of the polyps.

Tripedalia hat, nach **Conant (1)**, in der Gelatine des Rüssels 15—22 Sinnesblasen, jedoch innen mit einem Otolithen, der von langen Cilien getragen und bewegt wird. Die Eier von *T.* entwickeln sich in den Magentaschen bis zur Planula, die nach einigem Umherschwimmen sich festsetzt und erst 2, dann 4 (abnorm auch 3 oder 5) Tentakel erhält. Das Entoderm scheint durch Delamination zu entstehen, und auch später wandern Ectodermzellen nach innen. Bei jungen *T.* ist in jeder Gruppe von Tentakeln erst der mittlere vorhanden, und die Randkörper sind noch nicht in Nischen verborgen. [Nach Paul **Mayer**].

Conant (3) giebt zunächst eine allgemeine Uebersicht über den Bau von *Charybdaea xaymacana* (wohl nur eine Varietät von *marcupialis*) und *Tripedalia cystophora* und geht dann speziell auf die Gefäßlamellen und das Nervensystem ein, wobei er auch die unpublizirten Angaben von F. V. Wilson über die Gefäßlamellen von *Chiropsalmus* verwerthet. Da bei *T.* und *Chi.* die 16 Marginaltaschen sich in das Velarium erstrecken, so ist dieses wohl aus 16 Marginalloben durch Verschmelzung entstanden, und so würde der Vorfahr der Cubomedusen 16 freie Loben gehabt haben. Im Nervenring haben sich (gegen Claus) die Sinneszellen nicht finden lassen, ebenso wenig Nerven zum Velar und den Tentakeln, wohl aber existiren Interradialganglien; die subepithelialen Ganglienzellen sind besonders zahlreich dicht neben den Frenula und Suspensoria und innerviren vielleicht die Muskulatur dieser Organe. In der Gallerte des Rüssels von *T.* giebt es ganz unregelmässig vertheilt Sinnesorgane in Form von (wohl entodermalen) Cysten mit Cilien und Concretionen im Innern, aber ohne Verbindung mit dem Nervensystem. Die Augen sind nicht ganz so wie sie Schewiakoff beschreibt, denn die Retina hat wohl nur 1 Art Zellen, ferner besteht der Glaskörper aus Prismen mit centralen Fasern, die von den Retinazellen herkommen, endlich sind die langen Pigmentstreifen Theile der Retinazellen. Die Wand des Krystalsackes ist nicht strukturlos (gegen S. und Claus), sondern bei *Chi.* deutlich zellig und bei *Cha.* und *T.* wenigstens noch hier und da kernhaltig. [Nach Paul **Mayer (3)**].

Den Prozess der Eibildung bei *Tubularia* schildert **Doflein** so: 1. Das Ei entsteht durch Verschmelzung einer Anzahl von Keimzellen. 2. Der Kern derjenigen Zelle, die als die kräftigste in den Verband eintrat, unterdrückt die übrigen Einzelkerne. Seine Individualität persistirt, indem er zum Eikern wird. 3. Die Kerne der übrigen Keimzellen unterliegen einer regressiven Metamorphose, in deren Verlauf sie den Habitus der „Pseudozellen“ annehmen. Im Absterben theilen sie sich häufig amitotisch. Schliesslich wird ihre Substanz assimilirte. 4. Das Plasma der Keimzellen wird ohne weitere Veränderung dem Eiplasma angegliedert. — Die Eizelle benutzt ihre Schwesterzellen als Energiequellen, und unterdrückt sie

so, dass beim Beginn der Furchung das Ei wieder den Werth einer einzelnen Zelle hat.

Goto schildert eingehend den Bau der 1892 von Inaba aufgestellten Hydroidengattung *Dendrocoryne*. Ganz eigentümlich ersieht ihm das Chitinskelett.

Grönberg (1), der den Bau der Polypen von *Tubularia indivisa* untersucht, stellt fest, dass die Art von andern der Gattung in vielen Beziehungen abweicht. Er beschreibt neu den Bau des Hydrantenköpfchens und des Stammes. Die Entwicklung des Eies hat er bei *Tub. coronata* beobachtet. Doflein, der larynx untersucht hat, hat eine etwas andre Auffassung der Prozesse bekommen. Gr. unterscheidet sich von ihm in 2 Punkten: 1. das Ei wird nicht als Syncytium gebildet, sondern die Zellen des Ovariums sind schon früher in Eizellen und Nährzellen gesondert. 2. Die Pseudozellen haben bei *T. cor.* ein ganz anderes Aussehen als bei larynx.

Haacke (1) referirt Haeckels Beobachtungen über Entwicklungsanomalien an Larven und Becherpolypen von Ohrenquallen von 1880—81. Schon vorher hatte er selber eine ausnahmsweise überwinterte Meduse gefangen, die an ihren Mundarmen zahlreiche Ephyryulen trug; der Polyp war also ausgefallen.

Häcker reproduziert eine gelegentliche Bemerkung über Eibildung einer Meduse. „Ich konnte mich davon überzeugen, dass hier [bei *Myzostoma*] beinahe die gesammte Nucleolarsubstanz in ähnlicher Weise, wie ich es früher bei der Meduse *Aequorea Forskalea* beobachtet hatte, während der Ausbildung der ersten Richtungsspindel in der Mitte des Eiplasmas liegen bleibt.“

Hartlaub (3) weist durch Züchtungsversuche nach, wie sich *Stauridium productum* als Polyp und als Meduse verhält. Er discutirt die einschlägige Literatur, gibt eine neue Diagnose der Polypenform, schildert den Polypen eingehend anatomisch und wendet sich dann zur Meduse, die er vom jugendlichsten Alter bis zur vollständigen Geschlechtsreife und bis zu einer Glockenhöhe von reichlich 10 mm herangezogen hat. Er giebt auch hier die anatomischen Details, diskutirt die Unterschiede von nahestehenden Formen und legt darauf seine Erfahrungen in einer neuen Speciesdiagnose fest, die sich aber nur auf die alten Exemplare bezieht. Zwischen der englischen und der helgoländer Form der Meduse bestehen einige Unterschiede. — Die *Tiara pileata* L. Ag. stammt von einem *Perigonimus*-Polypen ab, der auf *Nucula nucleus* lebt, und wohl *P. repens* Wright ist. Für den Polypen entwirft Hartlaub eine neue Diagnose. Er hat die Ablösung der Quallen beobachtet und sie selber durch einige frühe Stadien weiter verfolgt.

Hartlaub (5) ist eifrigst bemüht gewesen seine Kenntniss der Abstammung der Quallen durch Züchtungsversuche zu erweitern. Das ist gelungen für *Stauridium* und 2 *Sarsia*-arten, für *Tiara pileata*, deren Hydroid bisher fälschlich als *Perigonimus repens* bestimmt ist, und für *Bougainvillia flavida* und *xantha*. Ferner hat er ganz junge Eucopiden, die grosse Aehnlichkeit mit jungen Phalidien

hatten, im Aquarium heranwachsen lassen und constatirt, dass sie die Jugendformen seiner neuen *Eutonia socialis* sind. Endlich hat er an Quallen, die er aus ganz kleinen tiaridenartigen Stadien heranzog, die Entwicklung von Staurophora verfolgen können. In morphologischer Hinsicht beanspruchen seine Mittheilungen über die Gonade der Bougainvillien Interesse. Sie zeigen, dass die Gonaden in gewissem Sinne ringförmig sind und sich daher im Bau den Codoniden nähern. Auch auf die eigenthümliche Hülle sei aufmerksam gemacht, in der die reifen Eier der Bougainvillien an die Oberfläche des Ovariums treten. Sie kann zelliger Natur sein und zahlreiche Nesselzellen enthalten, oder sie kann aus einer dünnen hyalinen Kapsel bestehn. Die Frage, ob bei allen Bougainvillien die Eier innerhalb ihrer Hülle am Manubrium befruchtet werden und Planulae bilden oder nicht, bleibt einstweilen ungelöst.

Iwanzoff. Die Nesselorgane stellen eigenthümlich veränderte Epithelzellen (Cnidoblasten) dar, in denen die Nesselkapsel, Nematocysten eingeschlossen sind, in jeder Zelle eine. Die Nesselkapseln können von verschiedner Grösse und Form sein und enthalten einen zu einem Knäuel zusammengerollten Faden, der eine schlauchförmige Einstülpung der Kapselwand darstellt, nur nach Art eines Handschuhfingers nach aussen umgestülpt werden kann (bei Anthozoen eine Abweichung). Bei einem Thiere existiren mindestens 2, zuweilen aber (Siphonophoren) 4 oder 5 Arten von Nesselkapseln. Die Kapselwand besteht aus 2 Schichten, die Wand des Fadens setzt sich in die äussere fort. Die Oeffnung der Kapsel ist mit einem plasmatischen Deckelchen versehen. Das Innere der Kapsel ist nicht mit Flüssigkeit, sondern mit einer gallertartigen Masse gefüllt, die sich mit Anilinfarben färbt, im Wasser stark quillt und brennend ätzt. Das Aufquellen der Masse ist die Ursache des Herausstülpens des Fadens. Das Wasser tritt durch die Wände des Fadens in das Innere der Kapsel, was nach Entfernung des Deckels geschieht. Die Kapselwände sind für das Wasser undurchdringlich. Besondere Einrichtungen zum Zusammendrücken sind nicht da. Der Faden bläst sich beim Auswerfen stark auf, ist entweder glatt oder mit Börstchen etc. besetzt und hat zuweilen einen stärker entwickelten proximalen Theil, den Achsenkörper, die Cnidoblasten sind entweder nur einfache Zellen oder complicirte Differenzirungen einer Zelle. — In der Entwicklung der Nematocysten verhalten sich alle Coelenteraten ähnlich. Es erscheint um den Kern einer interstiliellen Zelle des Epithels eine klein Vacuole, die allmählich an Umfang zunimmt und mit einer Hülle, der späteren äusseren Kapsel umgeben wird. Der Kapselinhalt differencirt sich bald in eine innere gelatinöse Masse und in eine klare peripherische Lage, die allmählich fester und dünner wird und sich in der inneren Schicht der Kapselwand verwandelt. Zugleich bildet sich der Faden, der gleichzeitig nach aussen wächst und sich einstülpt. — Der Entwicklungsort der Nematocysten befindet sich an der Basis der Tentakel oder der Fangfäden. Die Wanderung der

Nematocysten längs der Organe zu den Stellen, wo sie verbraucht werden, was verschiedene Autoren annehmen (**Murbach**), ist nicht bewiesen und erscheint zweifelhaft. Es ist möglich, dass der Tentakel, der mit Nesselzellen bewaffnet ist, einfach von seiner Basis aus wächst.

Ueber die Entwicklungsgeschichte der Nesselzellen giebt **v. Lendenfeld** (4) einen 6 Seiten langen Bericht. Auch die Schlussbetrachtung v. L.s, p. 527—530, verbreitet sich hierüber.

Linko studirt die Augen von *Catablema*, *Staurostoma*, *Hippocrene* und *Sarsia* nur an konservirtem Material und beschreibt sie kurz. [Nach **Paul Mayer**.]

Von den *Acraspeden* der Albatross-Expedition giebt **Maas** (2) eine eingehende Darstellung der Anatomie. Seine Beschreibungen schliessen sich nicht an die einzelnen Species an, sondern werden, „da diese einander sehr ähnlich sind, auf Grund der Untersuchung aller Exemplare bei den einzelnen Familien selbst gegeben“. Das Buch enthält so die Anatomie der *Periphylliden* p. 28—64, *Ephyrosiden* p. 65—84 und *Charybdeiden* p. 84—87.

Nutting (1) beschreibt u. a. die *Sarcostyle* der *Plumularia pinnata*. Sie sind keine *Machopolyphen* und haben auch nicht verstümmelte oder erkrankte Theile zu ersetzen, scheinen aber Fremdkörper oder tote organische Materie aus den *Hydrotheken* und *Gonangien* zu entfernen und mögen auch Nahrung für die Kolonie fangen. Bei *Aglaophenia pluma* scheinen sie in sofern beim Bau einer *Corbula* zu helfen, als sie deren Theile so lange zusammenhalten, bis sie durch *Cönosark* besser verbunden sind. Die Geschlechtszellen von *P. pinnata* bilden sich genau wie nach **Weismann** bei *P. echinulata*. [Nach **Paul Mayer**.]

Nutting (2) bespricht die *Sarcostyle* der *Plumulariden*. Es sind echte Personen, haben auch eine Leibeshöhle, und dienen zur Vertheidigung (bei *Lytocarpus* ist die Entladung ihrer Nesselbatterien sogar durch die Haut hindurch fühlbar), zur Entfernung faulender Stoffe aus der Kolonie und beim Aufbau der *Corbulae*. [Nach **Paul Mayer**.]

Die Anatomie einer neuen *Lucernarie*, *nagatensis*, schildert **Oka** (2) an der Hand zweier Abbildungen.

Ueber die anatomische Nomenklatur der *Hydropolyphen* äussert sich **K. C. Schneider** (2) im Zusammenhange. Jeder Stock besteht aus *Rhizom* und *Schossen*. Beide sind homologe Bildungen, denn die das *Rhizom* bildenden *Stolonen* sind modificirte *Hydranthen*. Die *Schosse* sind einfach oder verzweigt; nur wenige *Hydropolyphenarten* bleiben solitär. Die einfachen *Schosse* bestehen aus einem *Hydranthen* (*Polyp*, *Nährthier*) mit oder ohne *Stiel*. Die verzweigten *Schosse* haben stets gestielte *Hydranthen* und die *Stiele* können sehr bedeutende Länge erreichen, ohne dass sie, bei den *Athecaten*, mit den *Stielen* sekundärer *Hydranthen* *Sympodien* bildeten. Bei den *Thecaten* ist das stets der Fall sobald eine Verzweigung eintritt. Hier sind die *Stiele* verhältnissmässig kurz und

nehmen Antheil an dem Aufbau von Sympodien, die als architektonische Einheiten zu bezeichnen sind. — Den Hydranthen gesellen sich zu, und zwar als deutlich differenzirte Individuen einer Kolonie, die Gonophoren = Geschlechtsindividuen, oft die Blastostyle = Gonophorenträger, und zuweilen die Nematophoren = Wehrthiere, die distal reich an Nesselzellen sind. Unter den Gonophoren sind zu unterscheiden die Medusen = freischwimmende Geschlechtsthier, und die Sporophoren = festsitzende, einfacher ausgebildete Geschlechtsthier. Die Gesamtheit aller Gonophoren sowie der Blastostyle und der zu Schutzapparaten entwickelten Zweige bildet das Gastrosom; das Trophosom umfasst alle übrigen Theile des Schosses. — Ein verzweigter Schoss besteht aus dem Caulom und den Personen. Verzweigte Schosse können vorgetäuscht werden, indem Theile des Rhizoms sich von der Unterlage ablösen und frei ins Wasser hineinragen. Diese schossartigen Rhizompartien sind Rhizocaulome, welcher Terminus sie in Gegensatz setzt gegen das (festhaftende) Rhizom und gegen die echten (aus Knospung an einem Hydranthen hervorgegangen) Caulome. Die einzelnen Theile des Rhizocauloms sind Caulostolonen, nicht etwa Sympodien. Derlei Bildungen finden sich bei den Campanularien.

Für die Rhizostomen aus Ambon hat **L. Schultze** (3) ausführliche, möglichst alle Organsysteme behandelnde Artbeschreibungen gegeben.

Steiner giebt die Anatomie der Medusen nach O. u. R. Hertwig wieder, und geht dabei besonders auf das Nervensystem ein.

Wetzel behandelt an Hydra, ziemlich erschöpfend, alle wesentlichen Transplantationsmöglichkeiten, die auf Grund des anatomischen Baues des Thieres denkbar sind. Er bringt bei der Schilderung seiner Versuche auch eine Reihe anatomischer (histiol.) Betrachtungen bei p. 74, 75, u. v. a. m.

Zernecke beschreibt unter fortwährendem Vergleichen Hydra und Cordylophora, zwar in populärer Form, doch eingehend.

Zykoff beobachtet, dass Hydra fusca L wie an den Ektodermzellen des Fusses, so auch an denen der Tentakel Pseudopodien hervortreten lassen kann. „An ihrem inneren Ende differenzirt solch eine Zelle die Muskelfaser als Element einer weit komplizirteren histologischen Struktur und einer bestimmten physiologischen Funktion, dagegen am obersten freien Ende ist noch die amöbenartige Bewegung vorhanden. Deshalb erlaube ich mir die Ansicht zu äussern, dass man keine strenge histologische Grenze zwischen den sogenannten Deckzellen und Sekretzellen bei den Hydroidpolyphen feststellen kann.“

Synthetischer Theil.

Physiologie.

Physiologie des Wachstums. (Entwicklungsmechanik).

Siehe auch — im **L** — **Hertwig, Osc.** (1, 2), **Haacke** (2), **Seeliger, Peebles** (2). Zu **Iwanzoff** p. 353 vgl. auch **Z.**

Agassiz und Woodworth untersuchen nach gewissen Richtungen hin die Variabilität der *Eucope diaphana* und finden in den Variationen dieser Spezies eine merkwürdige Aehnlichkeit mit Strukturen, die sonst nur eng verwandten Genera oder Familien eigen sind, in einigen Fällen sogar bei Gruppen auftraten, die als sehr entfernt verwandt angesehen zu werden pflegen. So haben die *Eucopen* die grosse Zahl der Randtentakel mit den *Aequoriden* gemein; mit den *Oceaniden* die begrenzte Zahl der mit Sinnesorganen versehenen Randtentakel; blattähnliche Verbreiterungen der Genitalorgane erinnern an die *Melicertiden*; Auftreibungen an den Basen der Marginaltentakel finden sich wieder bei *Zygodactyla*, *Halopsis*, u. a.; Verzweigung der Radialkanäle unterhalb der Genitalorgane ist bekannt von *Willia* (asymmetrisch) und den *Bericiden* (symmetrisch); das Anwachsen der Zahl der Radialkanäle von der Tasche an der Basis des Manubriums aus ist für die *Aequoriden* charakteristisch; die sägeartige Auszackungen der Radialkanälen sind ein Genscharakter der *Saphenia* und deren Verwandten; die Verzweigung oder Taschenbildung der Radialkanäle findet sich wieder bei *Gonionemus*, *Ptychogena*, *Polyorchis* u. a. Formen; Anastomose der Radialkanäle ist den *Discophoren* eigen, und in der Ausdehnung und besonderen Anordnung der Otolithen findet sich der Ansatz zur Spezialisirung der Sinnesorgane in Genera wie *Oceania*, *Tiaropsis* und ähnlichen. Keine Variationen fanden sich in der Grösse der verdauenden Kavität und in der Anzahl der Mundlappen des Manubriums. Wenn es möglich wäre diese Variationen durch Züchtung zu konserviren und ferner durch Vererbung neu erworbener Eigenschaften zu steigern, so kämen wir vielleicht zu Typen, die wir bisher keineswegs als verwandt mit unserm Genus angesehen haben. Vielleicht aber ist es auch möglich, dass in einem so simplen Genus wie *Eucope* solche Variationen nicht als vererbbar angesehen werden müssen, sie können vielmehr auch nur einfache mechanische Kombinationen darstellen, wie sie für *Medusen* charakteristisch geworden sind, und sich aus ihrer Lebensweise und der Aehnlichkeit des Baues herschreiben. Ihre Wiederholung in eng verwandten Genera würde dann Bauverwandtschaft bezeugen, während sie in entfernt stehenden Gruppen als Resultat mechanischer Notwendigkeiten und keineswegs als Ergebnis gleicher Abstammung zu deuten wäre.

Mit einem Ausblick auf Variationen bei *Sarsia*, *Aurelia*, *Clavatella* und *Stomobrachium* schliesst die Untersuchung.

Den von *Loeb* aufgestellten Begriff *Heteromorphose* erweitert **Bergh** im Anschluss an *Hertwig* etwas — siehe **L** — und erinnert dabei an eine Beobachtung in dieser Richtung, die er 1898 im Freien an einer *Lucernaria octoradiata* gemacht hat.

Born macht mit jungen Anurenlarven Verwachsungsversuche und findet, dass gleichartige Gewebe und Organe in jeder beliebigen Richtung verwachsen. „Polarität“ ist also bei ihnen ebenso wenig vorhanden, wie bei den *Hydroidpolypen* (*Loeb*), während sie aller-

dings für Hydra (durch Nussbaum) und für Pflanzen (durch Vöchting) nachgewiesen wurde. — Solche Transplantationsversuche hält Born für wesensgleich mit den Transplantationen der Pathologen, Chirurgen, mit den Experimenten von Joest über Regenwürmer, Wetzel über Hydra (1895), den Beobachtungen von Verwachsungen bei Eiern Wirbelloser von Zoja und Morgan etc.

Eine Studie über die Variabilität einer Lucernaride liefert **Brown (1)** [vergl. auch **Driesch (6)**]. Nur 3 der (34 varriierenden) Expl. zeigen eine Zahlvariation in allen Organen. Unter den übrigen sind einige zweifellos good cases of congenital variation, andere unvollkommene Regeneration von verletzten Organen. Congenital variation zeigt sich gewöhnlich als gleichmässiges Anwachsen oder Absinken in der Zahl der Organe. Er bespricht die Variation der Colletocystophors, der Genitalbänder, der Stellung der Tentakelgruppen und die Regeneration verletzter oder verloren gegangener Organe.

Ueber das Variieren gewisser Organe bei Medusen spricht sich **Browne (4)** aus bei Behandlung der Lar sebellarum Gosse (als Meduse: *Willisia stellata* Forbes), deren normale Entwicklung er in 4, und deren abnorme Formbildung er in 5 Textf. darstellt, sowie bei *Dipleurosoma hemisphaericum* (Allman), 3 Textf., und *Polycycaea forskalea* (Forbes).

Bei einer Leptomeduse, für die er trotz begründeter Zweifel den Genusnamen *Dipleurosoma typicum* (Bock) beibehält, hat **Browne (9)** die unregelmässige Anordnung der Radialkanäle untersucht und nach 200 Expl. in 12 Umrisszeichnungen dargestellt.

Von *Hydractinia* beschreibt **Colcott** zwei Abnormitäten. Die eine sah aus wie ein Tentakularpolyp, der 2 Zweige getrieben hatte, deren jeder in eine abgerundete Spitze mit Nematocysten endete; die andere war ein Gastrozoid, von dem sich unterhalb des Köpfchens ein Tentakelträger abzweigt hatte. Dazu 2 Figuren.

Die Forschungen von Loeb, Bickford und **Driesch (1, 2)** haben einige Kenntnisse über Wachstumsregulationen der Tubularia beigebracht. Loeb fand, dass kopflose Stammstücke nicht nur am oralen, sondern auch am basalen Ende einen neuen Kopf bilden können, wenn es frei vom Seewasser umspült wird; seine Schülerin **E. Bickford** erweiterte seine Befunde durch die Ermittlung, dass die Neubildung des Kopfes nicht durch echt-regenerative Sprossung von der Wundfläche aus geschieht, sondern dass sich innerhalb des Perisarc durch Umdifferenzierung der Stammgewebe die Neuanlage bildet, um darauf durch Streckung des hinter ihr gelegenen Stammtheils herausbefördert zu werden, ein Vorgang, den Driesch als Reparation bezeichnete. Dieselbe Autorin fand auch, dass noch sehr kleine Stammtheile Hydranthen bilden können, oft sogar beiderseits, hat aber eine nähere Analyse dieser Bildungen unterlassen. **Driesch (1)** hat nun die Ermittlungen der Bickford über die Neuanlagen im Perisarc durch die Ermittlung erweitert, dass die Tentakeln des neuen Hydranthen nicht etwa

„ausgestülpt“, sondern als Längswülste angelegt und dann der Länge nach vom Mutterboden abgeschnürt werden. Ferner konstatirt er, dass eine schiefe Schnittfläche auch eine geneigte Lage des reparirten Hydranthen zur Folge hat, und ist endlich in der Lage festzustellen, dass der neugebildete Kopf schon gleich nach seinem Austritt Genitalien hat, falls dem abgeschnittenen solche zugekommen waren.

Seine neuen Untersuchungen von 1897, **Driesch (3)**, knüpfen an diese früheren zum Theil an. Er fragte sich: Wo finden sich im Bereiche der Wachstums- und der i. e. S. vegetativ-physiologischen Prozesse solche Regulationsvorgänge, die anders ablaufen nachdem sie einmal abgelaufen waren, indem sie entweder das zweite Mal „besser“ geschehn, oder indem bei ihnen die Spezifität der zweiten Reaktion vom Schicksal des Resultats der ersten abhängt. Ferner: Zeigen Stammtheile von Tubularia eine Verschiedenheit in der Dauer ihres Reparationsverlaufs am aboralen Ende je nachdem sie auch zu oralen Reparationen gleichzeitig gezwungen werden oder nicht? Ueber den ferneren Weg seiner Studien siehe **L. Driesch** unterlässt es diesmal noch, die Folgerungen aus seinen Resultaten zu ziehen. Eins nur deutet er gleich an, dass ihm die Entwicklungsphysiologie nicht als letzter Zweck, sondern als Glied der allgemeinen Physiologie d. h. der allgemeinen Lehre vom Leben erscheint.

In einer aphoristischen Studie verwerthet **Driesch (5)** auch das Resultat **Zojas** über die $\frac{1}{2}$ -Blastomeren von *Liriope mucronata*, wonach die Delamination hier um eine Theilung zu spät erfolgt. Dieses Faktum scheint ihm sehr schwer für die Wichtigkeit der Organisation des Eiplasmas bezüglich der Furchungsbeendigung ins Gewicht zu fallen; betragen doch alle Zellen des *Liriopekeimes* nach der Delamination an Masse nur die Hälfte der Zellen eines Normalkeimes. — Die Delamination des *Geryonidenkeimes* ist Furchung, denn sie ist die blosse Zerklüftung der gegebenen Masse ohne nachträgliches Wachstum der Theilprodukte, wobei freilich verschiedene prädeternirte Theile des Eies voneinander gesondert werden.

Giard konstatirt bei *Campanularia calculata*, wenn sie in fließendem Wasser gehalten wird, die Bildung vieler steriler Stolonen („Stolonisation“ oder „Rhizomanie“), die in ruhigem Wasser sofort fertil zu werden beginnen; ferner „Allogenie“, indem sie (ähnlich wie nach **L. Agassiz** *Syncoryne mirabilis*) in der Regel Gonotheken, am Ende der guten Jahreszeit aber Medusen hervorbringt. Letztere sind *Agastra mira* Hartl. [Nach **Paul Mayer (3)**].

Jene alte überwinterte Meduse, die **Haacke (1)**, vgl. **Z**, in warmer Frühlingszeit gefangen hatte, und die Larven **Haeckels**, aus denen sich direkt Quallen entwickelten, waren aus durchkälteter See in das warme Aquarium gekommen. Die Kälte mag entwickelungshemmend wirken und also Veranlassung für die Strobilabildung (also eine in der Entwicklung gehemmte Qualle!) sein.

Bleibt die Kälte aus, so entwickelt sich gleich die Meduse wieder. Dasselbe mag bei Hochseeformen darum geschehen, weil sich dort die Larven nicht erst festsetzen können. — Verletzungen der Glocke gleichen die Medusen durch Zusammenziehung so aus, dass sie schwimmfähig bleiben. — Zuweilen werden Schwimglocken umgekrempt. Die Thiere schrumpfen dann aber und gehn endlich ein.

Hargitt (1). Bei der Meduse *Gonionemus vertens* bilden sich nicht nur die der Länge nach halbirten Individuen durch Verlöthung der Schnittränder zu ganzen, oder etwa halb so grossen um, sondern eine aborale Hälfte reproduzirte auch den Randkanal nebst den Tentakeln, während die orale sich zu einer völligen, allerdings sehr kleinen Glocke schloss. Ausser 4 Radiärkanälen kommen auch 3, 5 u. 6 vor. Ausgeschnittene Sektoren und abgeschnittene Tentakel regenerirten sich. Auch die kleinsten Stücke von *G.* scheinen definitiv orientirt zu sein, so dass die Versuche über Heteromorphose fehlschlügen. [Nach Paul Mayer.]

Bei Sarsien, die sich verletzt hatten, geht die Reproduktion des Manubriums, wie **Hartlaub (2)** berichtet, in der Regel so vor sich, dass der noch vorhandene Stummel wieder in die Länge wächst und zunächst den Mund und den eigentlichen Magenabschnitt neu bildet. Es wiederholt sich der dem Manubrium von Sarsien überhaupt eigenthümliche Wachstumsprozess: es wird zunächst der distale Abschnitt des *M.* neu gebildet, Mund und Magen, und erst wenn das *M.* so wieder verdauen kann, bildet sich der Gonadenabschnitt und der proximale, besonders contractile, Theil. Während dieser Prozesse ist ein Stillstand im Wachsthum der Glocke eingetreten, oder vielleicht sogar eine Verkleinerung ähnlich wie sie bei alternden Quallen regelmässig auftritt. Auch der Scheitelabsatz des *M.*'s verkleinert sich und verliert sein Pigment. Er enthält also wohl die Elemente, die die Neubildung des verdauenden Entoderms des reproduzirten Magens ermöglichen. Später stellt sich ursp. Form und Farbe wieder ein. Mit der Neubildung des *M.*'s ist auch eine Neubildung der Gonaden verbunden.

Abgelöste *M.* können für sich weiter leben, bei der nötigen Pflege und Fütterung oft recht lange. In 2 Fällen hat H. gesehen, wie die Glocke an dem Stummel des *M.*'s drei *M.* neu bildete. Eins dieser verdreifachten *M.* löste sich von der Glocke ab und lebte 9 Wochen lang weiter und ging nur zufällig ein.

Iwanzoff. Die Wirkung der Nematocysten ist zweierlei Art, mechanischer und chemischer. Die mechanische besteht darin, dass sie mit ihren Fäden die Beute umwickeln oder durchstechen. Das geschieht so: beim Entladen der Nesselkapseln, die einen mit langen Borsten oder Stacheln besetzten Achsenkörper hat, wird das Stilet, zu dem die Stacheln sich zusammenlegen, energisch nach aussen geschwungen und in die Beute gestossen. Bei dem weiteren Vordringen des Fadens in die Beute gehen die zuerst eingedrungenen Stacheln auseinander, indem sie die Ränder der Wunde erweitern;

auf diese Stacheln folgen die andern, und der ganze Faden wird schliesslich in die Wunde versenkt. Durch die Kraft der Gegenwirkung wird der Anfangstheil schliesslich wieder nach aussen vorgeschoben und es scheint schliesslich, als ob nur das Ende eines weichen und biegsamen Fadens in den zuweilen sehr festen Fremdkörper eingestossen würde. Beim Auswerfen wird der Faden öfters um seine Achse gedreht, und dadurch wird sein Eindringen noch mehr erleichtert. Die Fäden, deren Achsenkörper stachellos ist, sind vielleicht nur fähig in weiche Körper einzudringen. Die chemische Wirkung besteht darin, dass in das Innere einer Wunde die gelatinöse Masse die das Innere der Kapsel erfüllt und giftig ist, durch Zerreißen des Fadens ausgegossen wird, indem sie bis zur Konsistenz des Schleims aufquillt.

Ueber die Physiologie der Nesselzellen aller Cnidarier giebt **v. Lendenfeld** (4) einen zusammenfassenden Bericht: p. 519—527 und die Schlussbetrachtung p. 527—530.

Loeb hat den Einfluss des Lichtes auf die Polypenbildung bei *Eudendrium ramosum* untersucht.

1. Sie ist vom Licht abhängig. Im Dunkeln werden keine oder nur sehr wenig Polypen gebildet. Die Wurzelbildung dagegen scheint im Dunkeln ebenso lebhaft zu erfolgen wie im Licht.

2. Vorwiegend die blauen Strahlen des diffusen Tageslichts üben diesen fördernden Einfluss auf die Polypenbildung aus, während die rothen Strahlen wie die Dunkelheit wirken.

Bei *Slabberia catenata* (= *Dipurena* ca.) aus dem Golfe von Cagliari findet **Monticelli** Fälle von mehrfachen Manubrien (jedoch mit Mund und Gonaden) und vom Fehlen des Manubriums; das Fehlen fasst er als Autotomie („*Diacritica*“ und, weil sie zur besseren Verbreitung der Keimzellen führt, auch „*economica*“) auf.

Peebles' (1) Experimentalstudien an Hydren haben folgende Resultate ergeben.

1. Das kleinste zur Regeneration fähige Stück von *Hydra viridis* ist eine Kugel von $\frac{1}{6}$ mm Durchmesser. Ein solches Theilstück bildet ein Hypostom und einen Tentakel. Grössere Kugeln von $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{3}$ mm Durchmesser erzeugen in einigen Tagen ein Hypostom und 2 Tentakel. Diese kleinen Polypen bilden einen Fuss und heften sich fest, entwickeln aber niemals mehr als 2 Tentakel, obwohl einzelne 8 bis 10 Wochen nach der Operation leben bleiben. 24 Stunden nach der Isolation beträgt die Grösse dieser Kugeln 0,05 bis 0,01 von der Grösse der erwachsenen Hydra, der die Stücke entnommen wurden.

2. Wird der Körper einer Hydra der Quere nach in 3 Theile getrennt, so bildet jedes der drei Stücke eine vollständige Hydra. Wenn erst der Tentakelring entfernt und dann der Polyp in 2 oder mehr Theile quergetheilt wird, so entwickeln die dem Vorderrande der Hydra entstammenden früher ein Hypostom und Tentakel als die mehr nach hinten liegenden Stücke, die sich vor dem Auftreten von Hypostom und Tentakeln festsetzen. Kleine Stücke aus den

verschiedenen Gegenden des Körpers zeigen diese Abstufung in der Schnelligkeit der Entwicklung nur in geringem Grade. Am meisten ausgeprägt ist der Unterschied in Stücken aus der Fussregion.

3. Wenn die sich entwickelnde Knospe isolirt und in kleine Stücke zerschnitten wird, so bildet jedes einen neuen Polypen. Diese Stücke sind kleiner als die aus der Leibeswand der Mutter entnommenen, doch die Regeneration von Hypostom und Tentakeln geht schneller vor sich.

4. Isolirte Tentakel von *Hydra viridis* und *grisea* bilden keine Polypen. Diese Unfähigkeit zur Regeneration ganzer Hydrae hängt nicht von der Grösse des Stückes ab, denn der Tentakel ist im Durchschnitt grösser als ein Stück der Leibeswand, das ein Hypostom und 1 oder 2 Tentakel produziert. Zwei oder mehr Tentakel wurden in einer Gruppe derart vereinigt, dass sie eine grössere Masse bildeten: obwohl diese Gruppen länger als einzelne Tentakel leben, so zerfallen sie schliesslich doch, ohne sich zu Hydren zu entwickeln.

5. Ein Tentakel mit einem kleinen Stück Hypostom an seiner Basis regenerirt ein neues Hypostom und ein oder mehrere Tentakel entsprechend dem Sitz des Stückes. Gruppen von Tentakeln, die durch einen Theil des Hypostoms und der Leibeswand verbunden sind, bilden ganze Polypen. Liegt zwischen zwei Tentakeln nur ein äusserst schmales Stück Wand, so stellt sich einer der Tentakel in der Richtung der Längsachse des Körpers ein, ein Hypostom bildet sich zwischen den Tentakeln, und durch Herabwandern des Endoderms des Hypostoms in den hinteren Tentakeln wird dieser in ein körperähnliches Gebilde umgebildet. Zuweilen füllt das Endoderm die Höhlung von zwei Tentakeln, in solchem Falle bilden sich neue Tentakel in der Umgebung des Mundes.

Auf der durch Anatomie gewonnenen Grundlage eröffnet **Steffan** seinen Zuhörern einen Einblick in die Sinnesthätigkeit der Thiere durch die ganze Thierreihe hindurch. Der Tast-Geschmacksinn ist die erste und älteste Sinnesempfindung in der Thierwelt und im gesamten Thierreiche vom niedersten bis zum höchsten Thiere vorhanden (Ursinn). Der Geruchsinn ist im Wasser ganz unmöglich, erst bei den Lufthieren ist er ausgebildet. Auch der Gehörsinn kommt für Wasserthiere kaum in Betracht, der Gesichtssinn dagegen ist im allgemeinen bis zur 200 Fadenlinie sehr wohl wirksam.

In der Physiologie des Nervensystems der Medusen folgt **Steiner** Eimer und Romanes, und bei der Analyse der Versuche findet er, dass der Nervenring der Craspedoten und die Sinneskörper der Acraspeden ein nervöses Centralorgan darstellen. Bei den Craspedoten sind oberer und unterer Nervenring funktionell verschieden, doch ist die Trennung nicht absolut. — Die Medusen haben so viel Sinneshirne als höhere Sinnesorgane da sind. Ein Unterschied zwischen völlig entwickelten oder noch in Entwicklung begriffenen Sinneszentren lässt sich jetzt noch nicht machen. — Die Coelenteraten nehmen in anatomischer und physiologischer

Hinsicht eine Sonderstellung ein, so dass wir sie direkt keinem anderen Thiertypus anschliessen können.

Unter legitimer Transplantation versteht **Wetzel** die Tr. mit Thieren derselben Art; illegitime Pflöpfungen sind also solche, die diese Grenze überschreiten, Giard hat solche greffe heteroplastique genannt. In beliebiger Richtung verheilte Hydren von einer Art verwaachsen stets vollkommen. Dabei verwächst jedes Gewebe mit seinesgleichen. Das geschieht direkt, ohne Bildung eines Exsudates oder eines Narbengewebes, einfach durch Anlagerung der Zellen aneinander. Diese Befunde gleichen histologisch vollkommen denen, die Born an Amphibienlarven gemacht hat. Ob sich die Enden der beiden Stützlamellen (zweier Thiere) auch einfach verbinden, oder ob hier neue Stützsubstanz gebildet wird, ist unentschieden geblieben. — Den Trembleyschen Umkehrungsversuch hat W. so modifizirt, dass er dem umgestülpten Polypen beiderseits nicht umgestülpte Stücke von Polypen anheilte: die Verwachsung erfolgt nicht an allen Punkten, und das umgestülpte Stück stülpt sich zurück. — Histologisch wie physiologisch beweist W., dass bei Hydra die Verwachsung zwischen zwei gleichnamigen Polen genau so vollständig erfolgt wie zwischen ungleichnamigen: Hydra ist also ein nichtpolarisirtes Thier. Es lässt sich auch Heteromorphose nachweisen, und die Heteromorphose und die Knospungsweise lassen auch Regenerationspolarität zweifelhaft erscheinen.

Illegitime Pflöpfung erwies sich anfangs fast immer ebenso ausführbar, wie legitime. Die Verbindung blieb aber so locker wie sie zu Anfang war und die Fläche, mit der beide Thiere sich berühren, verkleinerte sich; zuweilen löste sich die Verbindung glatt wieder.

Zu Kleinenbergs Neuromuskeltheorie äussert sich W. vom physiologischen Standpunkte aus. Seine Beobachtungen beweisen, dass der Kontakt der grossen Epithelzellen nicht genügt, um Reize fortzuflanzen. Diese Eigenschaft muss den Elementen zugesprochen werden, die der Stützlamelle benachbart sind, d. h. den Ganglienzellen. Man müsste freilich noch diese Ganglienzellen durch isolirende Färbung nachweisen.

Die Entwicklung der getrennten Blastomeren, so zeigt **Zoja** (1) ($1/2$ u. $1/4$ Ei von *Liriope mucronata*, *Geryonia proboscidalis* und *Mitrocoma Annae*; $1/2$, $1/4$, $1/8$, $1/16$ Ei von *Clytia flavidula* und *Laodice cruciata* ist ganz genau in allen ihren Phasen wie diejenige des ganzen Eies. Die Furchungshöhle ist immer geschlossen und zentral und in keinem Falle sieht man während der Entwicklung der aus den isolirten Blastomeren hervorgegangenen Embryonen Prozesse, die als Regenerationsvorgänge gedeutet werden könnten. Es bildet sich endlich immer eine schwimmende Larve, aus 2 Geweben bestehend, die von jener, die aus $1/2$ Ei hervorgeht, nicht unterscheidbar ist, nur in der Grösse. Bei *Clytia* zeigten $1/2$ und $1/4$ Eier auch die vollständig entwickelte idroide Form, und bei *Liriope* gab $1/2$ eine kleine runde Meduse, in der die vier primären

Tentakel normalerweise im Kreuz angeordnet waren. Von $\frac{1}{8}$ Ei von Lirioppe, das doch noch Material von Ekto- u. Endoderm enthält, entwickelte sich nicht eine Larve mit 2 Geweben.

Die Zahlen der Zellen in den Larven $\frac{1}{11}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ von Laodice und Clytia beim Beginne der Endodermbildung scheinen im Verhältniss $1 : \frac{1}{2} : \frac{1}{4} : \frac{1}{8}$ zu stehn. Nicht so bei Lirioppe, wo von der Larve $\frac{1}{2}$ sich das Endoderm erst beim Uebergang vom 16- auf das 32-zellige Stadium bildet, wie es bei der Larve der Fall ist. Der Unterschied zwischen den Medusen ist vermuthlich durch die verschiedenen Dimensionen der Furchungshöhle bedingt.

Wie die Hydra sich fortbewegt, hat **Zyko**ff beobachtet. Es ist seit Hamann bekannt, dass die Ektodermzellen des Fusses Pseudopodien bilden können, dieselbe Fähigkeit haben die Tentakel-ektodermzellen, und mit den Pseudopodien befestigt sich die sich fortbewegende Hydra.

Oekologie und Ethologie.

Siehe auch — im **L** — **Aurivillius** (1, 2, 3), **Davenport**, **Hartlaub** (1), **Haacke** (1), **Hertwig Osc.** (2), **Marey**, **Wesenberg-Lund**.

Die Pelagide *Dactylometra quinquecirra*, die **A. Agassiz** u. **Mayer** (1) beobachtet haben, wird entweder im hellsten Sonnenschein oder in der dunkelsten Nacht gefangen. Mittags von 11 bis 1 od. 2, und dann wieder Abends um 9 erscheint sie in Schwärmen an der Oberfläche. Auf t. 5 bilden die Verf. das Thier in einer eigenthümlichen Stellung ab, in der es oft lange regungslos im Aquarium verharret, wie ein runder flacher Tisch auf vielen Beinen u. einem Vierfuss in der Mitte sieht es dann aus. Stets wird die Meduse in Gesellschaft zweier Fische gefunden, eines Clupeoiden und einer Jugendform von *Stromateus triacanthus*. Die Beziehungen zwischen beiden Thiergruppen sind aber keineswegs symbiontisch, vielmehr fressen die einen die anderen auf und umgekehrt. Die *Dactyl. lactea* erscheint am zahlreichsten Nachmittags um 4 und verbleibt an der Oberfläche bis lange nach Einbruch der Nacht. Beide Discophoren scheinen im allgemeinen die relativ unreinen Gewässer der Buchten denen der offenen Ozeane vorzuziehen.

Die *Crambessa mosaica* Haeckels ist normalerweise kobaltblau, was nach Lendenfeld (1884) auf eine Art *Zooxanthella* zurückgeht; ohne diesen Organismus siehe das Thier nach **Agassiz** u. **Mayer** (2) weiss bis hellbraun und kaffeebraun aus. An verschiedenen Fundorten waren die Medusen verschieden gefärbt. Ebenfalls hat schon Lendenfeld einen Fisch, *Trichiurus declivis* Jenyns, als Symbionten bei der Meduse in Sydney gefunden; A. u. M. haben denselben Gesellschafter in Cairns Harbor, Queensland, bemerkt.

Die „biologischen Ergebnisse“, die **Aurivillius** (1) p. 54—57 seinen Untersuchungen über das Autoplankton anhängt, beziehen sich nur ganz andeutungsweise auf Hydroiden und Acalephen,

direkt nie. Auch die 5 Tabellen des Anhangs gehen auf das Gebiet nicht ein.

In der Hydroidenfauna von Ternate ist nach von **Campehausen** (2) die Symbiose auffallend, in der viele Spezies miteinander leben. „Ich bin nämlich geneigt eine solche anzunehmen und es nicht für einen blossen Zufall zu halten, dass einige Arten auf grösseren oder auch auf gleichgrossen aufsitzen. Denn offenbar müsste es doch den stärkeren Stücken leicht sein, sich durch ihre Cnidocils von weniger starken zu befreien und sie zu töten. Hat doch Cavolini gezeigt, dass man Hydroiden sogar mit Theilstücken derselben Spezies füttern kann. Die Symbiose erstreckt sich auf folgende Spezies: auf *Acanthella effusa* sitzt eine nicht näher bestimmbar Sertularie und auf beiden *Hebella contorta*; *Hebella contorta* sitzt auf einer Plumularide und auf dieser wieder eine andere Plumularide. *Hebella scandens* lebt in Gemeinschaft mit einer Plumularide. Eine nicht näher bestimmbar Plumularide von 14 cm Höhe ist bis auf die äussersten Fiedern von einer Actinie umwachsen. Hier könnte vielleicht die sehr starke Actinie, ohne die Nesselkapseln beachtet zu haben, gewaltsam sich niedergelassen haben“.

Kolonien von *Hydractinia* leben gewöhnlich auf der Oberfläche leerer Schneckenschalen, die von Einsiedlerkrebsen bewohnt werden. Grosse Kolonien umwachsen gewöhnlich die ganze Schale, ausgenommen die Grundfläche, auf der sie geschleift wird, kleine Kolonien wohnen nahe der Schalenmündung. **Collett** hat in *Wellhörnern* auch oft *Nereis bilineata* in Gesellschaft des Krebses gefunden. Der Wurm lebt in den Windungen der Schalenspitze und kann sich dort völlig verstecken. — Ganze Kolonien der Thiere hielten sich, frei aufgehängt und von den andern Bewohnern befreit, etwa 3 Monate im Aquarium.

Dahl (2) hat seine Forschungen im Bismarckarchipel im Dienste der vergleichenden Biologie oder Ethologie gemacht. „Wie die Physiologie die Function der Organe im Organismus festzustellen hat, so dürfte es nicht weniger wissenschaftlich sein, die Function der einzelnen Organismen im Gesamtorganismus in der Biocönose zu erforschen“.

Grönberg (2) hat, ebenso wie Alfred Walther beobachtet, dass die arktischen Medusen nachts an die Oberfläche kommen, er deutet aber den Fall anders. Er glaubt, es hängt davon ab, dass das Wetter in der Regel in der Nacht ruhiger ist als am Tage: 1. Wenn am Tage ruhiges Wetter ist, sind auch die Medusen sehr reichlich vorhanden; 2. die von Walther als typische Golfstromformen bezeichneten Medusen sind nicht im südlichen Theil des Golfstroms gefunden worden; 3. das reichere Vorkommen an der Meeresoberfläche während der Nacht, gilt auch für Medusen (u. andre Thiere), die nach Walther typisch arktisch sind.

Die Polypenkolonie, aus der **Hartlaub**(3) die *Stauridium*-Meduse züchtete, schien in ihrer Entwicklung durch eine braune Alge (Kul-

turzwergform von *Ectocarpus confervoides* Roth.) gefördert zu werden. Deren Fäden wuchsen mit der Hydrorhiza zusammen. Stücke der Alge wurden mit den Hydroiden vom Stein abgelöst und wuchsen an der Oberfläche schwimmend weiter. So entstanden schwimmende Kolonien von *Stauridium*, die sich sehr kräftig entwickelten und eine leichte Ernährung hatten, weil sich die Copepoden meist an der Oberfläche (des Aquariums) aufhielten. — Die Mehrzahl der bei Helgoland häufigen Bivalve *Nucula nucleus* ist von einer *Perigonimus*art besetzt, aus der H. die *Tiara pileata* gezogen hat. Die Quallen entwickelten sich langsam, wohl weil die richtige Nahrung nicht beschafft werden konnte; Copepoden nahmen sie nicht an.

Hartlaub (4). *Bougainvillia flavida* lebt auf *Nucula* und leeren Venuschalen, auf *Curbula gibba* am hintern Ende wachsend und die austretenden Siphonen umgebend ganz wie *Campanulina hincksi*. *Perigonimus vestitus* Allman wächst auf *Hyas aranea*. — Ferner viele Nachrichten über Züchtung von Medusen etc.

Da bei Schwämmen keine Nesselzellen vorkommen, wie Eimer aber angibt, so ist sehr wohl möglich — nach **Iwanzoff** — dass Eimer durch kleine im Leibe der Schwämme parasitierende Hydroiden irregeleitet wurde.

Reize gewöhnlicher Natur, wie etwa das Aussüssen des Oberflächenwassers bei Regen oder das Anstossen von freischwimmenden Thieren an die Qualle, werden in zweckentsprechender Weise, nach **von Lendenfeld (3)**, durch lokale Kontraktionen beantwortet. Aussüssen des Wassers veranlasst Hinabsinken in tieferes Wasser. Kälte und Wind haben die gleiche Wirkung. Ungewohnte, starke Reize verursachen in allen Fällen allgemeine Zusammenziehung.

M'Intosh. Bei St. Andrews lebt *Clava multicornis* unter Steinen und auf *Cynthia*, zwischen *Gonothyraea lovéni* leben bis zum Herbst hin junge Muscheln; zwischen Hydromedusen-Schwärmen sind *Beroë* und *Pleurobrachia* häufig. Bei den Shetland Islands kommt *Tubularia indivisa* mit *T. larynx* parasitic on it vor.

Nach **Matzdorff** befanden sich auf der Berl. Gew.-Ausst. auch zwei 20–30 Jahre alte Hummer, von der Helgoländer Station ausgestellt, deren „Panzer eine ungemein reiche wandelnde Biocönose mit Cirrhipedien, Würmern, Broyozoen, Hydroidpolypen, Schwämmen, Pflanzen u. a. m. bedeckte“. In einem Präparat waren „Austern von *Cliona* bewohnt, auf ihnen sassen *Hydractinia echinata* Flem., *Alyonium digitatum* L., *Eudendrium ramosum* Pall., *Balanus crenatus* Brug.“

Wallengren (2) hat das ciliate Infusor *Pleurocoptes* auf *Hydractinia echinata* Johnst. aufgefunden und lebend beobachtet. Es findet sich beinahe konstant auf dem genannten Wirte, ist Ectoparasit und schwimmt oder, vielleicht richtig, kriecht mit grosser Schnelligkeit auf der Oberfläche der *Hydractinia* herum, ohne, wie es scheint, den Cnidoblast des Wirtes irgendwie zu fürchten.

Dieser entleert nämlich auch bei Berührung durch den kleinen Parasiten seinen Inhalt nicht.

— (3) hat wie Zvennerstedt *Trichodina pediculus* nur als Parasiten auf Süßwasserfischen gefunden, und er vermutet, dass die von James-Clark untersuchte Form, die von Hydra stammte, nicht der von ihm beschriebenen identisch ist.

Wetzel hat bemerkt, dass *Hydra grisea* ungleich empfindlicher ist gegen alle möglichen Einflüsse als *fusca*: bei Versetzung in ihr fremdes Wasser büsste sie an Reizbarkeit ein, und war auch schwerer zu ernähren als *fusca*, die mit ihren starken Fangarmen selbst sehr grosse Daphnien zu verschlingen vermag.

Cordylophora hat, nach Zerneck, beim Einwandern ins Süßwasser eine Verkümmernng in der Entwicklung der Kolonie und in der Anlage der Geschlechtsorgane erlitten. Am meisten haben die in der Saale gefundenen Exemplare unter der Rückbildung gelitten: sie lebten fast alle nur als Einzelthiere, hatten keine Gonophoren, waren übrigens nur von halber Grösse und mussten mit der Lupe gesucht werden. Durch die Auswanderung aus dem Meere ist *Cord.* gleichzeitig der *Aeolis exigua*, ihrem ärgsten Feinde entgangen.

Faunistik.

Siehe auch — im L — Hartlaub (1), Ostrooumoff (2, 3), Nutting (3), Potts.

Die Pelagidengattung *Dactylometra*, die nur 2 Arten umfasst, wird von A. Agassiz u. Mayer (1) entlang den atlantischen Küsten von Nord- und Südamerika nachgewiesen. *D. quinquecirra* ist von ihnen sehr häufig gefunden in der Narragansett Bay bei Tiverton, wo sie das relativ unreine Wasser vorzuziehen scheint dem reineren Wasser des äussern Theils der Bucht. Die Meduse ist bisher gefunden worden in Nantucket (Desor), Naushon (A. Agassiz); Bermudas (A. S. Blickmore); zwischen den Bermudas und den Azoren (J. Drayton); und in einer gut unterschiednen Variatät von Beaufort in North Carolina (W. K. Brooks). — *Dact. lactea* ist im Hafen von Habana (Cuba) gefunden. Wahrscheinlich ist das auch dieselbe Art, die wir durch Eschscholtz aus Rio de Janeiro kennen. Auch diese *Discophore* zieht das unreinere Wasser der Buchten dem des offenen Ozeans vor.

Auf einer Fahrt entlang der Küste von Queensland zwischen dem Grossen Wallriff und Lizard Island hat A. Agassiz (2) während des Südost Monsuns 1896, einer für das Einsammeln pelagischen Planktons sehr ungünstigen Zeit, auch einige Coelenteraten erbeutet, einige Expl. von *Rhegmatodes*, 1 *Mertensia* und 2 *Discophoren*, *Desmonema rosea* nov. sp. und *Crambessa mosaica* Haeckel. Die letzten beiden beschreibt er gemeinsam mit A. G. Mayer (2).

Aurivillius (1) behandelt Planktonfänge aus offner See, die 1894 von vier schwedischen Feuerschiffen im baltischen Meere gemacht worden sind. Die Aufzeichnungen sind immer „mit hydro-

graphischen und meteorologischen Beobachtungen bezüglich der Richtung und Stärke der Winde verknüpft“ worden. Zweck der Untersuchungen war, das Skagerakplankton und dessen Abhängigkeit von den periodischen Veränderungen der hydrographischen Verhältnisse mit dem baltischen Plankton in Vergleich zu stellen, was künftig auch noch mit dem Nordseeplankton zu geschehen hätte.

Das baltische Plankton könnte gemäss dem Sprachgebrauch Haeckels als neritisch bezeichnet werden, da aber in der Ostsee ganz wie im Ozean ein Unterschied zwischen dem Plankton der offenen See und dem Küstenplankton gemacht werden kann, scheint es nötig für diese Verhältnisse bestimmte Bezeichnungen zu haben, welche zugleich auf die süssen Gewässer — grössere wie kleinere — sich beziehen können. Als solche werden vorgeschlagen: „autoplanktonisch“ und „littoral“, deren jenes Wort die grössere Unabhängigkeit der Organismen des offenen Meeres gegenüber die anderen hervorheben soll.“ Aurivillius befasst sich hier nur mit dem Autoplankton des Baltischen Meeres.

Es darf „als ziemlich begründet erscheinen anzunehmen, dass die jetzigen Salzwasserformen des baltischen Meeres während der Littorinazeit (darüber vgl. p. 51) eingekommen sind und zwar, dass sie sich damals eines weiteren Verbreitungsgebietes daselbst erfreuten in so fern nämlich der Salzgehalt z. B. der südlichen bottnischen See in dieser Zeit doppelt höher als jetzt und noch in dem nördlichsten bottnischen Busen 5⁰/₁₀₀ höher als jetzt war. Bei der seitdem allmählig stattfindenden Verminderung des Salzgehalts haben sie sich in die jetzigen Grenzen zurückgezogen.“ —

Als unzweifelhaft arktische Formen des Planktons fasst **Aurivillius** (2) solche Thiere auf, die „in einem Wasser polaren Ursprungs auftreten, oder, wenn sie in niedrigeren Breiten erscheinen, entweder durch Verringerung der Grösse, oder der Zahl der Individuen, oder durch vertikale Wanderungen verrathen, dass sie in Wasser von beschränkter niedriger Temperatur und mässigem Salzgehalt am besten gedeihen.“ Die Baffinsbay, sowie der Labradorstrom und der anfänglich Ost-, dann Westgrönländische Polarstrom erfüllen diese Forderungen. Arktisch in diesem Sinne sind 15 Hydromedusen und 4 Discomedusen.

Temperirte Formen, das sind solche, die in den temperirten Theilen des Atlantischen Ozeans heimisch sind, giebt es 4 Hydromedusen, 1 Peromeduse und 1 Discomeduse. Zu den eurhythmischen Formen, solchen, die in arktischen, tropischen und temperirten Meeren zugleich leben können, stellen die Medusen kein Contingent.

Unter den 3 Formkategorien finden sich 1. solche, die circumpolar auftreten, 2. solche, die sich vom grönländischen Meere aus, an der amerikanischen Küste entlang, südwärts verbreiten, meist jedoch Cap Cod nicht überschreiten (10 Medusen), 3. solche, die ausser dieser südlichen auch noch eine östliche Verbreitung haben, und zwar bis an die Westküste Europas (1 Meduse) und 4. solche, die zwar vom nordwestlichen Europa, aber (?) bisher nicht vom

nordöstlichen Amerika bekannt sind (0 Meduse). Hieran schliessen sich für alle die Fälle 2—4 die zwei Fragen: 1. Welche hydrographischen Ursachen bedingen an den beiden Seiten des Atlantischen Ozeans das Erscheinen ihrer Natur nach echt arktischer Organismen? 2. Welche biologischen oder morphologischen Veränderungen sind mit diesen Wanderungen in niedrigere Breiten als die natürlichen verknüpft? Die Antwort auf die erste Frage lautet kurz: Es zeugen alle diese Formen an und für sich, sowie die ihr Auftreten begleitenden Umstände, unzweideutig davon, dass vom November bis in den Februar arktisches Wasser zwischen Shetland und Norwegen in die Nordsee dringt und sich von da nach Osten und Süden — in das Skagerak und Kattegat — verbreitet.

Die zweite Frage wird von Auriv. so beantwortet: Es äussern sich diese Veränderungen a) durch Verringerung der Grösse und Zahl der Individuen; b) durch Untersinken in ein Wasser niedriger nur wenig schwankender Temperatur und hohem Salzgehalt.

Medusen hat A. nur unter den Salzwasserformen gefunden, dabei bezeichnet er als Salzwasserformen solche, die von einem ausserbaltischen Zentrum aus in das baltische Meer mehr oder weniger weit hinein dringen, je nachdem sie fähig sind, an die veränderten Lebensbedingungen sich anzupassen. Jedoch findet sich deren keine die in der Jetztzeit über das ganze baltische Gebiet sich verbreitet; es giebt sogar — wenigstes nach unserer bisherigen Kenntnis — nur vier Beispiele davon, dass sie bis in die Alandsee hinüber kommen und es kann daher der finnische Meerbusen als die äusserste Grenze der gegenwärtigen Einwanderung der Salzwasserformen gehalten werden.“ Von Hydromedusen kommen vor in der westlichen Ostsee *Dysmorphosa carnea* M. Sars, *Sarsia tubulosa* M. Sars, *Euphysa aurata* Forbes, *Hybocodon nutans* Haeckel und *Thaumantias hemisphaerica* Gron.; auf die Kieler Bucht sind beschränkt *Tiara pileata* L. Agassiz, *Lizzia blondina* Forbes, *Meliceridium octocostatum* M. Sars und *Eucopium quadratum* Forbes. Von den Discomedusen beschränkt sich auf die Kieler Bucht *Pilema octopus* Gmel., von Kiel bis Danzig kommt vor *Cyanea capillata* L., und von Kiel bis zum Finnischen Busen und zu den Scheeren Stockholms ist die *Aurelia aurita* verbreitet.

Bei seinen Beobachtungen an der schwedischen Westküste hat es **Aurivillius** (3) zu tun mit *Tiara pileata*, *Dysmorphosa carnea*, *Obelia* sp., *Eutimalphes indicans*; *Aurelia aurita*, *Cyanea capillata*, *Chrysaora isosceles*, *Pilema octopus* und *Lucernaria octoradiata*. In den Tabellen giebt er auch die Entwicklungszeiten von Ephyren und Planulae p. 56.

An altem Pfahlwerk und Treibholz in Valencia findet **Beaumont** (1) Hydroiden, und Stöckchen von *Tubularia indivisa* und *Coryne vaginata* an einer Boje gaben Browne Gelegenheit zu einer Beobachtung über das rapide Wachstum dieser Thiere unter günstigen Bedingungen. Die Liste der Hydroiden nach Browne (1),

siehe auch **L.** Ueber Lucernariden eine besondere Abhandlung. — Dredgen ausserhalb des Hafens ergab *Hydractinia* auf *Eupagurus*.

— (2) macht von Lucernariden aus Valencia *Halyclystus auricula* (Rathke), *Lucernaria campanulata* Lamouroux und noch eine *Luc. nov. sp.* namhaft, die er erst noch genau beschreiben will.

Birula bespricht 12 Medusenspezies aus dem Golf von Solowetzki. Aus der Tabelle, die er über die 15 Medusen des Nördlichen Eismeerer giebt, geht hervor, dass keine der Arten von Grönland bis ins Beringsmeer reicht, nur *Aeginopsis laurentii* Brandt (die einzige bisher aus dem Beringsmeer bekannte M.) kommt auch im Weissen Meer vor. In Grönland, Norwegen und dem Weissen Meer kommen 5 der Arten gemeinsam vor. In Solonetzki kommen vor *Perigonimus sp.*, *Syndictyon boreale*, *Sarsia mirabilis*, *S. sp.*, *Aeginopsis laurentii*, *Hippocrene superciliaris*, *Rathkea octopunctata*, *Catablema europtoma*, *Aglantha digitalis*, *Staurostoma arctica*, *Obelia flabellata* u. *geniculata*.

Brandt (1) zeigt, wie von 7 Gruppen von Thieren, die in der Kieler Bucht vorkommen, seit Mai 1895, drei besonders leicht in den Kaiser Wilhelmkanal vordringen können. Es sind das 1. freischwimmende Thiere: ausser mehreren *craspedoten* Medusen und *Ctenophoren* die beiden grossen *Acalephen* *Aurelia* und *Cyanea*, sowie 50—60 Arten von kleinen, meist mikroskopischen Planktonorganismen; 2. an Pfählen festsitzende Thiere: darunter die *Hydroiden* *Gonothyrea* und *Clava*, und 3. *Brackwasserthiere*: darunter *Cordylophora lacustris*. Von diesen Organismen fand sich 1895, gleich nach der Eröffnung des Kanals, im östlichen Theil der gemeine *Hydroidpolyp* der Kieler Bucht, *Gonothyrea loveni*. Quallen traten im August auf und werden wohl auch damals schon im westlichen Theil vorgekommen sein.

Nebenher giebt **Brandt** (S. 398) auch die Antwort auf **Dahl's** interessante Frage, wie die Entstehung und die dauernde Erhaltung einer besonderen pelagischen *Brackwasserfauna* in Flussmündungen mit ausgesprochener Gezeitenbewegung zu erklären sei. Die hin und her wogende Gezeitenströmung, zeigt **Brandt**, betrifft nicht die ganze Wassermasse von der Oberfläche bis zum Grunde, sondern ist an der Oberfläche am stärksten. Der Oberflächenstrom aber ruft in solchen Gebieten einen umgekehrt gerichteten Unterstrom hervor. Zwischen beiden aber muss sich eine ruhende Wassersäule finden, und die genügt schon zur Erklärung des Vorhandenseins einer pelagischen *Brackwasserfauna*.

In der Publikation von 1897 stützt sich **Brandt** (2, 3) auf fünf Fahrten im Kaiser Wilhelmkanal. Die Besiedelung des Kanals ist in vier Phasen erfolgt: zuerst drang das Plankton ein und die zum Uferplankton gehörenden schwimmenden Larven von Krebsen, Mollusken, Würmern, Coelenteraten usw., dann kamen solche Thiere, die wenigstens einen Theil ihres Lebens schwimmend verbringen und sich vom Plankton ernähren, zu dritt kamen grössere Thiere,

die sich wieder von Planktonzehrern nähren, und endlich siedelten sich die marinen Uferpflanzen an.

Aus Plymouth und Valencia Harbour kennt **Browne** (3) (und zählt nach Allmans System auf) *Gemmaria implexa* (Alder), *Perigonimus repens* (Wright), *Podocoryne carnea* Sars, *Corymorphanutans* M. Sars, t. 16 f. 1, *Hybocodon prolifer* Agassiz und *Lar sabellarum* Gosse, t. 16 f. 3, 4. Er nennt und beschreibt dabei auch immer die zugehörige Meduse, deren Entwicklung er auch zuweilen verfolgt hat. Die Medusen ohne oder mit Polypen ordnet er nach Haeckel an. Er nennt *Dipurena halterata* (Forbes), *Diurena spec.*? t. 16 f. 2, *Euphysa aurata* Forbes, *Amphinema dinema* (Péron et Lesueur), *Lizza blondina* Forbes, *Margellum octopunctatum* (Sars), *Thaumantias hemisphaerica* Eschsch., *Laodice cruciata* Forskål, *Euchilota pilosella* (Forbes) t. 16 f. 7, 7a, *Epenthesis cymbaloidea* Haeckel, *Phialidium variabile* Hckl., *buskianum* Gosse, *temporarium* Browne t. 17 f. 4, 5, 6, *cymbaloideum* (Van Beneden) t. 17 f. 1, 2, 2a, *Eutima insignis* (Keferstein), *Saphenia mirabilis* (Wright) t. 17 f. 3, *Octorchis gegenbauri* Hckl., *Liriantha appendiculata* (Forbes) und *Solmaris* sp.? — Viele Bemerkungen über Variabilität. — 1897 behandelt **Browne** (4) nur noch einige Hydroidmedusen. *Dipurena halterata* (Forbes) t. 49 f. 2, 2a, 2b. ?*Cytaeandra areolata* Hckl. t. 48 f. 1, 1a, 2, *Lar sabellarum* Gosse und deren Meduse *Willisia stellata* Forbes, die er in 9 Textskizzen ontogenisch verfolgt, *Laodice calcarata* t. 49 f. 4, *Dipleurosoma hemisphaericum* (Allman) t. 48 f. 3, 3a — Variabilität: 3 Textf., — *Polycanna forskalea* (Forbes), *Anatomie*, — *Leptomedusa* gen.? sp.? t. 49 f. 3, 3a und *Aglantha rosea* (Forbes) t. 49 f. 1, 1a, 1b.

Brownes (9) Listen zeigen, dass die meisten der Medusen von Valencia Harbour Anthomedusen und Leptomedusen sind. Die Trachomedusen und Narcomedusen können als Gäste an der irischen Küste betrachtet werden. Ihre eigentliche Heimath ist der offene Ozean. Daher kann man die Medusen des Gebiets in littorale (Anthomedusen und Leptomedusen) und oceanische (Trachomedusen und Narcomedusen) eintheilen. Einige der Leptomedusen können nur als Besucher der britischen Gewässer angesehen werden, *Octorchis* z. B.; sie mögen aber sonst gemein sein und wahrscheinlich Hydroiden angehören, die in Gründen weit weg von den Küsten wohnen. Die geographische Lage von Valencia Harbour macht es schwierig, die wirklich Einheimischen von den ozeanischen Arten und den nur gelegentlichen Besuchern zu trennen, aber durch Vergleich mit Plätzen, die dem offenen Ozean ferner liegen, wie Plymouth und Port Erin (Isle of Man), kann man doch eine leidlich sichere Schätzung gewinnen. Alle Anthomedusen von Valencia kommen, mit 1 Ausnahme, bei Plymouth, und fast alle auch bei Port Erin vor. Nicht so engen Anschluss zeigen die Leptomedusen von Valencia an die von Plymouth und Port Erin. Alle Trachomedusen sind wahre atlantische Formen, und von den 3 Valencischen Formen kommt nur 1 bei Plymouth vor, dagegen hat Valencia die

einzigste Narcomeduse mit Plymouth gemeinsam. Die Scyphomeduse *Pelagia perla* ist wohl auch eine atlantische Form, sie kommt in grossen Schwärmen an der Westküste von Irland und Schottland vor, ist aber bei Plymouth noch nicht beobachtet worden. Weder die Trachomedusen noch die Narcomedusen noch die *Pelagia* sind an der Isle of Man beobachtet worden. — In 3 Tabellen führt Browne die Fänge auf, die er im April und Mai, vom Juli bis Septbr. und vom October bis zum Dezember gemacht hat. — Abgebildet und beschrieben hat Br. einige der Medusen von Valencia in 2 Arbeiten in den Proc. Zool. Soc. London. — Hier behandelt er 22 Anthomedusen, 13 Leptomedusen, 3 Trachomedusen, 1 Narcomeduse und 5 Acraspeden.

Aus der Litoralzone von Ternate meldet **von Campenhausen** (1 u. 2) nach den Sammlungen Kükenthals 20 Hydroidenarten. Davon sind 13 alt, 3 neu und 4 Plumulariden der Spezies nach nicht näher bestimmbar. Eigenthümlich ist der Hydroidenfauna von Ternate die Rankenbildung. Sie kommt dort in den verschiedensten Genera und Familien vor. (Deshalb darf sie auch nicht als spezifisches Merkmal betrachtet werden). Die Ranken dienen 1. ganz wie die Luftwurzeln der Pflanzen zur bessern Befestigung des Stockes und 2. zur ungeschlechtlichen Vermehrung. Ferner ist für Ternate die enorme Grösse der *Hebella contorta* und scandens eigenthümlich.

Von der bisher noch wenig bekannten Medusenfauna aus dem Indischen Ozean bei Zanzibar beschreibt **Chun** (2) das Stuhlmannsche Material. Unter den craspedoten Medusen fanden sich Vertreter aus allen grössern Gruppen vor; sie lehren, dass jene Gebiete zwar keinen auffälligen Reichthum an Medusen erkennen lassen, aber auch nicht gerade arm an ihnen sind. Die neuerdings so beliebte Annahme einer kosmopolitischen Verbreitung von pelagischen Organismen trifft — wie für die Siphonophoren schon bewiesen — auch für die Medusen nicht zu. Geringfügige Unterschiede zwischen atlantischen und mediterranen Arten sind da; aber sie lassen bei konservirtem Material oft im Zweifel, ob es sich lediglich um lokale Variationen handelt. Viele Formen der Sammlung liessen sich nicht identifiziren. In Zanzibar kommen vor und stehen atlantischen resp. mediterranen Formen nahe 1 *Margelis* sp., 2 *Liriope*, 1 *Aequorea*, 1 *Irene*; ferner *Irenopsis hexanemalis* Goette (ausführlich beschrieben), *Mesonema macrodactylum* Brandt (ausführlich beschrieben). Von Acalephen haben Chun vorgelegene *Pelagia panopyra* Pér. et Les, *Aurelia colpota* Brandt, sowie die unter A verzeichneten 4 neuen Arten.

Chun (5) äussert sich zu der Frage der „Bipolarität“. Er zeigt, „dass wir zur Erklärung des Auftretens identischer resp. vikariierender Organismen in beiden polaren Gebieten keiner Hypothese bedürfen, welche eine immerhin noch strittige klimatische Beschaffenheit der Erdoberfläche in vortertiärer Zeit zum Ausgangspunkt hat, sondern dass heute noch vor unsern Augen eine Mischung

beider Faunengebiete in den tieferen Wasserschichten sich vollzieht.“ In der Beweisführung dieses Satzes äussert er sich ablehnend zu Alfred Walthers Auffassung der Quallen als Strömungsweiser, darauf giebt er eine Liste der pelagischen Lebewelt der kalten Stromgebiete, in der auch die Medusen eine grosse Rolle spielen p. 13, 16—18, 19—21, 24, 34, 35, 36, 39, 42—44 und knüpft daran einige Schlussfolgerungen über die eigenartige Vertheilung mancher Arten auf die arktische und antarktische Region. Als den Kaltwassergebieten eigenthümliche Arten fasst er nur die auf, die in der Nähe der Oberfläche erscheinen und an der Oberfläche sämtlicher warmen Strömungen durchaus fehlen, und ferner hauptsächlich nur die, die nicht an die Nähe der Küsten gebunden sind, sondern einen typischen Bestandtheil des Planktons der Hochsee ausmachen. — Unter den arktischen Akalephen sind einige, die, circumpolar verbreitet, als Leitformen nordischer Gebiete dienen können. Anderseits fehlen der Arktis Charybdäiden u. Rhizostomen. — Die antarktische pelagische Fauna ist weniger bekannt, p. 42—44, macht aber fast den Eindruck, als ob sie den arktischen Gebieten an Formenreichtum überlegen sei. Rhizostomen aber und Charybdäiden enthält sie auch nicht. Im übrigen stehen sich die Arten beider Gebiete sehr nahe, einige sind identisch. „Man wird sich schwer zu der Annahme entschliessen, dass auch bei gleichartigen Existenzbedingungen identisch gestaltete Formen auf diphyletischem Wege entstanden.“ „Wer tiefer einzudringen versucht, wird nicht umhin können, eine Erklärung entweder aus einem heute noch sich vollziehenden Austausch zwischen der Lebewelt der beiden polaren Gebiete oder aus einem Zusammenhange, welcher in früheren Erdperioden sich geltend machte anzubahnen“. Pfeffer ist für diese Entscheidung, Chun für Austausch via Tiefsee.

Dahl (1) benutzte die Fahrt nach dem Bismarck-Archipel dazu, eine Untersuchung fortzusetzen, die er während des letzten Theils der Plankton-Expedition 1889 in einer gewissen Vollkommenheit angefangen hatte: er verzeichnete nämlich alles, was er während der Fahrt vom Schiffe aus erkannte. Seine Absicht war dabei, in das Wie und Warum der Verbreitung und Schwarmbildung pelagischer Thiere einiges Licht zu bringen. Er meint dabei, dass die tiefere Erkennung der Spezies keineswegs erforderlich sei, um wissenschaftlich verwertbare Resultate zu erhalten. — Unter den 8 Tiergruppen, die er daraufhin beobachtet hat, befinden sich auch Quallen (und zwar die grösseren Acraspeden) und Siphonophoren (hier sind es Physalien, Veellen und Porpiten, auf die geachtet wurde, weil sie allein bei jedem Wetter erkennbar sind). Täglich wurde höchstens 4 Stunden lang beobachtet, meist aber nur 2 Stunden, da es während dieser Zeit einer angespannten Aufmerksamkeit bedarf und diese Zeit auch vorläufig ausreichend erschien. Nach den Quallen wurde etwa über einen Streifen von 10—15 m Breite ausgeschaут. In der tabellarischen Uebersicht der wichtigsten auf der Reise beobachteten Thiere sind unter den Quallen nur die Pelagien

aufgeführt, d. h. was vom Schiff aus als Pelagien erschien. Alle andern Medusen blieben in der Tabelle unberücksichtigt, weil sie nur lokal beobachtet wurden. Das östl. Mittelmeer scheint im März arm an Oberflächenthieren zu sein. Pelagien, die auf der Planktonfahrt relativ spärlich beobachtet wurden, traten im indopazifischen Ozean öfters ausserordentlich massenhaft auf. Nicht gesehen wurden dagegen Physalien und Vellelen. An der Küste von Neu-Guinea fand ein braunes Fischchen bei einer braunen Rhizostomaartigen Qualle Schutz (wie andere kleine gebänderte Fischchen bei Physalien und vermuthlich auch zahlreiche kleine Fischchen in der Nähe einer grossen gelben Meerschlange in der Bandasee). „Sogenannte Schwärme“ wurden besonders bei Pelagien und Porpiten beobachtet. Die Porpiten waren einmal in der Java-see fast eine halbe Stunde lang, bald in Streifen, bald nur 5—10 Individuen auf den Quadratmeter bald nur einzelne Individuen auf 10 Meter Strecke. Etwas weniger deutlich war die Streifenbildung bei Pelagia, immerhin aber erkennbar. An den dichten Stellen kamen hier bisweilen etwa 5 Individuen auf den Kubikmeter. Der Pelagienschwarm vom 19. März im Roten Meer wurde 2 Stunden lang beobachtet (45 km lang!); da die Streifen aber einmal die Fahrtlinie in einem sehr spitzen Winkel zu schneiden schienen, setzten die Pelagien während dieser Zeit eine halbe Stunde lang aus.

Von der Meeresfauna der Nordküste von Neu-Pommern giebt **Dahl** (2) ein paar Notizen. „Die Seegrasszone hinter dem Korallenriff könnte man etwa mit der Seegrasszone unserer Ostsee vergleichen, obwohl die Pflanzen im Durchschnitt etwas weniger dicht stehn. Es zeigen sich da eigenthümliche Unterschiede in der Thierwelt. Hydroidpolyphen, Bryozoen und Ascidien, welche bei uns in der tieferen Seegrasszone zahlreich sind, treten dort vollkommen zurück. Es scheint als ob die üppigen Anthozoen und Schwämme dort die Rolle jener Thiere übernommen hätten, da auch sie die im Wasser suspendirte Nahrung aufnehmen.“

Von Misaki und den Bonin Inseln meldet **Goto** zwei Dendrocoryniden *misakinensis* Inaba und *secunda* Inaba.

Tubularia indivisa ist nach **Grönberg** (1) bei Kristineberg an geeigneten Plätzen nicht selten. Von früher her sind von Schweden nur 2 Tubularien bekannt, *T. indivisa* und *larynx*. Grönberg hat noch eine 3. Form aufgefunden, die er als *T. coronata* (Abildgaard) Van Beneden bezeichnet **A**. Sie kommt bei Kristineberg häufig vor, theils in der Strandregion, theils im tiefern Wasser bis 50 m. Ob die wirkliche *T. larynx* vorkommt, kann Gr. nicht sagen.

Das Material an arktischen Medusen, das **Grönberg** (2) bearbeitet hat, hat zu einer monographischen Bearbeitung nicht ausgereicht, doch hält Gr. eine Beschreibung der ihm vorliegenden Formen für angezeigt. Er stellt zunächst aus der Litteratur alles Bekannte zusammen. Als charakteristisch für das arktische Gebiet nennt er *Codonium princeps* Haeckel, *Sarsia brachygaster* n. sp., *Syndictyon boreale* Wagn., *Tiara conifera* Haeckel, *Catablema*

campanula Haeckel, *C. eurystoma* Haeckel. *Hippocrene superciliaris* L. Agass., *Thaumantias eschscholtzi* Haeckel, *Staurostoma arctica* Haeckel, *Ptychogena pinnulata* Haeckel, *Probosciodactyla flavicirrata* Brandt, *Pectyllis arctica* Haeckel, *Aglantha digitalis* O. F. Müller, *A. kamtschatica* Brandt, *Aeginopsis laurentii* Brandt und *Solmundus glacialis* n. sp. — Ausserdem kommen im Gebiete noch vor *Sarsia tubulosa* Lesson, *eximia* Boehm, *mirabilis* L. Agass., *Hypocodon nutans* M. Sars, *Amphicodon fritillaria* Stenstrup, *Almathaea sarsi* Allman, *Pandaea soltatoria*, *Tiara pileata* L. Ag., *Turris digitalis* Forbes, *Catablema vesicarium* A. Agass., *Lizzia blondina* Forbes, *Margelis principis* Stenstrup, *Hippocrene mertensi* L. Agss., *Nemopsis heteronema* Haeckel, *Margellium octopunctatum* Haeckel, *gratum* Haeckel, *Rathkea octopunctata* M. Sars, *Staurophora laciniata* A. Agass., *Obelia diaphana* L. Ag., *gelatinosa* Pallas, *geniculata* L., *longissima* Pallas, *flabella* Hincks, *dichotoma* L., ? *Stomobranchium tentaculatum* L. Agass., *Polycanna groenlandica* Péron et Lesueur. Als arktisches Gebiet umschreibt er das Gebiet innerhalb der Jahresisothermen der Meeresoberfläche für + 45° F (= + 7,2° C) im atlantischen Ocean, und jenseit der Aleuten.

Aurelia aurita ist im Kieler Hafen nach **Haacke** (1) so häufig, dass die Thiere an manchen Tagen, wenn der Wind sie an einzelnen Stellen zusammengetrieben hat, von den Schrauben der kleinen Hafendampfer zu hunderten, wenn nicht zu tausenden, zerrissen werden, und oft sieht man manche Uferstellen dicht mit an den Strand geworfenen Ohrenquallen bedeckt.

Für Helgoland weist **Hartlaub** (4) diesmal, gegen 1894, eine grössere Zahl Hydroiden und Medusen nach. Siehe L. Die Vermehrung betrifft besonders das Genus *Bougainvillia*, von dem er 4 neue Arten beschreibt und von dem er im ganzen 6 Species bei Helg. kennt. Sodann sind von grösserem Interesse *Turritopsis polycirra* und die 2 neuen Gattungen *Margelopsis* und *Agastra*. *Margelopsis* vereinigt Charaktere der Margeliden und Codoniden und ist, wie *Bougainvillia superciliaris*, durch Planulabildung am Manubrium ansgezeichnet. *Agastra* ist eine magen- und tentakellose kleine Eucopide. Unter den Hydroiden verdienen Erwähnung die *Perigonimus* ähnlichen *Bougainvillia*-Arten *flavida* u. *xantha*, weil sie kugelige Quallen erzeugen, sowie *Campanulina hincksi*, die bei Helg. sehr gemein ist.

Herdman nennt aus der Irischen See 26 Arten athecate Hydroiden, 67 Arten Thecaphoren; 22 Arten Anthomedusen, 15 Arten Leptomedusen; 2 Arten Stauromedusen und 4 Arten Disco-medusen. Die Hydroiden-Listen beruhen auf den Angaben von Herdman und Anderen in der Fauna of Liverpool Bay vol. 1 und von Miss L. R. Thornely ebendort vol. 4. Die Medusen-Listen basiren auf den Publikationen von J. A. Clubb in der Fauna of Liverpool Bay v. 1 p. 114, und von E. T. Browne, ebendort v. 4 p. 371.

Hickson (3) hat sich überzeugt, dass *Millepora* erst jüngsten geologischen Alters ist, keineswegs ins Tertiär gehört. Wie aber erklärt sich, so fragt er nun, die weite Verbreitung, die das Genus in Westindien, dem rothen Meer, dem indischen Ocean und der Südsee einnimmt, wenn es nur rezenten Ursprungs ist?

Aus den Arbeiten Jules de Guerne's und Théodore Barrois' über die Thierwelt der Azoren weist **Imhof (1)** als einziges Coelenterat *Hydra fusca* L. nach; und zwar findet sie sich in Seen und stagnirenden Gewässern auf 2 der sechs Inseln, Santa Maria und San Miguel.

Imhof (2) giebt nach Blanchard u. Richard Notizen über das Vorkommen von Hydren in den Seen der Hochalpen: *H. fusca* kommt vor in den Seen: Gimont, Roche und Ascension, *H. viridis* im Rochesee.

Ueber die Ergebnisse der Albatross-Expedition giebt **Maas (2)** p. 88—89 ein einfaches Verzeichniss der Arten und Fundorte, ohne weitere Schlussfolgerungen daran zu knüpfen. Geographische Folgerungen müssen bei so geringen Stichproben nothwendigerweise unsicher sein. Sicher ist so viel, dass die Fauna der Medusen, auch derjenigen mit direkter Entwicklung, je näher der Küste, desto reicher wird. Maas nennt *Stomotoca divisa*, *Chiarella centripetalis*, *Melicertum proboscifer*, *Orchistoma spec.*, *Eucope spec.*, *Homoeonema typicum*, *Aglaura prismatica*, *Liriope rosacea* Eschsch., *Geryonia hexaphylla* Brandt, *Solmaris spec.*; *Periphylla dodecabostrycha* Brandt + *mirabilis* (Hckl.), *regina* Hckl., *Atolla alexandri*, *gigantea*, *Nauphanta albatrossi*, *duplicata?*, *Charybdea arborifera* und *Drymonema?* spec. .

Von St. Andrews meldet **Mc Intosh** *Clava multicornis*, an der Westküste kommt statt ihrer *Cl. squamata* vor. Im Norden lebt im tiefern Wasser eine reiche Fauna: *Coryne pusilla*, *Gonothyreae*, *Tubularia indivisa* mit *T. larynx*, *Corymopha*; in den off-shore waters lebt *Aglaophenia*. Die Beziehungen dieser nördlichsten Fauna Englands zu der arktischen werden in Anlehnung an John Murrays letzten Challenger-Band diskutirt p. 410 bis 412. Die Fauna der Channel Islands enthält *Aglaophenia pluma* u. *pennatula*, *Tubularia indivisa*. Jeder der vier Punkte hat Thiere mit der andern gemeinsam, einige aber für sich allein, am meisten isolirt steht die Ostküste. Der Norden zeigt südliche Formen, die im Osten nicht vorkommen, also wohl an der Westküste entlang gegangen sind. Die Westküste hat im wesentlichen südliche Formen.

Von Stauromedusen an der japanischen Küste signalisirt **Oka (2)** eine (neue) *Lucernariide*. Von den Tesseriden ist auch nur 1 Art bekannt, die von Kishinouye im Zoological Magazine, Tokyo, No. 61 beschriebne *Depastrum inabai*.

Ortmann, der die Grundzüge der Geographie der marinen Thiere hauptsächlich an den Dekapodenkrebsen veranschaulicht, kommt nichtsdestoweniger in den grundlegenden 5 ersten Kapiteln auch hin und wieder auf die Coelenteraten zu sprechen; aber erst

p. 90 behandelt er die Polypomedusen und Ctenophoren, gestützt auf Haeckel, Allmann, Vanhöffen, Chun und Maas, spezieller. „Die Mehrzahl dieser Formen lebt pelagisch, viele aber auch benthonisch, und oft findet sich ein ganz eigenthümlicher Wechsel zwischen beiden Lebensgewohnheiten. Nachgewiesen ist die Abhängigkeit gewisser Medusen von Temperaturverhältnissen und die Beeinflussung ihrer Verbreitung durch kalte und warme Meeresströme: Die diesbezüglichen Untersuchungen Vanhöffen's und Maas', sind wichtig, als die ersten Versuche, die sich der Verbreitung pelagischer Thiere zuwenden. — Eine Anzahl Medusen gehören vielleicht zu den wenigen abyssal-pelagischen Thieren: ihre Existenz in den intermediären Schichten der Oceane ist zwar noch nicht mit positiver Sicherheit nachgewiesen, aber es dürfte nicht unmöglich sein, dass sie noch nachgewiesen werden wird, da die Möglichkeit ihres Vorhandenseins, aus ähnlichen Gründen wie bei der Dekapodengattung *Sergia*, zugegeben werden muss.“

Während der Atmanai-Expedition fand **Ostrooumoff** (4) im Golf von Taganrog und nahe dem Kubandelta die neue relikte Meduse *Maeotias inexpectata* n. g. n. spec., eine Petaside, die der Gattung *Olindias* nahesteht. Auch dieser Fund beweist, dass sich in den am meisten ausgesüssteten Theilen des Asowschen Meeres eine eigenthümliche Fauna verbirgt, die ganz andern Ursprungs ist als die heutige Mittelmeerfauna.

Pruvot orientirt über die Thierwelt des Grundes im brettischen Theil des Kanals. An Hydraires zählt er 26 Genera mit 45 Arten auf. Die Arbeit ist zu umfangreich, um hier referirt werden zu können.

Roule sieht in der Cölenteratenausbeute des Caudan einen neuen Beweis für die ausserordentlich grosse Uebereinstimmung der abyssalen Faunen. Von Hydrozoen weist er nach *Aglaophenia bispinosa* Allman, *calamus* Allman, *Diphasia pinaster* Ellis et Solander, *pinnata* Pallas, *Sertularella polyzonias* L. u. *tricuspidata* Adler, und zwar aus Tiefen von 180 bis 400 bis 1410 m. Die Scyphomeduse *Atolla wyvillei* Haeckel wurde in 700, 1200 und 1710 m Tiefe gefangen.

Die Hydropolypenfauna von Rovigno und, man kann wohl sagen, des ganzen adriatischen Küstenstrichs über Brione grande bis nach Triest setzt sich nach **Karl Camillo Schneider** (2) folgendermaassen zusammen. Athecaten: 3 Species *Coryne*, 1 *Cladocoryne*, 1 *Cladonema*, 2 *Tubularia*, 6 *Eudendrium*, 3 *Clava*, 4 *Perigonimus*, 1 *Bougainvillea*, 1 *Podocoryne*; Thecaten: 3 *Halecium*, 6 *Campanularia*, 3 *Lafœa*, 2 *Sertularella*, 2 *Dynanema*, 9 *Plumularia*, 2 *Aglaophenia*.

Aus Ternate werden durch **L. Schultze** (2) folgende Rhizostomen bekannt gemacht: *Himantostoma loriferum* (Hempr. et Ehrbg.) Haeckel var. *pacifica* (nov.), *Crambessa stiphroptera* n. sp., *Mastigias* sp. und *Cassiopea* sp.

Die von **L. Schultze** (3) behandelten Rhizostomen wurden bei Ambon (Molukken) im Januar und Februar 1893 gesammelt. Die Sammlung enthält 34 gut erhaltene Individuen, die sich auf 8 Genera vertheilen. Davon waren 2 noch nicht bekannt. *Cassiopeja* und *Toxoclytus*, letztere bisher nur im Atlantischen und — wenn wir die fragliche *Cephea dubreilli* von Reynaud auch zu *Toxoclytus* ziehn wollen — im Indischen Ozean gefunden, sind in je einer Art vertreten.

Planktonansammlungen an den Küsten sind oft beobachtet; sie treten aber nach **Vanhöffens** Ansicht nur dort auf, wo die Strömung durch Sandmassen gehemmt wird. Das Wasser weicht nach der Tiefe aus, wenn es vom Lande aufgehalten wird, die an der Oberfläche schwebenden Organismen können nicht folgen, und so reichert sich das Oberflächenplankton allmählich in den Häfen und Engen an, die von einer Strömung berührt werden. — Schwärme und Thierströme giebt es aber auch am Lande, im freien Ozean. Auch dort können Ströme auf Widerstand stossen, nämlich wo zwei sich begegnen. Die vielfach beobachteten Stromkabelungen sprechen deutlich dafür. Daher bezeichnen Planktonansammlungen die Stromgrenzen. So lässt sich für die meisten Schwärme nachweisen, dass entweder die Küste oder das Zusammentreffen von Strömen ihre Bildung verursacht hat. — So sind auch dreimal Quallenmassen und Stromkabelungen gleichzeitig beobachtet worden. Vanhöffen glaubt „bestimmt, dass diese Schwärme alljährlich zur gleichen Zeit an derselben Stelle sich wiederfinden werden, ebenso wie der Salpenschwarm regelmässig an den Hebriden sich einstellt.“ Auch die ozeanischen „Schwärme“ sind nach seiner Ansicht über ihre Entstehung als höchst regelmässige Erscheinungen aufzufassen, mit denen zu rechnen ist. Sie bereiten übrigens der von Hensen inaugurierten Planktonforschung darum keine Schwierigkeit, weil sie fast immer nur geringe Tiefen haben und also keine wesentliche Aenderung des Vertikalfanges bewirken.

Cordylophora scheint nach **Zernecke** heute ein Süßwasserthier geworden zu sein ohne an der ursprünglichen Organisation wesentliche Veränderungen erlitten zu haben. — Geschichte seiner Erforschung. Seit ihrer Entdeckung, 1816, bis zur Mitte des Jahrhunderts war *Cordylophora* ein Brackwasserbewohner, den man weder im Meere noch im Binnenlande traf. Dann taucht sie in den Flussmündungen der Nord- und Ostsee auf, dann im Unterlauf der Flüsse. Im süßen Wasser des Binnenlandes erst seit den letzten 15 Jahren: 1884 in der Seine bei Paris, in den Gewässern der Rüdersdorfer Kalkberge, Müggelsee 1892, Saale bei Halle 1892; tief im Binnenlande an 2 Fundstellen: im Caspischen Meer und in den beiden mansfelder Seen bei Halle a. S. — Zur Wanderung werden Schiffe, Boote, Dreissensien, Neritinen benutzt.

Im grossen und kleinen Teich der Schneekoppe im Riesengebirge scheinen Hydren zu fehlen wie aus den Arbeiten von **Zacharias** (1, 2) hervorgeht. Vgl. auch **Zschokke**.

In den Beiträgen zur Non-Marine Fauna of Spitzbergen von Scourfield (1897 Pr. Z. Soc. London p. 784) ist Hydra auch nicht genannt.

Phylogenie.

Klassifikation.

Siehe auch — im **L** — vor allem **Haeckel (1, 2)**, auch **Gegenbaur; v. Lendenfeld (2)**, **Mastermann (1, 2)**.

Für athekate Hydroiden findet **Bonnevie**, dass der Bau der Gonophoren nicht in erster Reihe Einteilungsgrund sein kann. Unter den Tubulariden giebt es Arten, deren Gonosome sind 1. Gonophor ohne Radialkanäle, 2. Gonophor mit 1, 2, 4 oder einer variirender Zahl von Radialkanälen, 3. freie Medusen mit 4 Radialkanälen und 1 Tentakel und 4. freie Medusen mit 4 Radialkanälen und 4 Tentakeln. Bei den Corymorphiden giebt es Arten, deren Gonosome sind 1. eine einfache Ausstülpung des Ektoderms, 2. eine neue Form von Gonophoren, wo die Generationselemente von einer ektodermalen und entodermalen Zellschicht bedeckt sind, 3. gewöhnliche Gonophoren mit 4 rudimentären Radialkanälen, 4. eine vollentwickelte Meduse, die sich nicht losreißt, 5. eine freie Meduse mit 4 Radialkanälen und 1 Tentakel, 6. eine freie Meduse mit 4 Radialkanälen und 4 Tentakeln. Bonnevie führt daher das Prinzip durch, dass man bei der Gruppierung in Familien ausschliesslich auf die Form der Polypen Rücksicht nimmt. Bei den Genera kommt das Gonosom in Betracht, und zwar wird hier nach Sposacs und Medusoid gesondert, nicht danach, ob die Meduse fossil bleibt oder frei wird.

Bei den Hydroiden stellt **von Campenhausen (2)** den Mangel einer einheitlichen und alle Hydroiden umfassenden Phylogenie fest. Dieses Mangels wegen klassifiziert jeder nur nach äusseren, in die Augen fallenden Erscheinungen und hat jeder seine eignen Ansichten darüber, was als wichtig oder unwichtig zu betrachten ist. Jede neue Arbeit bringt daher zugleich eine neue Eintheilung. Ueber die Konstanz der Merkmale kam man bei einigen Arten erst spät ins klare, und Jugendformen, Abnormitäten, pathologische Erscheinungen etc. gaben Anlass zur Beschreibung einer Menge neuer Spezies, deren Namen, weil einmal vorhanden, weiter benutzt wurden. — Zwei Punkte sind es namentlich, die eine Hydroidensystematik ausserordentlich erschweren: der Generationswechsel und die Gleichwertigkeit der vielen Stocktheile untereinander. Wenn man Trachy- und Narcomedusen von den Hydroiden als besondere Gruppe abtrennt, weil sie sich ohne Hydroidenstadium entwickeln, so soll man konsequenterweise auch alle Hydroiden, die Medusen erzeugen, besonders stellen und von den eigentlichen Hydroiden trennen, weil sie als Jugendstadien der betreffenden Medusen (mit Lendenfeld) aufgefasst werden müssen. Nur bietet leider diese Auffassung praktisch die grössten Schwierigkeiten. Die Polypenstöcke, welche Polypostyle tragen, müssen, wenn diese Deutung richtig ist,

natürlich auch von den Hydroiden abgetrennt und als eine degenerierte Abtheilung zu den Medusen gestellt werden. Sie stehen weit entfernt von solchen Hydroiden, die ihre Eier in Sporosacs und Corbulis produzieren, und die direkt, ohne je Medusen erzeugt zu haben, sich aus echten, niederen Hydroiden entwickeln. Der Umstand, dass einzelne Jugendstadien sich noch weiter fortgebildet und verhältnissmässig hochstehende Merkmale echter Hydroiden erworben haben, ist begreiflich, da sie sich frei entwickeln und denselben äusseren Bedingungen unterworfen sind. Es sind dies eben caenogenetische Erscheinungen. — Nun erscheinen aber zahlreiche Polypostyle, also ursprüngliche Medusen, durch die Sessilität wieder konvergent mit Sporosacs entwickelt zu haben, und dieser Umstand erschwert die naturgemässe Eintheilung natürlich beträchtlich. Die Systematik könnte erst mit einiger Wahrscheinlichkeit richtig vorgehen, wenn alle diese Konvergenzerscheinungen aufgeklärt sind. Campenhausen lässt daher vorläufig alle Sporosacs tragenden Formen, die nicht zweifellos von Medusen tragenden abstammen, vorläufig bei den Hydroiden und zählt sie nicht zu den Medusen. — Die Tektonik, die Driesch benutzt hat, um die Abstammung der Sertulariden von den Campanularien zu erweisen, dürfte wohl, als alleiniges Kriterium, das System nicht begründen können. Auch die Hydrothekenform und -stellung reicht nicht aus. v. Campenhausen hält die Entwicklung des Periderms und die besonderen Organe für ausschlaggebend. Es folgen aufeinander Hydra, die Gymnoblasten, Sertulariden und die Plumulariden. Als ausgestorbenes Stadium zwischen Hydra und Clava etwa, liessen sich Hydroiden denken, die erst nur nackte Stolonen besaßen, die sich nachher mit einer Membran umgaben. Auf Clava würde Tubiclava folgen. Von den Gymnoblasten aus können wir zwei Entwicklungsreihen verfolgen. Die eine führt zu den Medusen mit freier Locomotion und komplizierten Organen, die andre, tieferstehende, bleibt sessil und beschränkt sich auf die Bildung von Schutzorganen. Nur diese Reihe behandelt der Verf. in seiner Abh. weiter. Den Uebergang von den Gymnoblasten zu den Calyptoblasten bildet in einer Hinsicht Halecium. Die höchste Ausbildung erreichen die Plumulariden. In der Bildung und Reduktion des Stieles und der Stellung der Hydrotheken er giebt sich dieselbe Reihe ebenfalls. — Die Plumulariden haben Nebenkelche erworben, die Differenzirungsprodukte des ganzen Stockes, nicht eines einzelnen Polypen sind. Zum Schluss diskutirt v. C. seine Uebereinstimmung mit v. L. und seine Abweichungen von Allman.

Goette benutzt eine erneute Untersuchung des Baues des Scyphopolypen zu einer Klassifikation der Scyphozoen. Die Stammform der Zoantharien ist gleichzeitig die Stammform aller Scyphopolypen. Die Scyphomedusen und Scyphopolypen haben eine gemeinsame Stammform, deren Abbild das polypoide Scyphostoma ist. Daher der zusammenfassende Name Scyphozoa. Aus der Entwicklung der Scyphostomen selbst glaubt Goette ferner entnehmen

zu können, dass eine noch weiter zurückliegende Stammform, die Scyphula, neben jenen Scyphostomaformen auch den Ctenophoren zum Ausgangspunkt diene und sich andererseits unabhängig von den ältesten Hydrozoen direkt aus planula-ähnlichen Urformen entwickelt habe. Die Archhydratheorie, die alle Cnidarie aus einem Punkte herleitet, geht in der Zentralisirung zu weit, und die, die die Ctenophoren fast als besondern Stamm betrachten möchten, gehn in der Trennung zu weit. Unter Scyphula versteht Goette die Vorstufe des Scyphostoma, in der der ektodermale Schlund und die vier primären Magentaschen und Septen schon gebildet sind, aber die Tentakel, die Septaltrichter und die festsitzende Lebensweise noch ausstehen. Sie bewegt sich frei durch Wimpern. Die ihr vorausgehende Planula stimmt mit der Planula der Hydropolyphen vollkommen überein. Der daraus unmittelbar hervorgehende Hydropolyp, die Archhydra, ist die Stammform aller Hydrozoa. Die Merkmale der Archhydra — sessile Lebensweise, Mangel des Wimperkleides, Tentakelbildung — fehlen der Scyphula und stellen sich erst im Scyphostoma ein. Die Scyphula geht durch die Entwicklung von Schlund und Magentaschen gerade so unmittelbar aus der Planula hervor, wie die Archhydra durch die Entwicklung der ganz anderen Charaktere der Hydropolyphen. Die Scyphula ist nicht etwa eine cänogenetisch abgeänderte Archhydra, sondern eine Scyphozoenform, die weder ein Polyp noch eine Meduse genannt werden kann. Sie ist die gemeinsame Stammform dreier Cnidarierzweige, der Ctenophoren (direkt) und der Scyphopolyphen und Scyphomedusen (nach Herstellung der vierzähligen Stufe). Die Hydrozoa stehen diesen 3, den Scyphozoa, gegenüber. [Die Abhdlg. enthält auch Allgemeines über Stammbaum- und deskriptive Systematik und deren Verhältnis zu einander.]

Hickson (1) findet die Narben von Ampullen, wie er sie an *Millepora murrayi* für die männlichen Gonophoren beschrieben hat, auch an den Skeletten andrer Spezies. *Millepora* gehört nicht zu den Stylasteriden. [Nach **A. v. Heider**, Neapler Bericht.]

Hickson (4) hat fossile Exemplare des Genus *Millepora* verglichen mit solchen von rezenten Korallenriffen, und nach sorgfältiger Untersuchung findet er, dass *Millepora* unter den lebenden Korallen isolirt steht. Der Dimorphismus der Poren, die wohl entwickelten Tabulae und der ganze Charakter des Kanalsystems sind Züge, die zusammengenommen, sie scharf und klar von allen andern Genera trennen. *Axopora* und *Porosphaera*, die 2 gewöhnlich mit *Millepora* konfrondirten fossilen Gattungen, sollte man doch lieber nicht zu den Hydrocorallinen stellen: mit dem lebenden Genus *Millepora* sind sie sicher nicht verwandt. Auch aus der Literatur kennt H. kein Fossil, das uns berechtigte, *Millepora* bereits im Tertiär existiren zu lassen. Vor der heutigen geologischen Epoche hat *Millepora* noch nicht bestanden. Woher aber erklärt sich die weite Verbreitung, die diese Koralle (!) heutigentags hat?

Bei dem Bericht über die Albatross-Medusen befasst sich **Maas (2)** eingehend mit der Systematik der Acraspeden. Soviel ist sicher, dass die Haeckelschen Ordnungen, Stauro-, Cubo-, Pero- und Disco-Medusen, keine natürliche Gliederung darstellen. Bei den Neugruppierungen, die Claus und Vanhöffen in verschiedener Weise vorgenommen haben, bilden gerade die Periphylliden und ihre Verwandten, die Atollgruppe, den Angelpunkt der ganzen Frage, die deshalb von Maas ausführlich bedacht werden: Stellung der Periphylliden im System p. 61—64, Systematik der Atollgruppe p. 78—84.

Die Verwandtschaftsbeziehungen der Gattungen der Hydropolypen untereinander stellt dar, nach eigenen Forschungen und unter möglichst eingehender Berücksichtigung der Literatur, **Karl Camillo Schneider (2)**. Die umfangreiche Untersuchung (62 Seiten) bietet viel Neues in Deutung und Beobachtung. Seite 541 erläutern 2 Figuren Schneiders Auffassung des Verzweigungsmodus von Monostaechus.

Zum System der Rhizostomen liefert **L. Schultze (3)** einen Beitrag, der die Klärung strittiger Punkte, um die sich die letzten Reformversuche drehen, im Auge hat. 1. Einer systematischen Verwerthung der von Grenacher-Noll und Haeckel betonten Verschiedenheiten der Subgenitalregion steht weder eine prinzipielle noch eine anderen systematischen Merkmalen gegenüber irgendwie hervortretende praktische Schwierigkeit entgegen; sie wird vielmehr in Zukunft ebensowenig wie bisher in einem der Systeme nach Agassiz entbehrt werden können. 2. Die Unterscheidung von Uni- und Multicrispen im Sinne Haeckels ist nicht weniger scharf als die Unterscheidung der Mundarme bei Claus und Vanhöffen. Der Vorschlag des Letzteren, die von Haeckel in den Diagnosen der Subfamilien verwandte Gegenüberstellung von einfachen, fiedrigen, scapulaten etc. Mundarmen zum Haupteintheilungsprinzip der Rhizostomen zu erheben, macht die systematisch so äusserst wichtige Bestimmung des Mundarmtypus weder leichter noch sicherer als sie mit Hilfe der Haeckelschen Eintheilung ist.

Zykoff glaubt „die Fähigkeit der Ektodermzellen bei den Hydroidpolypen, Pseudopodien hervortreten zu lassen“, bilde „ungeachtet des Umstandes, dass sie epitheliale Muskelzellen sind, einen von den Protozoen geerbten Rest“.

Vergleichende Anatomie.

Siehe auch — im **L** — **Haeckel (1 u. 2)**, **Gegenbaur; Chun (1)**, **Haacke (2)**, **v. Lendenfeld (2)**, **Mastermann (1, 2)**.

Collett vergleicht die Gland-cells, die Miss Greenwood 1888 bei Hydra gefunden hat, mit Endodermzellen der Gastrozoide von *Hydractinia echinata*.

In einer Erörterung über Beendigung morphogenetischer Elementarprozesse nennt **Driesch (5)** die „Delamination“ des Gorgo-

nidenkeims Furchung, ebenso gut wie etwa die Scheidung des Somatoblasts der Anneliden Furchung ist; denn es ist Zerklüftung ohne Wachsthum der Theilprodukte.

Goto macht die Paläontologen darauf aufmerksam, ob ihnen nicht der Bau der Graptolitiden im Lichte der Strukturverhältnisse des Chitinskeletts der eigenthümlichen Hydroidengattung *Dendrocoryne* besser verständlich werde.

Grönberg (1). *Tubularia larynx* zeigt den einfachen Bau des Hypopolypen, *T. indivisa* hat mit bedeutenderer Grösse einen komplizierten Bau erhalten. Sind die einfacheren Arten die ursprünglicheren? Ein Blick auf nahestehende Gattungen lässt den Schluss nicht zu. Die Verwandtschaftsverhältnisse der Tubulariden zu den übrigen Hydroiden stellen sich vielmehr so. Schon früh trennten sich die Corymorphidae vom Hauptstamm der Hydroiden. Während bei den übrigen die einzelnen Individuen einen sehr einfachen Bau beibehielten, sich aber zu recht komplizierten Kolonien vereinigten, wurde das Einzelleben bei den Corymorphidae die Regel. Die Geschlechtsgeneration wird immer von wirklichen Medusen gebildet. Sowohl die Monocaulidae wie die Tubularidae haben sessile Gonophore. Die richtige Stellung der Hypocodonidae scheint unsicher. Sie haben ein Perisarc. Die Tubularidae haben sich am meisten verändert, denn ausser der Medusengeneration und dem Vorhandensein eines Perisarcs sind hier die Koloniebildung eine Verminderung der Individuen und Vereinfachung des inneren Baues hinzugekommen. Diese Stellung wird auch noch durch das Verhalten bei der Eibildung erhärtet.

Neue Beobachtungen über die Vervielfältigung am Manubrium der Sarsien und die Fähigkeit eines derartigen Manubriums, abgelöst von der Umbrella für sich weiter zu existiren, verwerthet **Hartlaub (2)** für die Theorie von der Abstammung und morphologischen Bedeutung des Siphonophorenorganismus einerseits und des phylogenetischen Zusammenhanges von Meduse und Polypen andererseits. Die erwiesene Existenzmöglichkeit abgelöster Manubrien lässt die Frage zu, ob nicht die Hydroiden als rückgebildete und die Quallen als die ursprünglicheren Formzustände aufgefasst werden können. „Für unser Urtheil über die Abstammung der Siphonophoren wird die beschriebene Polygastrie der Sarsien jedenfalls im Sinne derer zu verwerthen sein, welche den Stamm der Siphonophoren dem Manubrium einer Qualle homologisiren.“ Hartlaub hält die Medusomtheorie (gegen **Chun (1)**) für die natürlichste und aussichtsvollste, ohne die Nothwendigkeit weiteren Beweismaterials zu verkennen.

Codoniden, Margeliden und Cladonemiden scheinen durch einfachen, mehr oder weniger ringförmigen Bau der Gonade in einem gewissen Gegensatz zu den Tiariden zu stehen, bei denen die Gonaden, wie **Hartlaub (3)** nachweist, radial vollkommen getrennt sind und in der Regel Faltenbildung zeigen.

Iwanzoff bietet eine breit angelegte Untersuchung über die Nesselkapseln aller Cnidarier. Er erörtert 1. die Anatomie, 2. die Entwicklungsgeschichte, 3. die Wirkungsweise der Kapseln, mechanische und chemische und 4. den Ort der Entwicklung. Er hat sich auch bei einigen anderen Thieren nach Nesselkapseln umgesehen und findet (gegen Eimer) bei Schwämmen keine N., bei Ctenophoren wurden schlecht entwickelte Nesselzellen bis jetzt nur bei *Euchlora rubra* gefunden; bei Turbellarien sind entweder vollkommene oder reduzierte Nematocysten beschrieben worden (die im Parenchym entstehen, dann aber in die epitheliale Schicht überwandern); bei einigen Opisthobranchiaten (Aeolididen) existiren an der Spitze der dorsalen Würzchen Nematocysten, die denen der Cölenteraten ähnlich sind (die aber, wie man denkt, zu mehreren in einer Zelle entstehen).

Die Nesselzellen aller Cnidarier behandelt **v. Lendenfeld** (4). Die Morphologie geht er nach folgenden Gesichtspunkten durch: 1. die Natur der Nesselzellen; 2. die zwei Arten der N. (Kapseln mit gewöhnlichen, schlauchförmigen Fäden, die beim Schusse umgestülpt werden und mit der Kapsel in Verbindung bleiben — *Nematocystes* nach **Bedot**; und dann Kapseln mit dünneren, vielleicht soliden Fäden, welche beim Schusse nicht umgestülpt und in toto ausgestossen werden — *Spirocystes* nach **Bedot**); 3. der Plasmamantel; 4. das Cnidocil; 5. die Proximalanhänge; 6. die Kapsel; 7. der Faden; 8. der amorphe Kapselinhalt; 9. Vorkommen und Anordnung der Nesselzellen. Siehe auch die Schlussbetrachtung p. 527—530.

Murbach legt in 7 Punkten unsere bisherige Kenntniss über Bau und Funktion der Nesselkapseln fest. Er hat darauf neue Untersuchungen angestellt und kommt zu den folgenden Resultaten: 1. die Nesselorgane können sich amöboid bewegen, und durch diese aktive Bewegung gelangen sie vom Orte ihrer Entstehung zu dem Ort ihrer Bestimmung (so wird es bei allen Cnidariern sein, ausgenommen den Siphonophoren), 2. die Entwicklung der Nesselzellen ist bei allen Cnidariern gleich (was aber noch etwas mit Vorbehalt ausgesprochen wird).

Nach **Nutting** (2) sind die Sarcostyle der Plumulariden phylogenetisch vielleicht älter als die Hydranthen.

Karl Camillo Schneider (1) ist bei seinen Untersuchungen über Siphonoren zu Anschauungen geführt worden, die zwischen den Siphonoren und den Hydropolypen enge verwandtschaftliche Beziehungen im Sinne der Auffassung **Leuckarts** nachweisen. Er nimmt als wahrscheinlich an, dass Summen von Individuen an den Polypenstöcken frei beweglich wurden und so den Uebergang zu den Siphonophoren vermittelten. Vor allem liegt es nahe, die Eudoxienbildung als von den Polypen übernommen anzusehen, da sie nur bei den niedersten Siphonophoren vorkommt und bei fortschreitender Differenzirung der Stammgruppen sich verliert.

Nun lag es **Schneider** sehr daran, nachzuforschen, wie weit sich in dieser Hinsicht die Hydropolypen den Siphonophoren nähern,

und er untersuchte darum zahlreiche Formen am Meere (2). Aber seine Erwartungen haben sich nicht bestätigt. Trotzdem er in Rovigno 49 Spezies, Vertreter aller grösseren Gruppen, zu untersuchen Gelegenheit hatte, kann er heute seinen Ausführungen von 1896 vor der Hand nichts hinzufügen. Damit ist die phyletische Ableitung der freischwimmenden Siphonophoren von festsitzenden Formen nicht weniger wahrscheinlich geworden, als sie ihm erst erschien, „nur werden wir an anderen Arten als etwa in Rovigno, vielleicht in den Tropen oder in der Tiefsee, nach vermittelnden Formen, sagen wir nach Stöcken, welche Eudoxien abstossen, zu suchen haben. Selbst wenn sich der vor der Hand gährende Spalt nie ausfüllen liesse, so wäre das ja immer noch kein Gegenbeweis gegen die hier vertretene Ansicht.“

Ueber die Knospenbildung bei den Cnidariern giebt **Seeliger** einen Ueberblick. Die einfachsten Vorgänge der ungeschlechtlichen Vermehrung finden sich bei Jugendformen. Die Blastula der *Oceania armata* wächst in Lappen aus, und es scheint, als ob die sich an allen möglichen Stellen und nach allen Richtungen hin bilden könnten. Zerschnittene Siphonophorenlarven und Hydrastücke können ebenso wieder zu ganzen Polypen auswachsen. Von einer derartigen unbeschränkten Theilungsfähigkeit eines Vorfahrenstadiums sind die verschiedenen Formen der monogenen Zeugung der Cnidarier abzuleiten: 1. die Querteilung — Protohydra, Hydra, Scyphostomen, davon abgeleitet die monodiske und polydiske Strobila; 2. die Längstheilung — unter den Scyphostomen häufig bei Korallen, unter den Hydrozoen bei jungen Polypenformen (*Polypodium hydriforme*) und Medusen, nur bei diesen nicht überall in typischer Reinheit; 3. Knospungsvorgänge, atypischer und typischer Art. Die echten Knospen sind von ähnlichen Erscheinungen ableitbar, wie die für *Oceania-Blastulae* erwähnte. Bei *Polypodium* unter den Hydrozoen stellt die Art und Weise, wie die Polypen aus dem Jugendstadium entstehen, ein ähnliches Uebergangsstadium von der Theilung zur lateralen Knospung dar, wie es auch in der phylogenetischen Entwicklung durchlaufen wurde. Es schliessen sich hier an die lateralen, an nicht genau fixirten Stellen auftretenden Knospen der *Sacculae* und jugendlichen Polypen der *Haleremita*. Unter den Scyphostomen zeigt die zweischichtige, schwärmende *Chrysaora*-Larve die einfachste Form der lateralen Knospenbildung.

Ueberall betheiligen sich alle Keimblätter am Aufbau des Tochterorganismus, nur bei den Margeliden nicht. Immer besitzt jedes Theilstück des mütterlichen Keimblattes die Fähigkeit, das ganze Blatt zu regeneriren. Der Knospungsmodus der Margeliden ist jedenfalls kein ursprünglicher.

Steffan stellt auf Grund der Litteratur die Entstehung und Entwicklung der Sinnesorgane in der Thierreihe dar und behandelt dabei auch auf den im **L** angegebenen Seiten die Sinnesorgane der Coelenteraten.

Steiner findet bei seinen phylogenetischen Betrachtungen über die Funktionen des Centralnervensystems, dass die Coelenteraten, die, entsprechend ihrem ganzen Bau (also auch dem ihres Nervensystems) eine Sonderstellung einnehmen, auch in physiologischer Hinsicht besonders gestellt sind, so dass wir sie direkt keinem anderen Thiertypus anschliessen können.

Wetzel betrachtet die Stützlamelle der Hydra als eine Art intercellulärer Substanz und vergleicht sie etwa mit der Intercellulärsubstanz des Bindegewebes. — Die Aeusserungen W.'s zu Kleinenbergs Neuromuskelzellentheorie betreffen nur die histologische Seite der Frage. E.

Willey tritt für diphyletischen Ursprung der Bilateralier ein. Auf einen gemeinsamen Ausgangspunkt führt er die Archiplanoidea und die Cerianthidae zurück. Von den Archiplanoiden sind die Ctenophora und die Plathelminthes ausgegangen, und die Cerianthiden gabeln sich in Anthozoa und Coelomata. In den Archiplanoiden haben wir Organismen, die den Uebergang vom radialen Typ zur bilateralen Symmetrie vollziehen, und unter den Cerianthiden haben wir auch Formen, die physiologisch unzweifelhaft radial sind, und nichtsdestoweniger eine ausgesprochene bilaterale Symmetrie repräsentiren.

Als Enterocöl darf man die sekundäre Leibeshöhle, wie **Ziegler** auseinandersetzt, nur dann bezeichnen, wenn sie ontogenetisch als Divertikel des Urdarms auftritt oder wenn man sie phylogenetisch von Urdarmdivertikeln ableiten kann. Sie braucht keineswegs immer als Enterocöl aufgefasst zu werden. Wenn ein Organ bei manchen Thieren durch solide Wucherung, bei andern durch Einstülpung entsteht, so muss nicht immer die Einstülpung der primäre Bildungsmodus sein, wie Metschnikoff am Entoderm der Cölenteraten gezeigt hat, wo man mit gleichem Rechte den ersten wie den zweiten Modus für primär halten kann. — Das Merkmal der Muskulatur kommt für die Entscheidung, ob sek. L. oder nicht, erst in zweiter oder dritter Linie. Wenn daher die Nemertinenmuskeln auf dem Querschnitt ausserordentlich an die Fibrillenbündel im Mesoderm mancher Medusen und Aktinien erinnert, so könnte das, wie Z. mit den Hertwigs bemerkt, zu Gunsten der epithelialen Natur der Muskelfasern verwertet werden, was ein Irrthum wäre. Der histologische Bau der Muskeln giebt über die Herkunft nicht immer Aufschluss. — Wenn es gelten soll, zu entscheiden, welche der drei möglichen Auffassungen über den Ursprung der sek. L. die richtige sei (ob Enterocöl-, Gonocöl- oder Nephrocöltheorie) so vertraut man sich am besten der vergleich.-anatomischen Betrachtungsweise an. Nun haben die Hertwigs die Gastraldivertikel der Anthozoen mit der sek. L. der höheren Thiere verglichen. Das ist doch aber nur Analogie, schwerlich Homologie. Es ist gewagt, die deuteroocölen Würmer unter Umgehung der Plathelminthes von Actinien oder anderen hochstehenden Cölenteraten abzuleiten, und es ist eher zu vermuthen, dass der von den Cölenteraten höher aufsteigende Ast

des Stammbaums nicht von den hochspezialisirten Cölateraten (Anthozoen oder Ctenophoren) ausging, sondern von einer planula-ähnlichen oder gastrulaähnlichen Urform der Cölateraten. Dann entstanden wohl die Plathelminthen und andere Schizocölier, und nachher erst bildete sich die sek. L. heraus. Die Protonephridien bei den Larven der Deuterocölier weisen auf Abstammung der Deuterocölier von Protocöliern und nicht von früheren Cölateraten.

Technisches.

Siehe auch — im L — **Bütschli, Driesch (2), Marey.**

Agassiz u. Woodworth empfehlen zum Studium der Variabilität so kleiner Medusen wie *Eucope* dringend die Mikrophotographie. Seite 143—145 beschreiben sie eingehend, wie sie die lebenden Objekte photographiren. Um zu zeigen, was man erreichen kann, haben sie auf Taf. VI auch Mikrophotographien einer jungen *Mnemiopsis leidyi*, einer *Doliolum spec.*, einer Annelidenlarve (*Aricidea?*) und einer *Ectopleura ochracea* in $\frac{1}{3}$ bis $\frac{100}{1}$ Vergrößerung dargestellt. — Eine Methode grössere Medusen und Ctenophoren zu photographiren, arbeiten sie eben aus.

Browne (3) tritt sehr lebhaft für das Formaldehyd zum Konserviren der Medusen ein. Die Farbe bleibt aber nicht immer erhalten, auch für histologische Zwecke sind solche Medusen useless. Die besten Resultate wurden erzielt, wenn die Thiere zuerst in einer Fixationsflüssigkeit getötet, und in eine $2\frac{1}{2}$ % und endlich 5 % Lösung des Formaldehyds gebracht wurden.

Die von **Kükenthal** in Ternate gesammelten Hydroiden sind mit Sublimat abgetötet und in Alkohol konservirt worden. **von Campenhausen (2)** hat sie zuerst in Alkohol untersucht, dann einzelne Stücke in Boraxcarmin, Bleu de Lyon, Bismarckbraun oder Boraxcarmin und Methylenblau gefärbt und in Canadabalsam konservirt. Am besten von allen Farbstoffen bewährte sich Boraxcarmin und Bismarckbraun.

Hydractinia echinata wurde von **Collett** in Flemings Gemisch und Pikrinsäure getötet. Auch Hermannsche Lösung ergab gute Resultate. Als ausgezeichneter Chitinfarbstoff erwies sich Schnittfärbung mit Anilinorange: die Objekte blieben einige Minuten in einer 90 % alkoholischen Lösung von Anilin-Orange, wodurch das Chitin kräftig gelb und das Protoplasma leicht getönt war.

Die Tubularien, deren Eibildung **Doflein** untersuchte, waren z. T. mit Sublimat, z. T. mit Pikrin-Essigsäure konservirt.

Driesch (3) hat alle seine Beobachtungen an Tubularia an lebendem Material gemacht, bietet daher auch nur so viel als sich ohne Anwendung der Schnittmethode sehen lässt.

Seine Tubularien hat **Grönberg (1)** theils mit Boraxkarmin, theils mit Hämatoxylin und Eosin gefärbt.

— (2) hat arktische Medusen mit Formol konservirt, was sich sehr gut bewährt hat. Die Farbe und relative Grösse der verschiedenen Körpertheile im Leben wurden gleich an Ort und Stelle notirt.

Hartlaub (2) hat auf Helgoland in Hafengläsern Sarsien-Arten von ihren Polypenammern gezüchtet und darin lange lebend erhalten. Beim Herumschwimmen verfangen sich die Medusen, die 6—8 in einem Gefäss lebten, oft mit ihren Tentakeln und den Magenschläuchen, so dass schliesslich die verwickelten Organe abrissen. Beobachtungen darüber.

— (3) hat die Qualle von *Stauridium productum* bis zur vollständigen Geschlechtsreife gezogen und die Qualle von *Perigonimus repens* bis zu einem (jetzt) drei Monate alten Exemplare, das sich mit Sicherheit als *Tiara pileata* ansprechen lässt. Quallen halten sich im Aquarium leichter als Polypen: durch tägliches Umsetzen in frisches Seewasser, Kontrolle der Temperatur und geeignete Nahrung ist bei ihnen viel zu erreichen.

Iwanzoff hat die Untersuchung der Nesselkapseln auf frisches Material basirt, da die Nematocysten in dieser Hinsicht keine besondere Schwierigkeiten bieten. Wo Maceration und Dissociirung nötig war, hat er das Verfahren der Gebr. Hertwig (1879, p. 6—7) benutzt. Für gewisse Fälle hat er andre Methoden benutzt, die man im Original p. 97 nachlesen muss. Ob er für Hydroiden und Medusen besondere Techniken angewandt hat, sagt er nicht.

Bringt man frische Stämme von *Eudendrium* in ein Aquarium, so hat **Loeb** erfahren, so fallen zunächst alle Polypen ab, vermutlich infolge der mit dem Sammeln des Materials unvermeidlichen Insulte. Aber im Laufe weniger Tage bilden sich bei guter Sauerstoffzufuhr und genügend hoher Temperatur neue Polypen. Die Abhängigkeit gerade dieser Neubildung vom Licht wurde untersucht.

Ueber Vitalfärbungen bei Medusen hat **Loisel** Versuche angestellt. Die Aufnahme der Farbe ist sehr variirend. Für einige Farben ergeben sich Maxima der aufgenommenen Mengen, für andre nicht.

Um den Bau und die Funktion der Nesselzellen zu studiren hat **Murbach** Actinien, Siphonophoren und Hydroiden auch lebend untersucht. Er hat dem Seewasser unter dem Deckglas einfach wäss. Methylenblau zugesetzt und hat dann die Masse gequ coast und gedrückt. Tötung in heissem Sublimat. Ueber Actinien und Siphonoren siehe im Original p. 737. Färbung mit Mayers Haemalaun, Pikro- oder Borakarmin.

Die Hydren, die sich **Peebles** (1) für ihre Experimentalstudien hielt, lebten in grossen Aquarien, die Wasserpflanzen enthielten und mit kleinen Krustern als Nahrung beschickt wurden. Beide Hydrenspezies vermehrten sich den Winter hindurch und hielten sich vortrefflich. Gegen das Frühjahr hin wuchs ihre Zahl rapid an. — Während des Experimentirens wurden die Hydren in kleinen Gläsern gehalten, die bis zu $\frac{2}{3}$ mit Quellwasser angefüllt waren, und zuvor

mit einer schwachen Lösung von hydrochloriger Säure und dann mit Wasser gereinigt worden waren. Jeden zweiten Tag wurden die Hydren in Gläser mit frischem Wasser übertragen. Wenn die Gläser statt des Wechsels nur mit frischem Wasser aufgefüllt wurden, so bildete sich auf dem Boden ein Niederschlag und die Hydren gingen ein. Die Gläser standen an einem kühlen Platz, nahe einem Fenster, das keine Sonne hatte, und waren zum Schutz gegen das Verstäuben mit Glasdeckeln versehen.

Ueber die Narcotisirung von Seetieren durch Cocaïn hat **Plate** viele Erfahrungen gemacht. Er glaubt, dass es für jeden Sammler wirbelloser Wasserthiere unentbehrlich ist. Nur giebt es in jeder Gruppe Arten, bei denen es fehlschlägt. Bei Ctenophoren z. B. erzielte Plate nur Misserfolge. Ueber Medusen und Siphonoren fehlen ihm Beobachtungen. Fixirt hat er mit Chrom-Osmium-Essigsäure, und die abgetöteten Thiere in 60 %igen Alkohol, nicht in Wasser, ausgewaschen.

Weltner hat braune Hydren mit Formol behandelt: sie kontrahirten sich stark, und die braune Farbe verblasste innerhalb eines Jahres. Lähmt man die Thiere mit Hydroxylamin und wendet man das Formol in einer schwächeren Verdünnung an, so lassen sich vielleicht gute Resultate erhalten.

Wetzel hat seine Hydren mit vom Rath's Gemisch aus Pikrinsäure, Osmiumsäure und Eisessig 10 Min. lang fixirt, und die Schnitte hat er gefärbt mit dem Karmalaun P. Mayers, und zwar in unverdünnter Lösung 2 Std. lang. — Seine Operationsmethode bestand im wesentlichen darin, dass er die quergeschnittenen Thiere auf eine Schweinsborste schob und auf einem Objectträger sich selbst überliess. — Wie er den Trembleyschen Umkehrungsversuch modifizirt hat, siehe unter **E**.

Die Trennung der Blastomeren bei Medusen geschah bei **Zoja** (1) mit einer sehr feinen Stahlnadel, die wie eine Lanzette geschliffen war, in dem Momente, wo sich die Zellen am wenigsten berührten. Die Zellen werden dabei gar nicht alterirt.

Um die Hydra bei der Fortbewegung zu beobachten, hat **Zykoff** das Thier „ins Wasser auf ein Uhrglas gelegt“ und hat dann die Tentakel mit dem vierten Hartnackschen System betrachtet. „Nach kurzer Zeit bemerkte ich, dass die Tentakel an den Stellen, wo sie sich an das Glas befestigte, platt, das heisst breiter wurde, und an ihrer Peripherie kamen feine spitze Pseudopodien zum Vorschein, mit deren Hilfe die Tentakel sich ans Glas anklebte; beim Abreißen der Tentakel traten die Pseudopodien zurück.“

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Vorbemerkung und Zeichenerklärung	381—382
Verzeichniss der Literatur mit Inhaltsangabe	382—408
Bibliographisches	408—409
Analytischer Theil.	
Taxonomie (Artenkunde. Neue Arten)	409—417
Zootomie (Allgemeine Anatomie)	417—422
Synthetischer Theil.	
Physiologie.	
1. Physiologie des Wachsthum's (Entwicklungsmechanik)	422—430
2. Oekologie und Ethologie	430—433
3. Faunistik	433—445
Phylogenie.	
1. Klassifikation	445—448
2. Vergleichende Anatomie	448—453
Technisches	453—455

