© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Bericht

über

die wissenschaftlichen Leistungen in der Naturgeschichte der Echinodermen während des Jahres 1892.

Von

Dr. W. Bergmann[1])

in Berlin.

I. Verzeichniss der Publikationen.[2])

Agassiz, A. (1). *Calomocrinus diomedae,* a new stalked Crinoid with notes on the Apical System and the Homologies of Echinoderms. — Report No. 1 aus Rep. on an exploration off the west coasts of Mexico etc. . . . by the U. S. Fish Commission steamer „Albatross" during 1891. — Mem. Mus. Harv. Coll. XVII No. 2 95 p. 32 Taf. Cambridge 1892.

Nach einigen einleitenden Bemerkungen, die Resultate anderer Forschungen, die mesozoischen Echinodermen und die Systematik der Echinodermen betreffend, geht Verf. zur Beschreibung von Calamocrinus Diomedae über. Zunächst wird der Kelch beschrieben, darauf die Arme, Armgelenke, Pinnulae, Seiten- u. Deckplatten, Interradialplatten, Ventralfläche, Oralia, der Stiel u. das obere Stielgelenk. Es folgen Betrachtungen über die Stiele einiger fossiler

---

[1]) Im Interesse der Vollständigkeit meiner Jahresberichte im Archiv für Naturgeschichte erlaube ich mir, die Herren Autoren zu bitten, mir Separatabzüge ihrer Arbeiten über Echinodermen, namentlich aus weniger verbreiteten Zeitschriften, zu senden oder doch mir das Erscheinen ihrer Arbeiten per Postkarte freundlichst mitzutheilen. Ref. (Berlin N. 4, Invalidenstr. 43).

[2]) Bezüglich der Publikationen über fossile Echinodermen verweise ich auf die Referate im „Neuen Jahrbuch für Mineralogie etc." — Die mit einem Sternchen versehenen Arbeiten waren Ref. zur Zeit nicht zugängig. Die Referate über dieselben werden, so weit wie möglich, im nächsten Jahrgang nachgetragen werden. — Es sei mir gestattet, an dieser Stelle meinem Vorgänger, Herrn Dr. Meissner, für die freundliche Ueberlassung seiner Manuskripte mit den Vorarbeiten für mehrere Jahresberichte meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Crinoiden, die Struktur des Stieles u. das Apikalsystem der Echinodermen. Die Arbeit schliesst mit einem Abschnitt über einige der Homologien bei den Echinodermen.

Derselbe (2). Reports on the Dredging Operations off the West Coast of Central America to the Galapagos, to the West Coast of Mexico and in the Gulf of California, in Charge of Alexander Agassiz, carried on by the U. S. Fish Commission steamer „Albatross" etc. II. General Sketch of the Expedition of the „Albatross" from February to May 1891. — Bull. Mus. Harward Coll. XXIII. No. 1 Cambridge 1892 89 p. 22 Taf.

In dem faunistischen Theil, p. 74—80, zählt Verf. die erbeuteten Arten auf. Cystechinus, Aspidodiadema, Urechinus, Pourtalesia, Schizaster, Salenia u. einige Cidariden. Wenige Ophiuriden wurden gefunden (Ophiocreas, Sigsbeia) ebenso eine grosse Zahl von Tiefsee-Holothurien (Elasipoda), darunter zahlreiche Arten von Peniagone, Benthodytes u. Euphronides. Unter den Asteriden waren hervorzuheben: Freyella, Hymenaster, Artrogonium, Asterina u. Archasteridae. Von Crinoiden wurde nur Calamocrinus gefunden. Später wurden noch erbeutet: Ophiomusium, Ophiocreas, Schizaster, eine neue mit Palaeopneustes verwandte Art, Cystechinus, Phormosoma, eine neue mit Pourtalesia miranda verwandte Art, Cucumaria, Trochostoma, mehrere Arten v. Benthodytes, Euphronides, einige Comatulae, Astropecten, Urechinus, Schizaster, einige Holothurien, Lophothuria, Trochostoma, 2 Arten v. Elasipoda.

Im nächsten Abschnitt vergleicht Verf. die Tiefsee-Echiniden des Panama- u. Caraïbischen Distrikts. Er erwähnt folgende Gattungen und Arten: Clypeaster, Phormosoma, Asthenosoma, Aspidodiadema, Salenia, Cidaris, Dorocidaris, Goniocidaris, Porocidaris, Arbacia, Podocidaris, Coelopleurus, Maretia, Echinothuridae, Nucleolidae, Echinocrepis, Cystechinus, Urechinus, Pourtalesia, Schizaster, Brissopsis, Paleopneustes, Homolampas, Hemiaster, Aërope, Moira. Aus dem Vorkommen od. Fehlen dieser Formen schliesst Verf. auf eine frühere Verbindung zwischen atlantischem u. pacifischem Ocean. Die Arbeit schliesst mit Betrachtungen über die Färbung von Tiefseethieren, bei der besonders Echinodermen berücksichtigt werden.

Andrews, E. A. (1). Experimental Embryology. — Am. Naturalist 26. 1892 p. 367—382. u. 580—592.

P. 586—592 bespricht Verf. die Resultate der Untersuchungen von O. u. R. Hertwig, Boveri u. Driesch.

Derselbe (2). Notes on the fauna of Jamaica — Johns Hopkins Univers. Circul. XI, No. 97. p. 82—77.

Crinoiden wurden in grosser Individuenzahl angetroffen. Echiniden: Toxopneustes variegatus Ag. dessen durchsichtige Eier sich vorzüglich zu Untersuchungen eignen, Echinometra subangularis Des., Diadema setosum, Hipponoë esculenta Ag. — Spatangiden: Echinoneus semilunaris, Meoma ventricosum Lüth. — Ophiuriden: Ophiocoma aethiops Lüth. u. eine Art von Ophiothrix. — Viele

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Arten von Asteriden in wenigen Individuen. — Viele Holothurien, darunter Mülleria Agassizii.

Appellöf, A. Om Bergensfjordenes faunistik praeg. — Bergens Mus Aarsberetn. 1891. 2 Artikel 14 p. — Bergen 1892.

Echinus esculentus, Asteracanthion rubens, Echinus flemingi, E. neglectus, Ophiopholis aculeata, Ophiura albida, Ophiocoma nigra, Ophioglypha ciliata, Echinocyamus angulosus, Asterias mülleri, Astropecten mülleri. Stichaster roseus, Astrogonium granulare, Tripylus fragilis, Amphidetus ovatus, Cucumaria hyndmanni, Thyone raphanus u. fusus, Ophiura squamosa, Ophioscolex purpurea, Amphiura chiaji, Placostegus tridentatus, Echinaster sanguinolentus, Astrogonium granulare. Echinus elegans (?), Spatangus purpureus, Holothuria tremula u. intestinalis, Pteraster militaris, Ophiopeltis securigera.

Bather, F. A. Suggested terms in Crinoid morphology. — Ann. Mag. N. H. (6) 9 p. 51—66.

Verf. will für das Skelet eine neue Terminologie einführen. Homologe Theile sollen gleiche, serialhomologe ähnliche Namen erhalten. Er zeigt an Beispielen, wie sich die Abkürzungen für die von ihm vorgeschlagenen Namen in Formeln zusammenstellen lassen u. bringt eine Tabelle der Namen u. Abkürzungen.

Beddard, F. E. Animal coloration. An account of the principal facts and theories relating to the colours and markings of animals. — London 1892. 8°. VIII. 288 p. 4 col. Taf.

Bei der Besprechung der Färbungen von Tiefseethieren erwähnt Verf. (p. 36) den blauen Porcellanaster.

Bell, J. (1). A contribution to the Classification of Ophiuroids, with descriptions of some new and little known forms. — Proc. zool. Soc. London 1892. p. 175—183, Taf. XI—XII.

Zuerst beschreibt u. bildet Verf. eine junge Pectinura ähnliche Form ab, mit äußerst deutlich entwickeltem Centrodorsale, Unter-Basalien u. Radialien. — Es folgt eine Abhandlung über die Classification der Schlangensterne cf. Systematik. — Als neu wird *Ophioteresis* n. g. *elegans* n. sp. und genauer die Ljungman'sche Ophiomaza obscura und Lyman's Ophiobyrsą hystricis beschrieben und abgebildet. Von letzterer Art lagen jedoch nur schlecht erhaltene Stücke vor, so dass es wohl noch einer Bestätigung bedarf. Verf. giebt eine Bestimmungstabelle für die Streptophiuren u. Betrachtungen über das Verwandtschaftsverhältniss zwischen Ophioteresis u. fossilen Formen.

Derselbe (2). On the Characters and Variations of *Pontaster tenuispinis*. — Proc. Z. S. London 1892 p. 430—433, Pl. XXVI.

Vergleichende Beschreibung u. Abb. von Pontaster tenuispinis. cf. Systematik.

Derselbe (3). On the Echinoderms collected by the Ss. „Fingal" in 1890, and by the Ss. „Harlequin" in 1891, off the West Coast of Ireland. — Sci. Proc. Dublin Soc. (n. s.) Z. p. 520—529, Taf. 23—25.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Nur systematisch-faunistisch.

I. *Holothurioidea.* Synapta digitata Mont., Psolus sp. juv., Thyone raphanus Düb. u. Kor., Holothuria nigra Aust., Holothuria intestinalis A. u. R. Holothuria tremula. Gunn.

II. *Crinoidea.* Autedon bifida Penn. (A. rosacea Aust.).

III. *Astroidea.* Astropecten irregularis Penn., Astropecten sphenoplax (Pl. XXII.), Psilaster andromeda M. Fr., Luidia Sarsi D. u. K., Luidia ciliaris Phil., Porania pulvillus O. F. Müll., Asterias gibbosa Penn., Cribrella sanguinalenta O. F. Müll., Stichaster roseus O. F. Müll., Asterias rubens Linn., Asterias Murrayi Dell.

IV. *Ophiuroidea.* Ophiura ciliaris Linn., Ophiura albida Forbes, Amphiura filiformis O. F. Müll., Ophiocoma nigra O. F. Müll., Ophiothrix fragilis Linn., Ophiothrix Luetkeni Wyv., Th. Ophiobyrsa hystricis Lym.

V. *Echinoidea.* Cidaris papillata Leske, Phormosoma placenta Wyv., Th. Asthenosoma histrix Wyv., Th. Echinus acutus Lamk., Echinus esculentus Linn., Echinus elegans Düb. u. Kor., Echinus microstoma Wyv., Th. Spatangus purpureus O. F. Müll., Spatangus Raschi Lovén.

Derselbe (4). Description of a new species of Antedon from Mauritius. — Ann. Mag. N. H. (6) 9 p. 427/28 Taf. 18.

Antedon *emendatrix* n. sp. von Mauritius zur palmata-Gruppe Carpenter's gehörig.

Derselbe (5). Catalogue of the British Echinoderms in the British Museum (London, in 8°) mit 16, theils farbigen, Tafeln.

Nach einigen einleitenden Bemerkungen über Systematik, Anatomie, Morphologie, Biologie u. Entwickelungsgeschichte geht Verf. zum allgemeinen Theil seiner Arbeit über. cf. Systematik. Die Synonyme werden genau angegeben und Verf. giebt sehr gute Bestimmungstabellen. Zum Schluss bringt Verf. eine Uebersicht über die Species. 1. horizontale Verbreitung über die britische Area hinaus und ihre Erstreckung in die Tiefe. 2. ausserhalb der brit. Area unbekannte Arten. Liste der brit. Echinod. nach Tiefenstufen von unten nach oben geordnet. 5. Vertheilung der Echinod. innerhalb der brit. Area. Das sehr ausführliche Buch ist auch für den deutschen Echinodermenforscher unentbehrlich, da die Formen der Nordsee in hervorragender Weise berücksichtigt worden sind.

Boutan, L. Voyage dans la Mer rouge. — Rev. biol. Nord France 4. 1892. p. 173—183, 210—223, 266—272, 351—362, 400—410, 463—468, 502—510. Taf. 7—10. 5. 1892 p. 40—44, 53—69.

p. 181. Asterias Aranciaca Lam., Cidarites Savignyi Aud. Beschreibung (p. 212) u. Abb. (Pl. VII), Echinometra lucunter Blainv. (p. 212). Biologische Betrachtungen über eine unbestimmte Holothurie. (p. 216). Echinodiscus auritus Leske, (p. 216 u. 352), Echinodiscus biforis. (p. 217 u. 352—463), Lovenia elongata Gray (p. 352). Methode zum Conserviren des Trepang als Nahrungsmittel p. 359. Phyllachantus baculosa. Bd. 5. p. 53.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Brandt, K. Die mit der Kurre oder der Dredge auf der Expedition mit dem Dampfer „Holsatia" vom 15.—25. Sept. 1887 gesammelten Thiere. — VI. Ber. Comm. Unters. Dtsch. Meere. — 7 pp. 2 Karten. — **1890**.

Asteracanth. rub. (22 m tief) W. von Stolpe (0,8—0,9 %) also im salzarmen Theil der Ostsee gefunden.

Buetschli, O. Versuch der Ableitung des Echinoderms aus einer bilateralen Urform. — Ztschr. Wiss. Zool. 53. Bd. Suppl. Bd. pp. 136—160 Taf. 9 u. 4 Textfig.

Verf. geht von der Annahme aus, dass die Echinodermen sich aus bilateralen Thierformen entwickelt haben, die sich mit der rechten Seite festsetzen. Während hierdurch die rechte Seite theilweise oder vollkommen in der Entwickelung zurückblieb, entwickelte sich die linke Seite desto kräftiger. Die Entfaltung des Ambulacralgefässsystems gab die Veranlassung zur strahligen Entwickelung der linken Körperhälfte. Bei Annahme gewisser Wachsthumsvorgänge kann nach Meinung des Verf. ein bilaterales Thier, das den Bau zeigt, wie wir ihn bei Berücksichtigung der entwickelungsgeschichtlichen Befunde für die Urform der Echinodermen annehmen müssen, wenn es mit einer Seite festwächst, sich in ein strahliges Thier mit der Organisation der Echinodermen verwandeln. Verf. beschreibt den wahrscheinlichen Bau dieser Urform, dessen symmetrisches Ambulacralgefässsystem aus einer rechten u. einer linken Hälfte bestand. Mit den 5 Tentakeln seines rechten Hydrocoels heftete sich das Thier fest. Tentakel und Hydrocoel wurden allmählich rückgebildet, während das Thier auf seiner Unterlage festwuchs. Durch mehr oder weniger complicirte Wachsthumsvorgänge bildete sich allmählich das strahlige Thier heraus. Verf. glaubt auf diese Weise auch die von Lovén festgestellten Symmetrieverhältnisse des Skeletts erklären zu können, er muss dabei jedoch annehmen, dass bei der Urform nicht die ganze Ventralfläche sondern nur $^3/_4$ derselben rückgebildet wurden. Angehängt ist ein Literaturverzeichniss.

***Cattaneo, G.** Gli amoebociti dei Cefalopodi e loro confronto con quelli d'altri invertebrati. — Att. univ. Genova XI. 1—50 Taf. 1—4.

Chun, C. Die Bildung der Skeletttheile bei Echinodermen. — ool. Anz. XV. 1892 p. 470—474.

„Während man bisher die Skelettstücke der Echinodermen im Wesentlichen als intercellulare Gebilde auffasste, deren Formung durch mehrere amöboid bewegliche Zellen erfolgt, — so ergiebt es sich, dass die Gestalt des Kalkrädchens innerhalb einer vielkernigen Zelle durch eine komplizirt sich faltende organische Membran vorgezeichnet wird und dass in diese sicher umschriebene Form der Guss der Harttheile erfolgt."

Cuénot, L. (1). Notes sur les Echinodermes 1. Ovogénèse et spermatogénèse (mit Textfiguren). — Zool. Anz. XV. 1892 No. 387 p. 121—125.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Verf. schildert die Entstehung der Spermatozoen, ihre Entwickelung und ihre Form im völlig entwickelten Zustand und geht besonders auf den „Spitzenknopf" (Centrosom) und seine Bedeutung ein. Bei verschiedenen Echinodermen ist bei jungen Eiern ein Follikelepithel beobachtet worden, während dies bei älteren Stadien fehlt und die Eier nur von einer durchsichtigen u. gestreiften Dotterhaut umgeben sind. Verf. spricht die Vermuthung aus, dass es sich hier nicht um Follikelzellen, sondern um an der Oberfläche kriechende amöboide Dotterzellen handelt. Bei einigen Asterien u. den Holothurien wird immer ein typisches Follikelepithel gefunden. Verf. erörtert nun die Beziehungen des Eis zum Dotter und zum Eistiel. Ferner wird die Ansicht Russo's bekämpft, welcher in der Periode der Eireifung eine grosse Anzahl in Degeneration begriffener Eier gefunden hat. Zum Schluss geht Verf. auf einige Anomalien in den Keimbläschen reifer Eier ein.

Derselbe (2). Notes sur les Échinodermes. 1. Remarques sur une Note de Mons. Mac Bride relative à l'organogénie d'Amphuira squamata. — Zool. Anz. XV. 1892 No. — p. 343/44.

Verf. stellt einige Beobachtungsfehler, welche Mac Bridge in Folge der Kleinheit der Objekte untergelaufen sind, richtig. Es handelt sich um Verhältnisse des Steinkanals u. des Gefässsystems.

Derselbe (3). Les organes phagocytaires chez quelques Invertébrés. — Arch. zool. expér. (2 s.) X. p. IX—XI.

Bei Asterias rubens u. Echinus miliaris kommen keine Phagocyten vor. Im Gegensatz zu den Insekten vertragen diese Arten jedoch die Injektion grosser Mengen von rothen Wirbelthier-Blutkörperchen, indem die Amöbocyten die Fremdkörper aufnehmen u. verdauen u. so den Organismus davon befreien.

Derselbe (4). Commensaux et Parasites des Échinodermes. — Rev. biol. Nord France V. 1892 p. 1—22 Taf. 1.

Sporozoa. In der Leibeshöhle von Synapta inhaerens O. F. Müller kommt Urospora synaptae Ray-Lankester vor. In Synapta digitata lebt Urospora Mülleri Giard. In Echinocardium cordatum Penn. Lithocystis Schneideri Giard.

Infusoria ciliata. In Synapta inhaerens Cyclochaeta synaptae Cuénot.

Trematodes. In den Mundfühlern von Synapta inhaerens Müll. kommen encystirt vor die Cerkarien von Distomum leptosomum Creplin. In den Genitalorganen u. der Blase von Ophiothrix fragilis Müll., Ophioglypha albida Forb. u. den Mundtentakeln von Synapta inhaerens Müll. kommt Cercaria capriciosa nov. sp. von Distomum sp. vor. In Holothuria tubulosa Gmel. Cercaria capriciosa?

Turbellaria. In der Leibeshöhle von Echinus sphaera Müll. u. im Darmkanal von Strongylocentrotus lividus Lam. u. Echinus acutus Lam. wurde Syndesmis echinorum François gefunden. In der Leibeshöhle von Holoth. tubulosa Gmel. lebt Anoplodium parasita Schneider. Im Darm von Stichopus variegatus Semp. u.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Mülleria lecanora Jäger lebt Anoplodium Schneideri Semper. Im Darm von Myriotrochus Rinkii Steenstrup lebt Anoplodium? myriotrochi von Graff. Auf der Oberfläche von Clypeaster lebt Anoplodium clypeasteris v. Graff. cf. v. Graff.

Rotifera. Auf Synapta inhaerens Müll. u. digitata Mont. lebt als Commensale Discopus synaptae Selenka.

Annelida polychaeta. Ebenso auf den Armen von Ophiothrix fragilis Müll. lebt Hermadion pellucidum Ehlers. Auf Echinus esculentus L. Hermadion assimile Mac Intosh, auf Echinus esculentus u. sphaera Müll. — Herm. echini Giard. Auf Solaster papposus — Herm. fugax Giard (nicht beschrieben).

Tardigrada. Auf den Mundtentakeln von Synapta inhaerens lebt Tetrakentron synaptae n. gen. n. sp.

Crustacea copepoda. Auf Synapta inhaerens Müll. u. digitata Mont. lebt Synaptiphilus luteus Canu et Cuénot (n. g. n. sp.).

Derselbe (5). Les poissons commensaux et parasites. — Naturaliste (2) VI. p. 53—57.

Unter mehreren Fällen von Commensalismus schildert Verf. auch einige Fälle des Zusammenlebens von Fischen u. Krebsen mit Echinodermen. In der Kloake u. der Wasserlunge von Holothuria tubulosa u. Stichopus regalis findet man Fierasfer acus. Der seltnere Fierasfer dentatus nur in Holothuria tubulosa. Stichopus tuberculosus beherbergt Fierasfer Homei. Denselben Fisch findet man in der Leibeshöhle von Culcita discoidea. Im Magen dieses Seesterns fand Doleschall Fierasfer gracilis (Oxybeles gracilis) auch als „Tischgenossen“ Encheliophis vermicularis lebt in Holothuria scabra, theils in der Wasserlunge, theils in der Körperhöhle. Bei diesem Fisch scheint es sich um beginnenden Parasitismus zu handeln. Gleichzeitig kommen in dieser Holothurie 2 Arten von Pinnotheres vor. Fierasfer dubius lebt manchmal in Holothurien, meist aber in Perlmuscheln. Durch Zufall sind vielleicht in eine Holothurie von Mauritius 1 Männchen u. 1 Weibchen von Dorichthys hineingerathen, die Lunel dort fand.

Derselbe (6). Les ancêtres et le développement de l'individu. — Rev. génér. Sci. III. p. 326—331.

Populär.

*Derselbe (7). Les moyens de défense dans la série animale. — Encycl. sci. des Aide mémoire. — Paris 1892. 8⁰. — 183 p.

***Cunningham, J. T.** The preservation of marine animals for Zoological purposes. — Essex Naturalist VI. p. 124.

Danielssen, D. C. (1). Echinida. — Norske Nordhavs Expedition XXI. Zoologi. — Christiania. 1892. 4⁰. — 28 p. 5 Taf. 1 Karte.

Genaue anatom. Beschreibung v. Echinus *Alexandri.* Gute Abb. cf. System.

Echinus norvegicus Düb. et Kor.
— flemingii Forbes.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Echinus esculentus Linné.
— elegans Düb. et Kor.
Strongylocentrotus dröbachiensis (Müller) Brandt.

Spatangida.

Pourtalesia jeffreysii A. Agass.
Spatangus purpureus Leske.
— Marchii Lovén.
Echinocardium (Amphidetus) ovatum Leske.
Brissopsis lyrifera (Forbes) L. Agass et Des.
Schizaster (Brissus) fragilis. Düb. et Ker.

Clypeastridae.

Echinocyamus angulosus Leske.

Cidaridae.

Dorocidaris papillata (Leske) A. Agass.

Derselbe (2). Crinoidea. — Norske Nordhavs Expedition XXI. Zoologi. — Christiania. 1892. 4°. — 9 p. 1 Taf.

Bathycrinus Carpenteri = *Ilycrinus Carpenteri* Danielssen u. Koren. Genaue anatom. u. histolog. Beschreibung dieser Form mit Ausblicken auf die Anat. u. Histologie der ganzen Gruppe. Gute Abb.

Rhizocrinus lofotensis.
Antedon tenella Retzius.
— prolixa Duncan et Sladen.
— quadrata Carpenter.
— celtica Danielssen.
— eschrichti Müller.

***Danilewsky, B.** Ueber die physiologische Wirkung des Cocains auf wirbellose Thiere. — Arch. ges. Physiol. 51. Bd. p. 446—454.

Dreyer, Fr. (1). Die Principien der Gerüstbildung bei Rhizopoden, Spongien und Echinodermen. Ein Versuch zur mechanischen Erklärung organischer Gebilde. — Jen. Ztschr. 26. 1892 p. 204—468 Taf. 15—29.

Nach Ansicht des Verf. verläuft die erste Anlage des Skelettes bei allen Echinodermen in hohem Grade übereinstimmend. Im Anschluss an Selenka und Semon nimmt er an, dass das Skelett bei sämmtlichen Echinodermen ursprünglich nach dem Typus des Vierstrahlergerüstes angelegt wird. „Bei einem Theil entwickeln sich alle 4 Achsen weiter: in diese Reihe gehören die Rädchen der Auricularien u. Holothurien u. die Stacheln der Asteriden, Ophiuriden u. Echiniden. In einer zweiten Reihe von Fällen entwickeln sich nur 3 Achsen u. die vierte tritt zurück. In diesem Falle erfolgt dann das wirkliche Längenwachsthum mit all seinen complicirten Gabelungen und Verzweigungen in einer Ebene; u. nur die blosse Dickenzunahme erfolgt auch in anderen Ebenen. In

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

diese Kategorie gehören die plattenförmigen Skelettbildungen sämmtlicher vier Echinodermenordnungen." „Die tangentialen Schalen- u. Plattenbildungen entwickeln sich aus dem basalen Dreistrahler; wo radiale Stacheln zur Ausbildung kommen, dient der Apikalstrahl als Ausgang u. Grundlage der Entwickelung." Es folgt eine genaue Beschreibung der Entwickelung eines Echinodermenstachels, der Holothurienrädchen u. der Synaptidenanker mit ihren zugehörigen Platten. Ein späteres Kapitel behandelt „die Blasenspannung als formende Ursache des Vierstrahlertypus."

Derselbe (2). Ziele und Wege biologischer Forschung beleuchtet an der Hand einer Gerüstbildungs-Mechanik. — Jena 1892. 8⁰. — 115 p.

P. 42—48 behandelt Verf. den „gestaltenden Einfluss der Blasenspannung bei der Gerüstbildung der Spongien u. Echinodermen." Er bestätigt die bereits in einer anderen Arbeit (Dreyer 1) gemachten Angaben u. führt einiges weiter aus.

Driesch, H. (1). Entwicklungsmechanisches. — Anatom. Anz. VII. p. 584—86.

Verf. gelangte zu der Ansicht, dass: „die Furchung ein gleichartiges indifferentes Material liefert, von dem jedes Element, wenn isolirt, den ganzen Organismus od. auch, wenn im Verbande, jeden beliebigen Theil eines ganzen Organismus liefern kann." cf. Driesch (2).

Derselbe (2). Entwickelungsmechanische Studien. 3. Die Verminderung des Furchungsmaterials und ihre Folgen. (Weiteres über Theilbildungen.) 4. Experimentelle Veränderungen des Typus und ihre Folgen (Wirkungen von Wärmezufuhr und Druck). 5. Von der Furchung doppelt befruchteter Eier. 6. Ueber einige allgemeine Fragen der theoretischen Morphologie. — Ztschr. wiss. Zool. 55. Bd. Heft p. 1—62 Taf. 1—3.

Die vorliegende Arbeit schliesst sich eng an die früheren Arbeiten des Verf. an (cf. Bericht 1891). Die Versuche wurden mit Eiern von Sphaerechinus granularis u. Echinus microtuberculatus ausgeführt. Nach einigen einleitenden Betrachtungen wendet sich Verf. den „Mehrfachbildungen hervorgerufen durch erhöhte Temperatur", zu. Befruchtete Eier von Sphaerechinus wurden von morgens 9 bis abends 5 Uhr einer Temperatur von 31⁰ C ausgesetzt. Das Zellenmaterial war in 2, seltener in 4, nie aber in mehr Haufen geordnet. Fast alle diese Eier, die sich so verhielten, bildeten 2 kleine Blastulae, die sich trennten. Organisch zusammenhängende Zwillinge kamen nicht vor. Einige Eier, welche die Zerfällung des Zellenmaterials zeigten, entwickelten sich jedoch nicht zu Zwillingen, sondern es bildete sich eine abnorme Blastula, aus der dann aber ein normaler Pluteus hervorging. Die Blastulae, welche durch den Zerfall des Furchungsmaterials in 4 kleine Blastulae gebildet worden waren, gingen zu Grunde. Es kamen nur selten Ausnahmen vor. Verf. glaubt durch seine Versuche, „die Beziehung zwischen Wärmewirkung u. Produktion von Mehrfachbildungen sichergestellt zu haben." Es folgen Betrachtungen über den „Werth

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

der vier ersten Furchungszellen der Echiniden. Dreiviertel- u. Vierteltheilbildungen." „In der grossen Mehrzahl der Fälle furchen sich die Zellen des Dreiviertelgebildes, wie sie sich gefurcht haben würden, wäre ihre Membran intakt u. das fehlende Viertel zugegen gewesen." „Bei solchen Objekten, deren drei Zellen sich enger berühren, kommt es bisweilen vor, dass das 12-Zellenstadium (=$^3/_4$ vom 16-Stadium) lauter gleiche Zellen aufweist, oder eine Mikromere oder zwei, sowie dass Abweichungen von der typischen in Fig. 2 (des Verf.) dargestellten Lage auftreten." „Die Entnahme einer Zelle des Vierzellenstadiums hindert also bei Echinus die Entstehung einer normalen Larve durchaus nicht." Verf. wendet sich jetzt zur Betrachtung isolirter Viertelstücke. Vorwiegend kam Druckwirkung zur Anwendung. „In der grossen Mehrzahl der Fälle furcht sich das isolirte Viertel gerade so, als ob es im normalen Zellverband läge." Es kommen aber auch Abweichungen vor. Die Entwickelung geht wesentlich langsamer vor sich, es bilden sich aber schliesslich kleine, typische Plutei. — Zu Beginn des 2. Theils seiner Arbeit schildert Verf. zunächst seine Methoden des Experimentirens bei Anwendung von Wärme. Es folgt eine eingehende Beschreibung der Veränderung u. Verschiebung der Zellen infolge des Einflusses von Wärme. „Es unterbleibt in erhöhter Temperatur die Mikromerenbildung ganz oder theilweise." Trotzdem „entwickeln sich die abnorm gefurchten Eier zu ganz typischen Plutei, denen ihre eigenartige Entstehung auch nicht im geringsten anzusehen ist." „Es ist durch die vorstehend mitgetheilten Versuche der Beweis geliefert, dass geringe Lageveränderungen der Furchungszellen und ein modificirter Typus der Furchung die Entstehung eines normalen Organismus in keiner Weise beeinträchtigt." Im nächsten Abschnitt schildert Verf. seine Methode bei Anwendung des Druckes u. die Vorversuche. „Die Membran ist — für den Mechanismus der Furchung überflüssig." Bei Eiern mit erhaltener Membran „stehen die Kernspindeln horizontal, also die Furchen vertikal. Die Spindeln stellen sich also senkrecht zur Druckrichtung." Es liegen „in den Drucksphären alle Furchungszellen neben einander, nicht über einander." Es findet meist eine Unterdrückung der Mikromeren statt. Falls nicht vorher der Tod eintritt, „so entwickeln sich die wie beschriebenen abnorm gefurchten Eier zu typischen Plutei." Während bei Eiern mit Membran die abnorme Zellagerung bei Aufhebung des Druckes meist rückgängig gemacht wird, geschieht dies bei membranlosen nicht. Die nächste Theilung erfolgt senkrecht zur Fläche, sodass eine zweischischtige Platte entsteht. „Auch aus diesen nunmehr zweischichtigen Platten gehen typische Plutei hervor." „Die Thatsache nun, dass sich Stadien, — welche sich senkrecht zu der durch sie bestimmten Ebene theilen und so eine doppelschichtige Platte von je 8 Zellen in einer Schicht bilden, dass sich diese zu normalen Plutei zu entwickeln vermögen, widerlegt für die Echiniden die Lehre von der specifischen Bedeutung der einzelnen Furchungszellen, oder anders gesagt, das His'sche Princip

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

der Keimbezirke definitiv." Verf. geht nochmals auf das Verhalten von Theilstücken ein. „Man kann, ohne die Entwickelungsfähigkeit aufzuheben, dem Furchungsmaterial beliebige Bruchtheile nehmen, wenn nur der bleibende Rest eine gewisse Grösse, die kleiner oder gleich $^1/_4$ ist (?), nicht unterschreitet." Ein Anhang handelt ausführlich „von dem Einfluss der Druckwirkung auf die Stellung der Kernspindeln u. von dem Princip der kleinsten Flächen." Der dritte Abschnitt behandelt die Furchung doppelt befruchteter Eier. Es tritt der „normale Modus der Doppelfurchung" ein. „Der Rythmus der ganzen Theilung ist also in strengster Weise doppelt aufgetreten: das 16-Stadium der zweifach befruchteten Eier ist also nicht das 16-Stadium der normalen Furchung (mit 4 Mikromeren), sondern es ist das Doppelte ihres 8-Stadiums." Es folgt der „anormale Modus der Doppelfurchung." Bei dem 16-(Doppelacht-)Stadium bilden sich 4 tetraedisch geordnete Haufen à 4 Zellen. „Von den Zellen jedes der vier Packete sind zwei befähigt Mikromeren zu bilden; sie thun es (eine oder beide) nur dann, wenn es vermöge der Lageordnung möglich ist, dass ihre Mikromeren sich mit den von den anderen Packeten gebildeten zusammenlagern können; nie liegen Mikromeren an differenten Stellen." „Bei der Furchung doppelt befruchteter Eier tritt jede Zellenkategorie doppelt auf, sofern nicht Einflüsse der Lage störend eingreifen." „Eine doppelte Gastrulareinstülpung bildete sich bei meinen Objekten — nie, dieselben waren entwickelungsunfähig." — Der folgende Abschnitt behandelt „einige allgemeine Fragen der theoretischen Morphologie", derenthalben auf die Originalarbeit verwiesen sei.

Field, G. W. Notes on the Echinoderms of Kingston Harbor, Jamaica. — John Hopkins Univers. Circul. XI No. 93 p. 83—84.

Gefunden wurden: Holothurien: Synapta spec. — verschiedene unbestimmte Arten. Holothuria spec., Mülleria Agassizii. — Echiniden: Toxopneustes variegatus Ag. (versteckt sich unter Pflanzenresten, die er mit den Füsschen festhält), Echinometra subangularis, Hipponoë esculenta Ag., Diadema setosum, Cidaris tribuloides. — Spatangiden: Meoma ventricosum Lütk., Echinoneus semilunaris Lam., Echinanthus rosaceus Gr., Clypeaster subdepressus. — Ophiuriden: Ophiocoma aethiops, Ophionereis reticulata, Amphiura spec., Ophiothrix (Orsterii?). — Asteriden: Astrophyton spec., Astropecten variabilis Lütk., Luidia (clathrata?), Luidia senegalensis, Linckia spec., Echinaster spinosus, Oreaster reticulata Lütk. und einige nach Gattung und Art unbestimmte Stücke. Der Aufzählung sind einige morphologische und biologische Bemerkungen beigefügt. Es folgen genaue Angaben über einige neue Präparationsmethoden für Echinodermen.

Frenzel, Joh. Beiträge zur vergleichenden Physiologie und Histologie der Verdauung. 1. Mitthlg.: Der Darmkanal der Echinodermen. — Arch. f. Physiol. 1892 p. 81—114 Taf. 3 u. 4.

Nach einigen einleitenden Bemerkungen geht Verf. zur Schilderung seiner Methoden über. Untersucht wurden folgende Formen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

(konserviert): Toxopneustes (Strogylocentrotus) lividus, Holothuria tubulosa, Cucumaria planci, Ophioglypha texturata, Ophioderma longicauda, Ophiothrix fragilis, Schizaster spec., Spatangus spec. (frisch), Synapta digitata, Echinus microtuberculatus, Sphaerechinus granularis, Astropecten aurantiacus, A. platyacanthus, Asterias (Asteracanthion) rubens, Asteriscus spec., Palmipes membranaceus, Ophioglypha albida, Ophiocoma spec., Ophiomyxa spec., Antedon rosacea u. a. m. Verf. schildert ausführlich die anatomischen und histolog. Verhältnisse des Darms, zunächst bei Holothurien, dann bei Echiniden, Asteriden, Schlangen- und Haarsternen. Verf. kommt zu folgenden Resultaten: Das Darmepithel enthält durchgängig Cylinderzellen, charakteristisch für sie ist ein bräunlicher Inhalt. Sie entstehen wahrscheinlich überall durch (amitotische?) Kerntheilung an der Basis des Epithels (Mutter- oder Keimzellen). Ausschliessliche Epithelbestände sind sie in den Blindsäcken der Seesterne und im Magenepithel von Haarsternen und einigen Schlangensternen (Ophiothrix). Sonst vergesellschaften sie sich mit wandernden Zellen, die in manchen Fällen in zweierlei Formen auftreten können. Auch diese entstehen durch Kerntheilung am Grunde des Epithels. Die Wanderzellen secerniren, jedoch können, wo z. B. Wanderzellen fehlen, die Cylinderzellen diese Funktion übernehmen. Die Absorption geschieht durch die Cylinderzellen. Kein Theil des Darmkanals ist nach Art einer Leber thätig.

Garstang, W. Notes on the Marine Invertebrate Fauna of Plymouth for 1892. — Journ. Mar. Biol. Ass. II No. 4 p. 333—339.

Ech. p. 335: Antedon rosacea. — Solaster papposus. — Amphiura elegans, Ophiothrix pentaphyllum, Ophiocoma nigra. — Holothuria nigra, Ocnus brunneus.

Griffiths, A. B. (1). The physiology of the Invertebrata. — London 1892, 8°, XVI u. 478 p., Holzschn.

In der Einleitung giebt Verf. eine tabellarische Uebersicht über die Systematik der niederen Thiere. Die Echinodermen werden nach Huxley eingetheilt in: Holothuridea, Asteridea, Ophiuridea, Echinidea, Crinoidea, Cystidea, Edrioasteridea, Blastoidea. Im dritten Kapitel (p. 34—35) wird die Verdauung der Echinodermen im Allgemeinen behandelt. Es folgt ausführlich die Verdauung im Besonderen (p. 82—85). p. 115 giebt Verf. eine Tabelle über das Verhalten der Leber. p. 121—122 die Absorbtion bei den Echinod., p. 128 das Blut, p. 185—186 die Circulation, p. 219—222 die Athmung, p. 254—255 Sekretion u. Excretion, p. 290 Tabelle über die Niere, p. 311—320 das Nervensystem, p. 351—352 Organe besonderer Sinne (Gefühl, Geruch, Gehör, Gesicht), p. 379—396 Bewegung und Lokomotion, p. 412—418 Fortpflanzung u. Entwicklung.

Derselbe (2). Sur l'Echinocrome: Un pigment respiratoire. — Comptes rendus hebdomadoires des séances de l'académie des sciences 115. Bd. p. 419—20.

Das von Mac Munn 1883 in der perivisceralen Flüssigkeit entdeckte „Echinochrom“ ist ein respiratorisches Pigment. Es kommt

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

als Oxyechinochrom mit aktivem Sauerstoff u. als reducirtes Echinochrom ohne aktiven Sauerstoff vor. Verf. schildert die Darstellung des reinen Echinochroms. Die Formel ist: $C^{102} H^{99} Az^{12} Fe S^2 O^{12}$. Das Echinochrom ist theilweise in Wasser u. Alkohol löslich. Mit mineralischen Säuren verwandelt es sich in Hämatoporphyrin, Hämochromogen u. Schwefelsäure: $C^{102} H^{99} Az^{12} Fe S^2 O^{12} + 5 H^2 O + 3 O^2 = 2 C^{34} H^{34} Az^4 O^5 + C^{34} H^{37} Az^4 Fe O^5 + 2 H^2 S O^4$. Mac Munn hat das Hämatoporphyrin in der Haut von Asterias rubens u. s. w. gefunden. Wahrscheinlich ist es ein Derivat des Echinochroms der perivisceralen Flüssigkeit. Es folgen Betrachtungen über die Eigenschaften der respiratorischen Pigmente niederer Thiere u. Vergleiche mit dem Hämoglobin.

*Derselbe (3). On the Blood of the Inverterbrata. — Proc. Roy. Soc. Edinburgh XIX p. 116—130.

Hallez, P. Dragages effectués dans le Pas de Calais. IV. La Bassure de Baas. — Rev. biolog. Nord France IV p. 273—8.

Liste der gefundenen Thiere p. 278. Echinodermen: Solaster papposus Retz., Cucumuria brunnea Forbes.

Hartlaub, Cl. Ueber die Arten und den Skelettbau von Culcita. — Notes Leyden Mus. XIV p. 65—118 Taf. 1—2, 5 Holzschn.

Verf. betont die grosse individuelle Variabilität der Culcita-Arten. Die Verschiedenheiten äussern sich in der dorsalen u. ventralen Granulation, in dem Verhältniss der Porenfelder und der inneren u. äusseren Papillen der Ambulakralfurchen u. s. w. Es folgt eine Uebersicht der bekannten Arten. Culcita veneris Perr., C. coriacea M. T., C. novae-guineae M. T., C. grex M. T., C. acutispinosa Bell., C. arenosa Perr., C. pentangularis Gray, C. *plana* n. sp., C. schmideliana Retz. (cf. Systematik). Verf. giebt eine faunistische Uebersicht über die genannten Arten und lässt dann die Diagnosen derselben folgen. Schliesslich wendet er sich zur Beschreibung des Skeletts, wobei er einige Angaben Viguier's richtig stellt.

Herbst, C. Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss der veränderten chemischen Zusammensetzung des umgebenden Mediums auf die Entwicklung der Thiere. — 1. Theil: Versuche an Seeigel-Eiern. — Ztschr. wiss. Zool. 55. Bd. p. 446—518 Taf. 19 u. 20.

Verf. machte Versuche mit Seeigeleiern, die in Meerwasser zur Entwicklung gebracht wurden, dessen Na Cl-Gehalt durch K Cl ersetzt wurde. Ferner wurden Versuche gemacht mit: Li Cl, Li Br, Li J, $Li N O_3$, $Li_2 S O_4$, Na Br, Na J, $Na_2 S O_4$, $Na N O_3$, K Cl, K Br, K J, $K N O_3$, $K_2 S O_4$, Rb Cl, Cs Cl, $Mg S O_4$, $Ca Cl_2$. Besonders mit den Salzen des Lithiums hat Verf. „eine Reihe interessanter morphologischer Veränderungen der normalen Larvenform erhalten". Das erste Kapitel handelt „über die Züchtung von Larven, die Pluteusorganisation aber keine Fortsätze und nur ein rudimentäres Kalkgerüst aufweisen". Ferner schildert Verf. das Verwachsen zweier od. mehrerer normaler Plutei zu einem grossen unregelmässig geformten Pluteus mit mehreren Darmkanälen. Es folgen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Abschnitte „über die Entstehung von Larven aus nur einem Theile der Larvenzellen" und „über die Züchtung von Larven mit knopfartigem Wimperschopf". Im dritten Kapitel wird die Wirkung des Lithium erörtert. Nach eingehender Schilderung der Veränderungen u. der übrigen Wirkungen der angewandten Substanzen u. einem Vergleich mit den normalen Entwicklungsstadien bringt Verf. eine tabellarische Uebersicht über seine Versuche u. ihre Resultate. Die Ursache der Abweichungen vom normalen Entwicklungsgang sucht Verf. in dem verschiedenen osmotischen Druck, den die verwandten Salze in ihren Lösungen ausüben.

Herdman, W. A. (1). Notes on the Collections made during the Cruise of the steam yacht „Argo" up the West-Coast of Norway in July 1891. — Proc. Trans. Liverpool Biol. Soc. VI. p. 70—93 Taf. 6 u. 7.

Ech. von Miss Buckley bestimmt p. 89:

Antedon sarsii, Astrophyton linckii, Astropecten arcticus, Archaster parelii, Stichaster roseus, Echinus miliaris, E. elegans, Strongylocentrotus dröbachiensis, St. lividus, Echinocyamus pusillus, Brissus sp., Stichopus natans, Chirodota (?) Thyone raphanus, Holothuria intestinalis, Cucumaria frondosa, Psolus phantapus.

Derselbe (2). Fifth annual Report of the Liverpool Marine Biological Station now on Puffin-Island. — Proc. Trans. Liverpool Biol. Soc. VI. p. 10—35.

Erwähnt wird das Vorkommen einiger Echinodermen im Bereich der Station.

***Holt, E. W. L.** Survey of fishing Grounds, West Coast of Ireland, 1890—91 etc. IV: On the food of fishes on the West Coast. — Proc. Dubl. Soc. Vol. 7 p. 457—71.

Jourdan, Et. (1). Sur les corps jaunes du tissu conjonctif des Echinodermes et des Géphyriens inermes. — Compte rend. Assoc. franç. 1891 (2) p. 537—538 (1892).

Verf fand in den bindegewebigen Schichten der Tegumente u. des Verdauungskanals runde Körperchen, welche ebenso vielen grossen Zellen entsprechen, deren Kern sich zwischen runden und lichtbrechenden Körnern verliert. Bei Färbung zeigt es sich, dass diese Körner sich wie die Körner der glycogenen Materie der Leberzellen verhalten. Verf. nimmt an, dass das Bindegewebe Stärke aufspeichern u. so als Nährstoffmagazin dienen kann. Ferner erwähnt er das völlige Fehlen der Fettzellen.

Derselbe (2). Die Sinne und Sinnesorgane der niederen Thiere. Aus dem Franz. übersetzt von W. Marshall. Mit 48 Textfiguren. **1891.**

In dem dritten Hauptstück geht Verf. auf das Gefühl u. seine Organe bei den Echinodermen ein. Es ist ein stark entwickelter Nervenplexus im Innern der Bindegewebsschicht des Integuments vorhanden. „Dieser Nervenplexus giebt starke Nerven zum Ambulakralsystem ab, dringt in's Innere der Haut ein u. theilt sich in Fasern, von denen die einen an die kleinen Muskelbändchen, welche

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

die Stacheln bewegen, die anderen an die Ambulakralfüsschen treten; andere theilen sich dichotomisch in immer zarter u. zarter werdende Fäserchen, welche sich unterhalb der Epidermisschicht zu einem Plexus vereinigen". Infolge dieser Verhältnisse ist das Integument der Ech. für äussere Reize sehr empfänglich. Verf. geht dann auf den Bau und die Funktion der verschiedenen Anhangsorgane ein, 1. die Ambulakren, 2. die Tentakeln, 3. die Pedicellarien, 4. die Sphäridien. — Im vierten Hauptstück erklärt Verf., warum den Ech. ein eigentlicher Geschmackssinn wohl abzusprechen ist. — Fünftes Hauptstück. Ein eigentliches Riechvermögen ist nicht vorhanden, dennoch scheinen die Thiere gewisse chemische Veränderungen in dem sie umgebenden Medium wahrnehmen zu können. — Sechstes Hauptstück. Gehörorgane sind nicht vorhanden. — Im siebenten Hauptstück wird der Bau u. die Funktion der Augenflecken besprochen.

Kennel, J. von. Réponse à des questions, proposées par Mr. le Prof. Léon Cosmovici. — Congrès internat. Zool. II. (Moscou 1892). — Theil 1. p. 68—73.

Verf. behandelt u. a. die Stellung der Echinodermen im System u. schlägt vor, die Bezeichnung „Wassergefässsystem" auszumerzen.

Kojevnikov, Grég. (de Moscou). La faune de la mer Baltique orientale et les problèmes des explorations prochaines de cette faune. S.-A. aus Verh. zool. Congr. in Moskau 1892. 26 pp.

Von Echinodermen erwähnt p. 10: Asteracanthion rubens L. — bis 22 m tief — bis O. von der Stolper Bank (nach Brandt, Holsatia Expedition 1890). Ophioglypha albida (Forb.) — bis 68 m tief — bis 14 Seemeilen N. von der Nordspitze Oelands. (nach Möbius, Wirbell. Thiere d. Ostsee 1871).

Loeb, J. Investigations in Physiological Morphology: III. Experiments on Cleavage. — Journ. Morphology Bd. VII. p. 253—262.

Wachsthum u. Regeneration sind abhängig von dem Wassergehalt der Zellen. Zusatz von Kochsalz zum Seewasser verhindert die Furchung, während Zusatz von Süsswasser (in geringen Mengen) sie befördert. Eine Salzlösung, die eine Concentration besitzt, welche ausreicht, die Furchung zu verzögern, macht diese nicht unmöglich, indem sich die Eier, wieder in normales Wasser gebracht, allerdings abnorm, weiter entwickeln. „Wenn befruchtete Eier in Seewasser von höherer Concentration gebracht werden, findet keine Furchung statt; wenn wir sie aber in normales Seewasser zurückbringen, theilen sie sich in ungefähr zwanzig Minuten in ungefähr, aber nicht ganz so viele Furchungskugeln, als sie zu dieser Zeit enthalten würden, wenn sie die ganze Zeit in normalem Seewasser geblieben wären". Bleiben die Eier zu lange in der concentrirten Lösung, so entwickeln sie sich überhaupt nicht mehr. Bereits in normalem Wasser begonnene Furchung steht bei Ueberführung in concentrirte Lösung still. Verf. schliesst daraus, „dass in der concentrirten Lösung eine Theilung der Kerne vor sich gehen kann,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ohne irgend welche Theilung des Protoplasmas", u. lässt diesbezügliche Untersuchungen folgen. Verf. behandelt im Folgenden den Einfluss concentrirter Lösungen auf die Spermatozoen und die Befruchtung.

Lovén, Sv. Echinologica – Bih. Svenska Akad. Handl. XVIII. (4) No. 1 p. 1–74, Taf. 1—12, Holzsch.

Bei Abatus cavernosus Phil. findet eine Art von Brutpflege statt. Verf. giebt eine genaue Beschreibung der 2, 3 mm grossen Jugendform. Es folgt die Schilderung der Jugendstadien (1,45—1,7 mm) von Goniocidaris canaliculata Al. Ag. Das Verhalten der primären Saugfüsschen, der Stacheln, Pedicellarien u. des Plattensystems. Die Genitalplatten tragen noch keine Genitalöffnung, eine derselben jedoch eine Madreporenöffnung. Die Dorsocentralplatte legt sich im Mittelpunkte des Apex an. Beschreibung der Zusammensetzung der Corona. Die 5 Paar primordialen Ambulacralplatten lösen sich von den 4 × 5 Paar sekundären ab und betheiligen sich am Aufbau der Buccalmembran. Die ambulacralen Platten folgen schon bei ganz jungen Thieren dem Lovén'schen Gesetz der Heterotropie (p. 5—7). Verf. bringt nun Untersuchungen über den Darmkanal und den Kauapparat an Thieren, bei denen weder Mund noch After zum Durchbruch gelangt sind. Steinkanal, ovoide Drüse u. Blutlakunen befinden sich schon an ihrem endgültigen Platze (p. 7—9). Vergleich mit entsprechenden Alterstadien aus der Familie der Ectobranchiata. Schilderung eines jungen Echinus. Beschreibung des Kauapparates und des Apicalapparates eines ganz jungen Strongylocentrotus droebakensis (droebachiensis?), dem noch Mund, After u. Kiemen fehlen, dann den eines älteren Exemplars mit Mund und Kiemen. Hierauf Beschreibung eines jungen Echinus miliaris. Es folgen Betrachtungen über die Wachsthumserscheinungen und die damit verbundenen Veränderungen im Plattensystem. Die Aurikeln der Cidariden sind morphologisch verschieden von denen der ectobranchiaten Seeigel. Unterschied zwischen den Wachsthumsverhältnissen der Corona bei den Cidariden und bei den Ectobranchiaten, sowie Schilderung derselben bei den Echinothuriden, deren Mundhaut sich ähnlich vorhält wie die der Cidariden. Es folgt ein Vergleich zwischen den Buccalmembranen der verschiedenen regulären Echiniden. Untersuchung der Aurikel von Diadema saxatile u. Tripneustes esculentus. Zum Schlusse bringt Verf. einige vergleichende Untersuchungen über den Kauapparat und seine Muskulatur bei abranchiaten und ectobranchiaten regulären und gnathostomen irregulären Seeigeln.

Ludwig, H. (1). Ueber eine abnorme Cucumaria planci. — Ztschrft. wiss. Zool. Bd. 53. Suppl. p. 21—30, Taf. 4.

Verf. berichtet zunächst über Missbildungen bei Holothurien im Allgemeinen. Bei Cucumaria planci kommen 6 Ambulacren vor. In dem naturhistorischen Museum in Hamburg befindet sich ein Holothurienzwilling, der abgebildet und genau beschrieben wird. Die beiden Individuen stehen mit ihren Leibeshöhlen in Verbindung,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sind aber sonst normal ausgebildet. Diese Doppelbildung muss sich aus dem embryonalen Leben herleiten. Verf. geht nun über zur Schilderung einer Missbildung derselben Art aus Neapel. Dies Stück trägt in der vorderen Hälfte einen kurzen dicken Auswuchs, der einen Fühlerkranz besitzt, und so einem normalen Vorderrande ähnlich ist, der jedoch nur aus 7 Fühlern besteht. Der Auswuchs besitzt 4 Doppelreihen von Füsschen, die jedoch nur von 2 Ambulacren, dem linken ventralen und dem linken dorsalen gebildet werden. Zwischen den Tentakeln ist ein Mund nicht enthalten. Es fehlen dem Auswuchs ferner eine besondere Darmschlinge, Steinkanal, Polische Blase und Ringkanal, wahrscheinlich auch der Nerven- und Blutring. Hingegen ist ein Kalkring vorhanden, der jedoch nur aus 6 Gliedern besteht, und der an seiner Aussenseite 4 Rückziehmuskeln besitzt. Ferner sind alle in der Körperwand vertretenen Organe (Wassergefässe, Blutgefässe, Nerven, Muskeln) vorhanden. Verf. glaubt, dass diese Missbildung die Folge einer Verletzung des Thieres im postembryonalen Leben ist und somit als eine anormale Regenerationserscheinung aufzufassen wäre.

Derselbe (2). Ueber die Rädchen der Synaptiden. — Ztschr. wiss. Zool. 54. Bd. p. 350—364, Taf. XVI.

Die Rädchen sind komplizirter, als bisher angegeben wurde. Verf. beginnt seine Schilderung mit seinen Untersuchungen über die Entwickelung des Rädchens von Chiridota pisanii. Das Anfangsstadium bildet ein kleiner 6-strahliger Stern. Die Entwickelung wird genau beschrieben und eine Terminologie der einzelnen Bestandtheile gegeben. (Basalplatte, Pfeiler (Speichenpfeiler, Mittelpfeiler), Speichenfortsatz, Deckplattenfortsatz, Mittelplatte, Deckplatte, Speichenplatten, Felgenfortsätze). Es wurden ferner untersucht die Rädchen von Chiridota rufescens, amboinensis, liberata, rotifera, Trochodota venusta, Myriotrochus Rinkii u. die Aurikularia-Rädchen von Synapta. Die Unterschiede der Rädchen erlauben es, 2 Gruppen aufzustellen: 1. mit solider, ungedeckelter Nabe des Rädchens (Myriotrochus, Acanthotrochus, vielleicht auch Trochoderma), die Myriotrochusgruppe, 2. mit hohler, gedeckelter Nabe des Rädchens (Chiridota, Trochodota) die Chiridotagruppe. Bei dieser kommen wieder Verschiedenheiten beim Aufbau der Nabe vor. Bei Chiridota pisanii u. rotifera ist ein Mittelpfeiler vorhanden, bei Chiridota amboinensis fehlt er. Die Deckplatte der Nabe ist undurchlocht bei Chiridota pisanii, amboinensis, liberata, durchlocht bei Ch. rufescens, mit einem sternförmigen Spalt versehen bei Trochodota venusta. Als dritte Gruppe tritt die Synaptagruppe (Synapta u. Anapta) hinzu. Die erwachsenen Thiere besitzen keine Rädchen. Die Rädchen junger Angehöriger der Chiridotagruppe, sowie die Auricularia-Rädchen der Synaptagruppe sind den Rädchen der Myriotrochusgruppe sehr ähnlich. Verf. schliesst daraus, dass die Formen der Myriatrochusgruppe die älteren sein müssen u. er stellt daraufhin einen Stammbaum der Synaptiden auf. Die Arbeit schliesst mit einigen Bemerkungen über die Rädchen bei Elasipoden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ludwig, H. und **Barthels, P.** Beiträge zur Anatomie der Holothurien. — Ztschr. wiss. Zool. 54. Bd. p. 631—654, Taf. 28.

Die Verff. beschreiben zunächst die blinddarmförmigen Cuvierschen Organe. Ein Achsenkanal ist vorhanden, in dessen Lumen eine Spiralfalte vorspringt. Es folgt die Beschreibung des inneren Epithels, welcher den Achsenkanal auskleidet und der inneren Bindegewebsschicht. Die Verff. schildern genau den Faserverlauf derselben, die Ring- und Längsmuskelfasern, sowie die äussere Bindegewebsschicht. Die Wanderzellen werden eingehend behandelt. Kurz wird das Vorkommen von Kalkkörpern erwähnt. Das Drüsenepithel ist genau untersucht worden und wird sehr ausführlich beschrieben. Die Verff. führen aus, dass das Drüsenepithel nicht noch von einem besonderen Coelomepithel überzogen sei, sondern selbst das umgebildete Coelomepithel sei. Es hat eine drüsige Beschaffenheit angenommen und scheidet eine klebrige Substanz „Klebtröpfchen" aus, welche die Klebrigkeit der ausgestossenen Organe bedingt. Durch Einwirkung der Muskulatur hat sich das Epithel auf dem contrahierten nicht ausgestossenen Organ in Quer- und Längsfalten, oder nur in Querfalten gelegt, oder es bildet gelappte, solide Wucherungen, die es in das Bindegewebe entsendet. Andrerseits entsendet das äussere Bindegewebe kräftige Züge, die zwischen die Wucherungen des Drüsenepithels eindringen und sich baumförmig auflösen. In Uebereinstimmung mit Hérouard betrachten die Verff. die Cuvier'schen Organe als Umformungen von Aesten der Kiemenbäume. Es folgen Untersuchungen über die verästelte Form der Cuvier'schen Organe bei Mülleria mauritiana und H. köllikerii. Die Auffassung der Verff. stimmt nicht in allen Punkten mit der Sempers überein. In einzelnen Fällen wird eine abweichende Deutung gegeben. Die Verff. schlagen schliesslich vor, „die bisher festgehaltene Eintheilung der Cuvier'schen Organe in 1. einfach schlauchförmige, 2. verästelte fallen zu lassen und dafür sie einzutheilen in 1. solche mit Drüsenschicht, 2. solche ohne Drüsenschicht." Drüsige sind wohl stets unverästelt oder verästelt und tragen auf ihrer Oberfläche entweder gestielte Bläschen oder nicht.

Macbride, E. W. (1). The development of the genital organs, pseudo-heart (ovoid gland) axial and aboral sinuses in Amphiura squamata. — Zool. Anz. XV. p. 234—237.

Verf. giebt eine kurze Beschreibung der Organogenese.

Derselbe (2). The organogeny of Amphiura squamata. — — Reply to a criticism of Mons. L. Cuénot. — Zool. Anz. XV. p. 449—51.

Verf. wendet sich gegen die Ausführungen von Cuénot (2) und hält die von ihm aufgestellten Behauptungen, ovoide Drüse, Genitalapparat, Wasser- und Blutgefässsystem betreffend, aufrecht.

Marenzeller, E. von. Note préliminaire sur les Holothuries provenant des campagnes du yacht l'Hirondelle. — Bull. soc. zool. France XVII. p. 64—66.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Aspidochirotidae: Holothuria *lentiginosa* nov. sp. H. Verrilli Théel, H. tremula Gunn., Stichopus regalis Curv., Pseudostichopus occultatus Marenzeller. *Elasipodidae:* Benthodytes *janthina*, nov. sp., B. typica Théel, Peniagone *azorica*, n. sp. *Dendrochirotidae*: Cucumaria abyssorum Théel, C. Hyndmanni Thompson, C. Montagui Fleming, Thyone inermis Heller. *Synaptidae*: Synapta digitata Montagu., Chiridota *abyssicola*, nov. sp. Von den 4 neuen Arten folgen Diagnosen. Eine Tabelle erläutert das Vorkommen.

Matzdorff, C. Ueber schmarotzende Protozoen. — Helios X, p. 10—12.

Meissner, Maxim. (1). Asteriden gesammelt von Herrn Stabsarzt Dr. Sander auf der Reise S. M. S. „Prinz Adalbert". — Arch. f. Naturg. 58. Jhrg. Bd. 1, p. 183—190, Taf. 12.

Aufzählung der Arten. Die neuen Arten: Echinaster *cylindricus* n. sp., Goniodiscus *sanderi* n. sp. (Abb.) u. Astropecten *latespinosus* n. sp. (Abb.) sind beschrieben.

Derselbe (2). Ueber die von Herrn Marine-Stabsarzt Dr. Sander heimgebrachten Seeigel. — Sitz.-Ber. naturf. Frnde. Berlin 1892 p. 183—185.

Aufzählung der erbeuteten Arten. 4 Stücke von Arbacia spathuligera und 1 Stück von A. nigra haben abnormer Weise je 5 statt 4 Afterplatten.

I. *Regularia.*

Arbacia spathuligera (Val.) Callao.
— nigra (Mol.) Callao.
Echinometra lucunter (Leske) Papeete.
Temnopleurus hardwicki (Gray) Japan.
Echinus angulosus (Leske) Capstadt.

II. *Irregularia.*

Echinarachnius mirabilis (Barnes) Yokohama.
Echinodiscus auritus (Leske) Sansibar.
Astriclypeus manni (Verrill) Mitzu-Yama.
Echinocardium australe (Gray) Kobe.

Derselbe (3). Ueber Parasalenia gratiosa A. Ag. von Madagaskar. — Ebenda p. 185—6.

Die Art war bisher nur bekannt von: Kingsmill-, Gesellschafts-, Bonin- und Fidji-Inseln, Tongatabu, Neu-Guinea u. Sanzibar.

Minchin, E. A. Notes on the Cuvierian Organs of Holothuria nigra. — Ann. Mag. N. H. (6) 10, p. 273—84, Taf. 17.

Verf. hat im Gegensatz zu Bell die Cuvier'schen Organe nicht zu einem Bündel vereinigt gefunden. Sie sind unabhängig von einander u. erheben sich von der linken Wasserlunge. Am distalen Ende verschmälern sie sich. Wird das Thier gereizt, z. B. mit einer Nadel gestochen, so tritt eine Anzahl von Schläuchen aus dem After aus. Sie haben am distalen Ende eine 2 cm lange Verdickung, den Kopf, von dem die Bewegung ausgeht. Letzterer

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

verlängert sich auffallend, wobei der Kopf kleiner wird. Die Schläuche können sich nach allen Seiten bewegen u. vermögen infolge ihrer Klebrigkeit und Zähigkeit Thiere bis zur Grösse eines Hummers zu fesseln. Schliesslich reissen sie an ihrer Einmündungsstelle in die Wasserlunge ab. Es folgen Erörterungen über die Ursachen der Verlängerung der Schläuche u. die Erfahrungen des Autors beim Konserviren derselben. Einmal verlängerte Schläuche können nicht mehr zurückgezogen werden u. werden abgeworfen. Verf. beschreibt nun die Ausstossung der Cuvier'schen Organe. Er schliesst sich der Ausführung Sempers gegen Cuénot an u. hat beobachtet, dass die Schläuche mit dem distalen Ende voran die Kloakenwand durchbrechen. In dem letzten Abschnitt berichtet Verf. über die Funktionen der Cuvier'schen Organe. Er hält sie für Vertheidigungswaffen.

***Monticelli, F. S.** Notizia preliminare intorno ad alcuni inquilini degli Holothurioidea del Golfo di Napoli. — Monit. zool. ital. III. p. 248—256.

***Neviani, A.** Ancora sulla filogenesi degli Echinodermi. — Riv. ital. sci. nat. XII. p. 17—19.

Penard, —. Sur les premiers jours de la vie d'un Echinoderme l'Echinus microtuberculatus de Blainville. — Arch. sci. phys. et nat. (3) 27. Bd. No. 3 p. 348—9.

Gegen Ende der ersten Stunde nach der Befruchtung tritt die erste Theilung des Eies ein, die übrigen folgen in Zwischenräumen von 50 Minuten bis zur 10. Stunde, zu diesem Zeitpunkte wirft die Blastosphäre die umhüllende Membran ab und die Larve beginnt mit den Wimpern zu schwimmen. „Gegen die 12. Stunde beginnen sich an dem einen Pole durch Delamination von der Blastosphäre die amoeboiden Zellen, der Ursprung des Mesoblast der Larve, zu bilden; diese Zellen durchwandern den Hohlraum des Endoblast und setzen sich an seinen Wänden fest; ein wenig später findet am selben Pole die Invagination statt, um „le tube archentérique" zu bilden." Die Skelettheile werden gegen die 25. Stunde angelegt. — Beobachtungen wurden 1887 in Neapel angestellt.

Perrier, Edm. Sur la morphologie du squelette des Étoiles de Mer. — Comptes rendus hebdomad. des séances de l'Acad. des Sci. 115. Bd. p. 670—673. (Mém. soc. zool. France vol. 115 p. 670—673?).

Verf. betrachtet die Skelette der Seesterne vergleichend-morphologisch. Er geht genau auf den Skelettbau der verschiedenen Gruppen ein. Bereits früher (1884) hat er danach die Seesterne in 5 Ordnungen eingetheilt: Forcipulata, Spinulosa, Velata, Paxillosa u. Valvata. Es folgen Betrachtungen über die Entwickelung der Skeletteile bei den verschiedenen Ordnungen. Es gelingt, auf der Scheibe der Seesterne, die Aequivalente der Kelchstücke der Crinoiden wiederzufinden. „Diese Kelchstücke sind feste Punkte, um die sich die accessorischen u. discinalen Stücke entwickeln, deren

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Betrachtung mir erlaubt hat, in die Beschreibung der Seesterne eine besondere Genauigkeit zu bringen."

***Pfeffer, Georg.** Die niedere Thierwelt des antarctischen Ufergebietes. — Ergebn. d. dtschn. Polar-Expeditionen. Allgemeiner Theil, Band II, 17. — Berlin **1890.** (S. A. p. 1—120.)

Philippi, R. A. Ueber die chilenischen See-Igel. — Verh. Ver. Santiago 1892 II. 4. p. 246—247.

Cidariden.

Arbacia oder Echinocidoris spathuligera. Nördl. Hälfte von Chile.
— nigra.
— nigra varietas, vielleicht eigene Art, doch möchte ich dies nicht mit Bestimmtheit behaupten, da ich nur ein Exemplar besitze.
— *isothela* Ph. n. sp.
— *amoena* Ph. n. sp.

Echiniden im engeren Sinne.

Heliocidaris alba Mol.
— antarctica Ph. vielleicht nur Varietät des vorigen.
— erythrogramma Dech.
Echinus *cunninghami* Ph. n. sp. Magellanstrasse.
— *rodula* Ph. n. sp.
— *lepida* Ph. n. sp.
— magellanicus Ph. Magellanstrasse.

Spatangiden.

Tripylus excavatus Ph.
— cavernosus Ph.
— australis Ph.
— *Schythei* Ph. n. sp.
— cordatus.

Pictet, C. Spermatogénèse et fécondation chez les animaux invertébrés. — Arch. sci. phys. et nat. (3) 27. Bd. No. 2 p. 175—214.

Ausz. aus Pictet, Mitth. zool. Stat. Neapel Bd. 10. 1891. p. 75—152 Taf. 8—10. — cf. Bericht 1891.

Prouho, H. Sur deux Myzostomes parasites de l'Antedon phalangium (Müller). — Compt. rend. Ac. sci. 115 Bd. p. 846—849.

Myzostoma pulvinar lebt im Oesophagus u. Magen, Myzostoma alatum auf der Scheibe von Antedon phalangium.

Robertson, David. Jottings from my note-book: *Uraster glacialis L.* Proc. and Transact. N. H. Soc. Glasgow Bd. III (N. S.), Theil 3. 1889—1892. — Glasgow 1892 p. 269.

6armiges Exemplar (gefangen an. d. Ostseite von Castle, Little Cumbrae).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Russo, A. Contribuzione all' embriologia degli Echinodermi e sviluppo dell' Asterias glacialis O. F. Müller dall' uovo alla Bipinnaria. — Boll. soc. Napoli VI. p. 124—138 Taf. II u. 1 Textfigur.

Nach einigen einleitenden Bemerkungen schildert Verf. die Furchung, den Ursprung u. die Funktion des Mesenchyms u. die Bildung des Mesoderms u. der Vaso-Peritenealblase. Es folgt ein Abschnitt über die Entwickelung u. die Form der Larve. Verf. bringt am Ende eine Zusammenfassung seiner Resultate: der Furchungstypus bei Ast. glac. unterscheidet sich von dem bei Ophioglypha lacertosa durch das Verhalten der 4 ersten Furchungskugeln. An der vegetativen Hemisphäre bildet sich aus einer verdickten Zellschicht das Mesenchym. Diese Zellen haben ernährende Funktion: Das Mesoderm wird aus Zellen am Grunde des Urdarms gebildet. Die 2 Vaso-Peritonealblasen werden vom Grunde des archenterons als fingerförmige Fortsätze gebildet. (Entwickelung des Hydrocöls.) Die Bildung der Wimperschnüre folgt auf die von After u. Mund. Allmählig degenerirt die gezüchtete Larve infolge der ungünstigen Lebensbedingen.

***Sauvage, H. E.** La nourriture de quelques poissons de mer. — Ann. Stat. acquicole de Boulogne I. p. 39—51.

Scott, Th. (1) „Exhibited a depressed variety of Echinus esculentus" also one „wich was much higher than usual and somewhat pentangular in shape". — Proc. Trans. N. H. Soc. Glasgow III. 3. p. LXXVIII.

Vorzeigung zweier Var. v. Echinus esculentus. Die eine war niedergedrückt, die andere höher als gewöhnlich und fast fünfeckig.

Derselbe (2). Notes on a collection of Echinoderms and Molluscan shells from the Moray Firth District. — Proc. Roy. Phys. Soc. Session 1890/91. Edinburgh 1892. p. 81—82.

Asterias hispida, Palmipes membr., Hippasteria plana, Luidia savignyi — Echinocardium flavescens.

*Derselbe (3). Notes on some Scottish Echinodermata. — Ann. Scott. N. H. 1892 p. 49—51.

Seeliger, Osw. Die Embryonalentwickelung der Comatula (Antedon rosacea). — Zool. Anz. XV. p. 391—93. — Uebersetzt in Ann. Mag. N. H. (6) 10 p. 481—483.

Verf. geht zunächst auf die Furchung des Eis ein u. beschreibt dann eine „abnormale bigastrische Embryonalform." Bezüglich der weiteren Entwickelung behandelt Verf. nur das Nervensystem u. zwar zunächst bei der freischwimmenden u. dann bei der festgesetzten Form.

Derselbe (2). Studien zur Entwicklungsgeschichte der Crinoiden (Antedon rosacea). — Zool. Jhrb. Anat. VI. p. 161—444 Taf. 12—22 u. Holzschn.

In der Einleitung berichtet Verf. über die Laichzeit von Antedon, über Geschlechtsreize, die wahrscheinlich bei der Eiablage ausgelöst werden, anormale Verhältnisse bei der Befruchtung, Zeitdauer der Entwicklung der Eier und der gestielten Larven u. die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Beschaffenheit der Eier. Ferner folgt eine genaue Beschreibung der angewandten Conservierungs- u. Präparationsmethoden u. eine Erklärung der Orientierungsweise (animaler Pol = vorn, vegetativer Pol = hinten). Das erste Kapitel behandelt die Embryonalentwicklung u. zwar zunächst die Furchung. Die austretenden Eier sind 0,25 mm lang. Die Furchung ist zunächst äqual, dann inäqual. Sie geht in zweierlei Weisen vor sich. In der normalen entwickelt sich nicht erst eine Morula, sondern eine Blastula mit kleineren Zellen am animalen u. grösseren am vegetativen Pol. Die aus dem anormalen Furchungsmodus hervorgehenden Embryonen sind nicht lebensfähig. 7 Stunden nach Auftreten der ersten Furche beginnt die Gastrulation. Am vegetativen Pol stülpt sich zunächst eine Entodermzelle ein, der dann andere folgen. Die Einstülpung des Entoderms erfolgt nach Art einer embolischen Gastrula von den Rändern einer Rinne aus. „Mit dem Auftreten eines schlitzförmigen Blastoporus geht der einaxige Embryo wiederum in einen zweistrahlig symmetrisch gebauten über.“ Die Gastrula bildet sich durch Invagination. Die Furchungshöhle enthält den „Gallertkern“. Der Blastoporus ist quer gestellt. Die Gastrula ist nun bilateral symmetrisch. Verf. beschreibt ausführlich die histologische Beschaffenheit der Gastrula. Der Urdarm beginnt sich zu krümmen. Das Mesenchym wird vom Entoderm aus gebildet. Verf. beschreibt seine Elemente genau. Es kann nicht auf 2 Urmesenchymzellen zurückgeführt werden. Während die Mesenchymbildung vor sich geht, schreitet die Invagination noch fort. Zum Schluss des Abschnittes beschreibt Verf. einen abnormen Embryo mit 2 gastrulaartigen Einstülpungen und einige Embryonen, welche an der dem Blastoporus gegenüberliegenden Stelle eine sekundäre Einstülpung besassen, sich aber zu normalen Larven ausbildeten. Die von Götte beschriebene Gastrula war ein weit älteres Stadium, da sie Wimperreifen besitzt, die bei der Gastrula nicht vorkommen. Er hielt das Vestibulum für den Urdarm. Es folgt ein Vergleich mit den Befunden anderer Autoren an derselben u. an anderen Formen. Im Folgenden wird der Verschluss des Blastoporus geschildert. Der Urdarm löst sich vom Ectoderm los und bildet ein freies, allseitig geschlossenes Säckchen. Der Embryo zeigt abermals einen fast monaxonen Bau. Eine senkrecht zur Längsachse des Embryos verlaufende Ringfurche theilt den Urdarm in einen grösseren vorderen Abschnitt, die Anlage für Mesenteron u. Hydrocöl u. einen hinteren kleineren, das Cölom. Der hintere Abschnitt drückt sich dorsoventral zusammen u. streckt sich in die Länge. „Der vordere Theil umgreift dann ventral u. dorsal mit seinen peripheren Rändern die Längswände des hinteren“. Der Embryo ist deutlich bilateral gebaut und bleibt so bis zur Pentacrinoidform. Die Mesenchymbildungszone wird kleiner. Die Zellelemente des Embryos werden genau geschildert. Das Cölombläschen theilt sich in einen rechten und einen linken Cölomsack. Das Mesentero-Hydrocölbläschen bildet nach der Ventralseite zu einen Fortsatz, aus welchem das Hydrocöl

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

hervorgeht. Eine weitere Aussackung der Vorderwand wird zur Anlage des Parietalkanales (Bury's anterior body cavity). Vergleich mit Befunden anderer Untersucher. Der in der Hauptaxe längsgestreckte (0,3 mm) Embryo erhält jetzt fünf querstehende Wimperreifen. Der vorderste ist in der Medianebene ventral unterbrochen, „Durch die ventral in der Medianebene aufgetretene Vestibulareinstülpung erscheint daselbst der dritte (Wimper)-Bogen nach hinten, der zweite nach vorn ausgebuchtet". Am vorderen Ende der Hauptaxe tritt die Scheitelgrube mit dem Wimperschopf auf. Nun treten unter dem Epithel der Scheitelgrube eine ectodermale Basalmembran, (Nerven-?) Fibrillen u. (Ganglien-?) Zellen auf, die das embryonale Nervensystem bilden. Dann erscheint ventral in der Medianebene die Festheftungsscheibe. Die beiden Cölomsäcke trennen sich völlig von einander. Sie werden grösser und taschenförmig, wobei ihre Wandungen sich bedeutend verdünnen. Sie geben ihre ursprüngliche Lage auf und verschieben sich gegen einander. Der rechte wächst dorsalwärts weit nach vorn und bedeckt den Darm. Der linke wächst besonders stark nach hinten, legt sich an die dorsale Wand des Hydrocöls an und breitet sich allmählich auf der Ventralseite aus. Das Mesenterium verläuft auf der Dorsalseite fast in der Medianebene. Die genau beschriebene Wassergefässanlage, das primäre Hydrocölbläschen, sowie der Parietalkanal schnüren sich vom Darm ab. Während die Wandung der primären Wassergefässblase von einem einschichtigen Cylinderepithel gebildet wird, sind die Wandungszellen des Parietalkanals infolge der Ausdehnung glatter. „Die Anlage des definitiven Darmes entwickelt sich aus den beiden medianen dorsal und ventral verlaufenden Hörnern der vorderen Blase u. deren centralem Abschnitte selbst, soweit er nicht zum Hydrocöl u. Parietalkanal wird". Die bald dickeren, bald dünneren Darmwandungen bestehen aus cylindrischen oder kubischen Zellen. Diese Entwicklungsvorgänge der Cölom- u. Wassergefässanlagen stehen in bemerkenswertem Gegensatz zu den bei anderen Echinodermen bekannten Erscheinungen. „Während des fünften Tages erlangt der Embryo die Ausbildung, die ihn befähigt, die Membran zu sprengen u. eine freischwimmende Lebensweise zu führen. Er streckt sich in der Richtung der Hauptaxe u. erreicht schliesslich eine Länge von ungefähr 0,4 mm". Die Form wird bohnenähnlich. Die letzte Periode der Embryonalentwicklung wird durch die Bildung des Kalkskeletts gekennzeichnet. Im bilateralen Embryo werden bereits Oralia u. Basalia dem späteren fünfstrahligen Bau entsprechend in der Fünfzahl angelegt. Oralia und Basalia haben nicht, wie Burg behauptet, konstante Lage, sondern sie haben, da sie von Mesenchymzellen ausgeschieden werden, eine, von den beiden Cölomsäcken unabhängige Lagerung. Das Wachsthum der Gitterplatten wird kurz geschildert. Vor den Basalia legen sich 5, nicht wie Burg schreibt 3 Subbasalia an, aus denen später die Centrodorsalplatte gebildet wird. Die (zunächst nadelförmigen) Kalkkörperchen werden zwischen Mesenchymzellen nach Art einer

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Cuticula gebildet. Die Zahl der Kalkstücke des Stiels beträgt häufig 11, ist aber variabel. „Das vorderste Endglied der Reihe, die Fussplatte, liegt der Basis der Vestibulareinstülpung nahe, die hinterste Stielplatte liegt innerhalb des Kreises der Subbasalia, ein wenig dorsal zu verschoben". Neue Stücke legen sich am hinteren Ende an. Sie werden in grösserer Anzahl angelegt und können sich zwischen bereits gebildete einschieben. Die Form der Stielplatten ist eine sehr verschiedene. In dem zweiten Kapitel wird die freischwimmende Larve behandelt. Die Zeitdauer des freien Lebens ist verschieden. Zunächst wird das Ectoderm geschildert. Das Hautepithel ist in den Wimperbogen verdickt. Es ist einschichtig u. besteht aus hohen Prisma-, Pyramiden- u. Spindelzellen. Ueber einem cuticulaähnlichen Randsaum tragen sie Flimmerbekleidung. Es kommt eine zweite nach innen gebogene (nicht wulstförmige) Form von Wimperbogen vor. Jede Zelle trägt nur eine Wimper od. Geissel. Die Zonen zwischen den Wimperbogen entbehren der Wimpern. Abweichend geformte Zellen, die sich durch besondere Färbbarkeit auszeichnen, sind wohl Drüsenzellen. Die lange freischwimmende oder bereits festgesetzte Larve sondert nach aussen eine feine cuticulare Membran ab und zwischen ihren Zellen eine glashell durchsichtige Zwischensubstanz. Einige Zellen der äusseren Oberfläche verkürzen sich u. nehmen verschiedene Formen an. „In Bezug auf den Verlauf der Wimperbogen ähnelt der Antedon-Larve unter allen andern Echinodermenlarven wohl die sog. Holothurienpuppe am meisten". Während der freischwimmenden Larvenzeit erreichen die Scheitelgrube und das von ihr ausgebildete larvale Nervensystem den höchsten Grad der Ausbildung, um sich bald nach der Festsetzung als Organe von nur transitorischer Bedeutung zurückzubilden". Zellen des Ektoderms rücken nach innen und bilden multipolare Ganglienzellen. Zwei Nervenstämme entspringen der centralen Faserplatte unter der Festheftungsgrube u. verlaufen auf der Bauchseite der Larve rechts u. links in den durch die Vestibulareinstülpung gebildeten Winkeln". Die Zellen der Scheitelgrube werden zu langen, dünnen Stäbchenzellen. Die mittleren Zellen der Scheitelplatte tragen lange Geisseln. Es lassen sich Stützzellen u. Sinneszellen (Tastzellen) unterscheiden. Die prismatischen Zellen der Festheftungsgrube zeigen eine feine Bewimperung. Sinneszellen u. subepitheliale Ganglienzellen sind nicht nachweisbar. Vor u. während der Festheftung prägt sich der drüsige Charakter dieser Region immer mehr aus. Die Wimpern gehen verloren. Die langen, stäbchenförmigen Zellen der Vestibulareinstülpung, die sich jetzt auch auf die Medianpartie des dritten Wimperbogens erstreckt, sind bewimpert. Die Ränder der Vestibulareinstülpung verwachsen von hinten nach vorn, so dass eine Vestibularröhre entsteht, die nur mit einer immer enger werdenden Oeffnung, die sich nach der Festsetzung vollständig schliesst, nach aussen mündet. Es findet eine Lageveränderung der Vestibulareinstülpung statt. Die Wimpern der Vestib. werden rückgebildet, erhalten sich

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

aber in 2 seitlichen Randzonen am längsten. Der Darmkanal verändert sich nur wenig. Er streckt sich in die Länge u. ist dorsoventral etwas abgeplattet. Er erscheint „ballonartig". Einzelne Zellen der Darmwand wandern in das Lumen des Darmes. In der Mitte der Ventralwand bildet sich eine kleine Ausstülpung, der eine Ectodermwucherung an der Basis der Vestibulareinstülpung entgegenwächst. Nach Abschluss des Vestibulums verbinden sich der entodermale u. der ectodermale Abschnitt. Der Oesophagus ist rein ectodermal. Verf. schildert eingehend die Lage u. Histologie der beiden Cölomsäcke u. den Verlauf des Mesenteriums. Das rechte Cölom wächst auf der Vorderseite des Darmes nach der Bauchseite hin u. von den Seiten nach vorn in zwei von einander getrennten Taschen vor. „Aus der Vorderwand sowohl der beiden Divertikel als auch weiter dorsal unmittelbar an der Gabelungsstelle entspringen 5 röhrenförmige Ausstülpungen, welche die Anlagen des gekammerten Organes darstellen". „Alle 5 Röhren liegen um die Hauptaxe des Embryos u. durchsetzen senkrecht sämmtliche Kalkplatten des Stieles bis zur Fussplatte". Die Röhrenwand ist einschichtig u. besteht aus pyramidenförmigen od. cubischen Zellen. Die linke Cölomtasche erstreckt sich rechts u. links weiter nach vorn. Den Bau der Larve muss man trotz dieser Verhältnisse als bilateral-symmetrisch bezeichnen. Die Hydrocölanlage hat sich völlig von dem Parietalkanal abgeschnürt. Sie hat hufeisenförmige Gestalt u. nach der Bauchseite zu erheben sich 5 buckelförmige Aussackungen, aus denen später je 3 Tentakelgefässe entspringen. Die Wandungen sind einschichtig. Ein geschlossener Wassergefässring ist noch nicht vorhanden. Ein kleiner blinder, dorsalwärts nach links zu verlaufender Blindsack giebt sich als primärer Steinkanal zu erkennen. Eine Mündung in den Parietalkanal ist nicht vorhanden. „Das linke Ende" — des vom Hydrocöl abgeschnürten Parietalkanals — „wächst nach hinten u. links dem Hydrocöl u. Darme anliegend, um dicht vor dem vierten Wimperbogen an die ectodermale Leibeswand zu stossen u. durch den Porus nach aussen zu münden. In den jungen Larven liegt der Porus zwischen den beiden Schenkeln des Hydrocöls, also zwischen der spätern 1. u. 5. Ausstülpung". Das Ectoderm betheiligt sich nur wenig an der Bildung des Endstückes. „Der Porus liegt bei seinem Auftreten links unweit der Medianebene, meist von dieser um $^1/_6$ des Larvenumfanges entfernt". Der Parietalkanal treibt nach rechts u. hinten einen hornförmigen Fortsatz (Rest des ursprünglichen Verbindungsganges zwischen Parietalkanal u. Hydrocölblase), der später wieder verschwindet. Endlich werden der vordere Fortsatz und die Lagerungsverhältnisse sowie die Histologie genau behandelt. Trotz der Verschiedenheiten von den Verhältnissen bei anderen Echinodermen „wird der Primärporus in allen Echinodermenklassen als eine homologe Bildung angesehen werden müssen, nur bleibt dann als Thatsache anzuerkennen, dass seine Lage keine unwandelbar feste, sondern eine veränderliche ist". Deshalb kann man ihn

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

nicht bei allen auf denselben Interradius beziehen. „Insoweit die Mesenchymzellen nicht bei der Bildung der Kalktafeln Verwendung finden, stellen sie ein Bindegewebe dar, während einige zu Muskelfaserzellen sich umbilden". Nach Schilderung anormaler Larvenformen geht Verf. zu der Festsetzung der Larve u. ihrer Umbildung zur gestielten Form über. Die Larve setzt sich mit der am vorderen Ende liegenden Festheftungsgrube fest. „Wenn im Scheitel das Vestibulum zum Durchbruche nach aussen gelangt ist, die Tentakel zu äusserst beweglichen Gebilden von ansehnlicher Länge geworden sind u. die gestielte Larve zu selbständiger Nahrungsaufnahme befähigt erscheint", streckt sie sich, um senkrecht auf der Unterlage zu stehen. Der durch die festsitzende Lebensweise hervorgerufene fünfstrahlige Radiärbau beginnt sich auszuprägen. Unmittelbar nach der Festsetzung schwinden die Wimperbogen. (Es kommt ausnahmsweise vor, dass es schon bei der freien Larve geschieht). Das ganze Hautepithel nimmt jetzt die Beschaffenheit an, die vordem die Zonen zwischen den Wimperbogen besassen. Die Zellen scheiden nach aussen u. zwischen einander eine homogene, hyaline Substanz aus. Das Epithel besteht jetzt aus senkrecht zur Körperoberfläche stark in die Länge gezogenen spindelförmigen Zellen. Ein Theil der Ectodermzellen wandert aus dem gelockerten Gefüge des Epithels aus u. nimmt eine subepitheliale Lage ein. Die Grenze zwischen Ectoderm u. Mesenchym verwischt sich u. die beiden Schichten bilden ein einheitliches Gewebe. Die Region der Scheitelgrube geht die nämlichen Veränderungen ein, wie das übrige Hautepithel u. wird diesem völlig ähnlich. Der Wimperschopf schwindet nach dem Festsetzen u. das gesammte larvale Nervensystem wird zurückgebildet. Das spätere Nervensystem ist eine Neubildung. Nach Befestigung der Larve breitet sich die Festheftungsgrube zu einem scheibenförmigen Gebilde aus. Die Festheftung wird durch ein klebriges Sekret vermittelt. Der vollständig abgeschnürte Vestibularsack rückt von der Bauchseite nach dem Hinterende der Larve, „so dass er völlig auf den Kelchabschnitt beschränkt ist. Die anderen inneren Organe machen diese Drehung um einen rechten Winkel mit. Die stark verdickte Basalwand des Vestibulums liefert den epithelialen Ueberzug der Tentakel. „Durch das Centrum des noch unverschlossenen Hydrocölringes dringt ein solider Fortsatz gegen den Darm vor, um sich mit demselben zu vereinigen" u. so den Oesophagus zu bilden. Nach einer genauen Schilderung der anderen Wände und des Lumens des Vestibulums geht Verf. zur Beschreibung des Verdauungskanals über. „Bald nach der Festsetzung erscheint die Darmanlage ballonartig erweitert, gegen das Hydrocöl zu ein wenig abgeflacht u. an der oben erwähnten Stelle mit dem Vestibulum verwachsen." In der Mitte der abgeflachten Wand treten Entodermzellen aus dem Epithelverbande in das Darmlumen ein. Der Darm wird vollständig von Zellen erfüllt, die Darmwand selbst ist ohne deutliche Zellgrenzen u. nach innen zu in continuirlichem Uebergange in die dotterartige

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Innenmasse. Letztere wird als Nährmaterial verwendet. Sie wird völlig resorbirt. Später besteht die Darmwand wieder aus einem Cylinderepithel, dessen Kerne den äusseren Zellenden nahe liegen. Das Entoderm sondert sich in 2 Abschnitte, den eigentlichen Darm u. den Enddarm. Die beiden Cölomsäcke werden infolge ihrer Drehung um 90° so verschoben, dass der rechte sich aboral, der linke oral lagert. Sie werden durch das Mesenterium, dass sich jetzt horizontal lagert, getrennt. Zwischen dem oralen u. aboralen Cölom bildet sich eine offene Verbindung. Die Wandung des oralen Cöloms besteht aus einem einschichtigen Plattenepithel. Das gekammerte Organ ist nicht wesentlich verändert. Ein vertikales Mesenterium wird gebildet, an dessen Vorderende sich das Axialorgan anlegt. (Dorsalorgan, drüsiges Organ.) Eingehend wird das Verhältniss zwischen Darm u. Cölom behandelt. Das Axialorgan wird nicht von Mesenchymzellen gebildet. Das Cölomepithel bildet einen mehrschichtigen Wulst, einzelne Zellen haben grosse, bläschenförmige Kerne, die Keimbläschen gleichen. Verf. glaubt, dass vielleicht schon in diesem Stadium eine geschlechtliche Differenzirung vor sich gehe. Das Axialorgan ist wurstförmig gestaltet. Der Ursprung des Axialorgans im Stiel ist vielleicht ein mesoblastischer. Im aboralen Cölom werden Trabekel gebildet. Der Hydrocölring dreht sich ebenfalls um 90° u. liegt jetzt senkrecht zur Längsaxe der Larve. „Die Stelle, an welcher der Ring noch unverschlossen ist, liegt — in demselben Interradialraum wie der Porus, zwischen den Radien I u. V.“ Die 5 buckelförmigen Ausstülpungen des Hydrocölringes verändern ihre Form, werden in je 3 Zipfel gespalten u. bilden so die Anlage der 15 Hydrocöltentakel. Die Wandung des Hydrocölapparates wird von einem dicken Cylinderepithel gebildet. Im Lumen des Hydrocölkanals bilden sich Trabekel, in Betreff derer Verf. nicht mit Perriers Ansichten übereinstimmt. Die Anlagen der 15 Hydrocöltentakel wachsen u. bilden im Vestibularraum kleine Erhebungen. Die Zahl der Tentakel vermehrt sich um 10, indem an der Basis der 5 ursprünglichen Ausstülpungen je 2 neue gebildet werden. Die Hydrocöltentakel sind einschichtige Röhren, die vom Ectoderm dicht überzogen werden. „Der Steinkanal ist zu bedeutender Entwickelung gelangt u. stellt schliesslich bereits die Verbindung zwischen Hydrocöl u. Parietalkanal dar, da er in diesen durchbricht.“ Der Parietalkanal erfährt bedeutende Lagerungs- u. Formveränderungen. Es lassen sich mehrere Abschnitte unterscheiden, die histologisch von einander verschieden sind. Im folgenden Abschnitte behandelt Verf. das Mesenchym u. zwar zunächst das Kalkskelet. Während der ersten festsitzenden Periode beschränkt sich die Neubildung von Skeletstücken auf die Einschiebung von Kalkplatten im hintern Stielabschnitt. „Hat endlich das Vestibulum seinen endgültigen Platz im hintern Körperende eingenommen, so haben sich auch die Kelchstücke zu 2 vollständigen pentagonalen Systemen, die zur Hauptachse senkrecht stehen, angeordnet.“ Die Tafeln liegen genau in den 5 Interradial-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

räumen. Der Porus liegt zunächst zwischen dem ersten u. zweiten Orale, rückt dann aber ganz in das erste Orale. Die 5 Oralia springen über dem offenen Vestibulum vor. Aus den Subbasalia wird die Centrodorsalplatte gebildet, die tassenförmig ist u. einen kreisförmigen Ausschnitt zum Durchtritt des gekammerten Organs besitzt. Verf. nimmt mit Burg an, dass sich das letzte Stielglied an der Bildung des Centrodorsale betheiligt. Die Zahl der Kalkplatten des Stieles beträgt durchschnittlich 17—18. Die Fussplatte ist die grösste. Noch im späteren Larvenstadium erfolgt eine Vermehrung der Stielstücke. Die Form der Stielplatten wird eingehend geschildert. 24—48 Stunden vor Oeffnung des Kelches treten die Anlagen der ersten 5 Sacculi auf. Es sind genau radiär an der Aussenseite des Ringkanals gelegene Haufen von Mesenchymzellen. Die zunächst massiven Zellhaufen erhalten später ein Lumen, in das Zellen der Aussenwand einwandern u. dort zerfallen. In den Pinnulis einer sich regenerirenden Armspitze entsprach die Bildung der Sacculi genau der Embryonalentwickelung. Das Mesenchym das nicht zur Bildung der Sacculi u. der Kalkplatten verwendet wird, bildet ein einheitliches Gewebe, in dem sich Bindegewebsfibrillen, aber keine Muskelfasern nachweisen lassen. – Das vierte Kapitel behandelt „die gestielte Larve nach Durchbruch des Vestibulums bis zum Auftreten der Armanlagen.“ „Im Kelch ist das Vestibulum nach aussen zum Durchbruch gelangt, u. in demselben erheben sich 25 in 5 Gruppen zu je 5 angeordnete Tentakel, welche die Mundöffnung umgeben, während die eigentlichen Arme noch nicht aufgetreten sind.“ Verf. ist mit dem von Perrier eingeführten Namen Cystideenstadium nicht einverstanden. Das Ectoderm bildet wie schon früher mit dem Mesenchym ein einheitliches Gewebe. Verf. schildert genau das Verhalten der verschiedenen Zellelemente. Eine glashelle, strukturlose Cuticula, die das Ectoderm überzieht, hat Semon fälschlich für das umgewandelte Ectoderm gehalten. Das Plattenepithel des Vestibulums bedeckt die Innenflächen der Munddecken, wird aber später auf grosse Strecken in eine kernlose Grenzmembran verwandelt. „Nach innen zu setzt sich das Plattenepithel in die Aussenwand der Tentakel fort u. zwischen diesen letzteren in den Boden des Vestibulums. — Nach aussen zu geht es am Rande der Munddecken direct in die vom Ectoderm der äusseren Leibeswand abgesonderte Cuticula über.“ Es folgt eine genaue Schilderung der Histologie der Mundscheibe. Das Nervensystem bildet sich unabhängig von dem System der freischwimmenden Larve. Der Nervenring „bildet sich aus dem Ectoderm der ursprünglichen Vestibulareinstülpung an der Stelle, an welcher die Mundscheibe in das Tentakelepithel übergeht.“ Die Anlagen eines zweiten und dritten Nervensystems hat Verf. nicht auffinden können. Im folgenden Abschnitt wird das Ectoderm der Tentakel beschrieben. Es treten accessorische Tentakel auf. Das Verhalten der Tentakel wird geschildert. Es vollziehen sich bedeutende histologische Veränderungen im Ectoderm der Tentakel. Anlage, Ausbildung u. Bau

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

der Papillen, die nicht regellos angeordnet sind u. die Verf. für Tastorgane hält, werden genau beschrieben. Es folgt die Beschreibung des Baues u. der Lagerungsverhältnisse des Verdauungscanals. Seine verschiedenen Abschnitte wurden eingehend untersucht. Der After ist zum Durchbruch gelangt u. liegt in demselben Interradius wie der Porus. Im Cölom gehen Veränderungen vor sich. Die Mesenterien, welche die Cölomtaschen trennten u. die Abschnitte ursprünglich scharf von einander abgrenzten, lösen sich immer mehr auf, so dass die Sonderung verschwindet. Die Trabekel entstehen theilweise aus Resten der Mesenterien, theilweise selbstständig aus der Wandung des Cöloms. Die 5 Kammern des gekammerten Organs, das genau geschildert wird, erleiden eine Verlagerung in der Weise, dass sie in die Richtung der Radien zu liegen kommen. „Bald nach Oeffnung des Vestibulums erscheint das Axialorgan im ganzen oralen Theile von der Falte des Visceralblattes, durch deren Verdickung es entstanden ist, abgetrennt als ein selbstständiger Zellenstrang. Sehr rasch höhlt sich derselbe zu einer Röhre aus, deren Lumen zunächst stets enger ist, als die Wand dick.“ Der Hydrocölring, dessen histologische Beschaffenheit genau geschildert wird, „schliesst sich in diesem Stadien gewöhnlich vollkommen, indem die beiden blinden Enden im Interradius I—V verwachsen.“ Die Ringfibrillen entstehen aus Zellen der Hydrocölwand. Sie sind quergestreift. Der Steinkanal wird genau beschrieben. Er entsteht aus dem rechts gelegenen Blindende, zur Zeit, wo das Septum im Hydrocölringe noch besteht. Es folgt die Beschreibung des Hydrocöls der Tentakel. Im Parietalcanal prägt sich der Gegensatz zwischen dem sich im Porus öffnenden Endabschnitt u. dem inneren Abschnitt, der Parietalhöhle, auch histologisch immer mehr aus. In letzteren mündet der Steincanal. Es bildet sich eine neue offene Verbindung zwischen Parietalhöhle u. Cölom. Die Zahl der Sacculi vergrössert sich u. sie werden umgebildet. Sie haben wahrscheinlich sekretorische Funktion. Im fünften Kapitel bringt Verf. vergleichende Bemerkungen 1. über das Kalkskelet der Crinoiden, 2. über das Hydrocöl der Echinodermen u. seine Bedeutung, 3. über die Beziehungen des Strahlthieres zur bilateralen Larvenform (cf. Buetschli). 4. über die festsitzende Antedonlarve u. die Cystideen.

Sluiter, C. P. Ueber die Bewegung einiger tropischen Mollusken und Ophiuren. — Tijdschr. nederl. dierk. Vereen (2) III p. 170—184.

Verf. fand in der Bai von Batavia eine noch unbeschriebene Ophioglypha, welche, ohne specielle Schwimmorgane wie Ophiopteron elegans Ludw. zu besitzen, sich einige Zeit schwimmend erhalten u. sogar vom Boden erheben kann. Beim Schwimmen wird ein beliebiger Arm gerade nach hinten ausgestreckt, während die 4 übrigen Arme kräftige Schläge nach hinten ausführen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Smith, John. List of shells etc. observed on the Ardeer and Irvine Beaches, Ayrshire. — Proc. and Trans. Nat. Hist. Soc. Glasgow Vol. III n. s. p. 243—248.

p. 245. Amphidotus cordatus, Echinus sphaera, Ophiura albida, Asterias aurantiaca, Uraster rubens, Solaster papposa.

Théel, Hj. On the development of Echinocyamus pusillus (O. F. Müller). — Nov. act. reg. soc. sci. Upsal. (3) XV. 1. p. 1—57, 9 Taf.

Nach einem kurzen historischen Rückblick wendet sich Verf. zur Schilderung seiner Methoden, die es ihm ermöglichten, bei sorgfältiger Ausführung der Experimente, aus den befruchteten Eiern alle Entwicklungsstadien bis zum völlig ausgebildeten jungen Seeigel innerhalb zweier Monate zu erhalten. Er lässt nun eine genaue Schilderung der verschiedenen Stadien folgen. Das ausgewachsene, unreife Ei hat einschliesslich der Gallertschicht einen Durchmesser von 0,12 mm. Das Ei wird genau beschrieben. Eine Zona radiata ist nicht vorhanden, die Eihülle erscheint concentrisch gestreift. Nach Schilderung der Lagerungsverhältnisse der Eier in den Genitalschläuchen wird das reife Ei beschrieben. Die Befruchtung des Eies und das Verhalten desselben nach eingetretener Befruchtung wird genau beschrieben. Der Dotter entsendet pseudopodienartige Fortsätze. Fälle von Ueberbefruchtung wurden beobachtet. Die Furchungsspindel u. die erste Furchung. Bis zum 8 Zellen-Stadium ist die Furchung äqual. Das 16 Zellen-Stadium ist bereits inäqual. Am oberen (animalen) Pol liegen vier sehr kleine Mikromeren, unter diesen vier „grosse“ Makromeren u. am unteren (vegetativen) Pol 8 „kleine“ Makromeren. Verf. beschreibt die folgenden Furchungsstadien und giebt eine tabellarische Uebersicht über dieselben, sowie einen kurzen Ueberblick über die Furchungslitteratur bei Echinodermen. Die Zellen, die sehr verschiedene Formen besitzen, ordnen sich zu unregelmässigen Reihen und es entsteht eine kugelige Blastula. Bald zeigen sich Cilien. Die Larve verlässt ihre Gallerthülle u. schwimmt frei. Die Zellen des vegetativen Pols strecken sich u. nehmen eine säulenförmige Gestalt an. Ausser den Cilien besitzen sie eigenthümliche protoplasmatische Fortsätze. Die Blastula dehnt sich u. wird cylindrisch. Beido Pole tragen lange Cilien. Die Bildung des Mesenchyms beginnt sehr früh. Zellen des vegetativen Pols wandern als amöboide Zellen in das Blastocöl ein, ordnen sich in 2 bilateralen Haufen an und bilden schon im Blastulastadium je einen sehr kleinen Kalkkörper. Die cylindrischen Zellen am animalen Pol erinnern an die Apikalscheibe bei Annelidenlarven u. scheinen auch hier larvale Sinnesorgane zu sein. Es folgt ein Vergleich mit anderen Echinodermenlarven. Die Gastrula bildet sich durch Invagination. Sie hat cylindrische Form u. ungewöhnliche Länge. Die Vasoperitonealblasen schnüren sich bereits ab. Die Gastrula tritt in das erste Pluteusstadium ein. Die Zellen des animalen Pols behalten ihre cylindrische Gestalt. Die Zellen des vegetativen Pols sind noch in lebhafter Theilung begriffen. Die Ein-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

wanderung von Zellen in das Mesenchym wird fortgesetzt. Durch das Wachsthum der Kalkstäbe wird das Ektoderm vorgewölbt u. es bilden sich die beiden hinteren ventralen Arme des zukünftigen Pluteus. Gleichzeitig rückt der ursprünglich endständige Blastoporus nach der Ventralseite. Es folgt wiederum ein kurzer Vergleich mit Larven anderer Formen. Nach einem historischen Ueberblick über die bisher veröffentlichten Arbeiten, welche die Bildung des Mesenchyms behandeln, wendet sich Verf. wieder seinen eigenen Befunden zu. Das Mesenchym wird nur durch Einwanderung von Zellen vom vegetativen Pol aus gebildet. Urmesenchymzellen kommen nicht vor. Es giebt zwei Arten von Mesenchymzellen: kalkkörperbildende u. gewöhnliche. Beschaffenheit der Mesenchymzellen. Die Bildung des Skeletts geschieht, indem die skelettbildenden Mesenchymzellen sich mit ihrem pseudopodienartigen, hyalinen Ektoplasma zusammenlegen und zwischen sich zunächst ein Tetraëder bilden, aus dem dann ein 3 armiger Stern entsteht. Verf. vergleicht die Thätigkeit der Mesenchymzellen mit der der Osteoblasten. Beim Pluteus lassen sich 3 Entwicklungsstadien, je nach der Beschaffenheit des Skelets, unterscheiden. Das erste Stadium hat 2 Centren der Kalkkörperbildung und folglich nur 2 Arme (hintere ventrale). Bei der etwas weiter fortgeschrittenen Larve bilden sich 2 neue Arme, die vorderen ventralen Pluteusarme. Der Bau des Darms wird beschrieben. Er schnürt die beiden Vasoperitonealblasen ab. Die Mundbucht wird gebildet und es findet der Durchbruch der Mundöffnung im ösophagealen Theil des Darms statt. Die linke Vasoperitonealblase öffnet sich durch den Wasserporus nach aussen. Das Ectoderm verändert sich wesentlich. Die Wimperschnur kommt zur Ausbildung. Sie wird genau beschrieben. (Kragenzellen) Pigmentzellen treten auf. Bei dem zweiten Stadium treten neue Kalkskelettstücke auf, die hinteren dorsalen Arme werden gebildet und der zukünftige Seeigel beginnt sich an der linken Seite der Larve als eine ectodermatische Invagination zu bilden. Im dritten Stadium werden die dorsalen vorderen Arme und ein unpaares Skelettstück gebildet und somit die Bildung des Pluteus vollendet. Die Aurikular-Loben dienen zur Lokomotion. Es folgt ein Vergleich mit den Larven anderer Seeigel, worauf Verf. zur Schilderung der Entwickelung des jungen Seeigels übergeht. Er beschreibt ausführlich die Bildung des Hydrocöls und des Enterocoels und ihre Beziehungen zu einander. Die erwähnte ectodermatische Einstülpung wächst auf das Hydrocöl, das sich von der linken Vasoperitonealblase abgeschnürt hat. Der eingestülpte Sack flacht sich ab und wird zu einer flachen runden Scheibe mit einer unteren dicken und einer oberen dicken Schicht. Ob sich die Oeffnung schliesst, konnte nicht festgestellt werden. Während die dünne Lage nur eine Art Amnion bildet, ist die dicke untere von grosser Wichtigkeit. Das Hydrocöl bildet nun 5 Ausstülpungen, deren Wandungen aus dem Mesoderm (Hydrocöl) und aus dem Ectoderm (Einstülpung) hervorgehen. Es sind die 5 pri-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

mären Füsschen. Jetzt bilden sich auch schon, noch umschlossen von dem Amnion, die ersten Kalkplatten. Zunächst werden die 5 interradialen Plattenreihen, dann die radialen gebildet. Gleich darauf werden ihre Stacheln gebildet. Fast gleichzeitig bilden sich die Sphäridien und die Anlage des Kauapparates. Das Larvenskelett wird resorbirt oder abgestossen. Der junge Seeigel ist anfangs noch mund- und afterlos. Von der Ventralplatte betrachtet zeigt er 5 Paar radialer Platten und 5 mit diesen abwechselnde unpaare interradiale. Die paarigen Radialplatten verwachsen und es bilden sich die Sphäridien. Es folgt eine genaue Beschreibung der Bildungsweise der Stacheln, Sphäridien und des Kauapparates. Letzterer wird bereits in den Interradien der Mundgegend in Form von 3 Skelettstücken angelegt, bevor noch die Mundöffnung zum Durchbruch kommt. Das mittlere der drei Skelettstücke wird zum Zahn. Die weitere Ausbildung des Kauapparates wird ausführlichst beschrieben. Das älteste Thier, das Verf. beobachtete, war 2 Monate alt. Er liess bereits eine deutliche Bilateralsymmetrie erkennen. Der Mund ist vorhanden, der After scheint sich jedoch noch nicht geöffnet zu haben. Zum Schluss wird die Weiterentwickleung und endgültige Beschaffenheit der Skelettplatte, welche den Wasserporus umgiebt, geschildert.

Tullberg, T. Ueber Conservirung von Evertebraten in ausgedehntem Zustand. Stockholm **1891**.

Zu einer gut ausgestreckten Holothuria intestinalis Chlormagnesiumlösung von 33 % gesetzt, so dass das umgebende Seewasser 1 % Chlormagnesium enthält (also ca. 30 ccm der Lösung auf 1 l Seewasser). Nach der eintretenden Lähmung ganz allmählicher Zusatz von Chromsäure bis zur Höhe von 1 %. — Die Holothurie wirft dabei den Nahrungskanal nicht aus.

Voigt, W. *Synapticola teres* n. g. n. sp. ein parasitischer Copepode aus Synapta Kefersteinii Sel. — Ztschr. wiss. Zool. 53. Bd. Suppl. p. 31—42, Taf. 5.

Wallace, A. R. Island Life. London 1892 8° mit 26 Abb. und Karten.

Bei Besprechung der weissen Kreide, erwähnt Verf. dass auch in dem recenten Globigerinenschlamm Arten von Cidaris und Diadema (p. 90) die sich den Echinothurien nähern, vorkommen. (p. 95) Ophiuriden.

Z. Dr. O. (Otto Zacharias?) Die Bohrthätigkeit der Seeigel. — Leipziger Illustr. Ztg. 1892 p. 288. — 2 Abb.

Populär.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

II. Uebersicht nach dem Stoff.

1. Allgemeines und Vermischtes.

Sammel-Anleitung: Agassiz (2), Boutan (p. 217), Tullberg (Konservirung).

Terminologie: Bather, Kennel.

Systemat. Fragen: Kennel, Perrier.

Populär: Cuénot (6), Dr. O. Z. (Otto Zacharias?).

Bibliographie: Andrews (1).

2. Biologie, Anatomie, Physiologie und Entwicklung.

Biologie: Boutan, Cuénot (4, 5), Field, Lovén.

Parasiten: Cuénot (4, 5 [Commensalismus]), Prouho, Voigt.

Morphologie: Agassiz (1), Beddard, Boutan, Buetschli, Dreyer (1), Driesch (2), Field, Hartlaub, Herbst, Ludwig (1), Minchin, Perrier, Robertson, Scott (1), Seeliger.

Anatomie und Histologie: Chun, Cuénot (1, 2), Danielssen (1, 2), Dreyer (1), Frenzel, Griffiths (1), Hartlaub, Lovén, Ludwig (1, 2), Ludwig u. Barthels, Macbridge (1, 2), Minchin, Seeliger, Théel.

Physiologie: Cuénot (3), Frenzel, Griffiths (1, 2, 3), Herbst, Jourdan (1, 2), Minchin.

Phylogenie: Agassiz (1), Buetschli, Ludwig (2), Seeliger.

Ontogenie: Buetschli, Cuénot (1), Dreyer (1), Driesch (1, 2), Griffiths (1), Lovén, Macbridge (1), Penard, Russo, Seeliger, Théel.

Experimente mit Eiern u. Larven: Driesch (1, 2), Herbst, Penard.

III. Faunistik.[1])

Nordatl. Meer: östl. Theil: Appellöf, Bell (1, 2), Daniellssen (1, 2), Garstang, Hallez, Herdman (1, 2), Kojevnikov, Robertson, Scott (2), Smith.

Mittelmeer: Marenzeller.

Südatl. Meer: westl. Theil: Agassiz (2), Andrews (2), Field.

Peruan. Meer: Agassiz (1, 2), Philippi.

Ind. polynes. Meer: westl. afrik. Theil: Bell (4), Boutan, Hartlaub.
ind. Theil: Hartlaub, Meissner (1, 2).
polynes. Theil: Hartlaub.

Madagass. Gebiet: Meissner (3).

Südmeer: amerik. Theil: Philippi.
afrik. Theil: Meissner (2).

---

[1]) cf. Möbius, Thiergebiete d. Erde. — Dies Arch. 1891.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

IV. Systematik.

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

Echinoderma (alle od. mehrere Gruppen betr.).

Agassiz (2), Andrews (2), Appellöf, Beddard, Bell (1, 2, 3, 4, 5), Boutan, Brandt, Cuénot (1, 3, 4, 5), Danielssen (2), Field, Frenzel, Garstang, Griffiths (1, 2), Hallez, Hartlaub, Herdman, Jourdan (2), Kojevnikov, Perrier, Robertson, Russo, Scott (2), Smith.

1. Asteroïdea.

cf. Agassiz (2), Appellöf, Beddard, Bell (2, 3), Boutan, Brandt, Cuénot (1, 3, 4, 5), Field, Frenzel, Garstang, Griffiths (1, 2), Hallez, Hartlaub, Herdman, Jourdan (2), Kojevnikov, Meissner (1), Perrier, Robertson, Russo, Scott (2), Smith.

Acanthaster, Perrier.
Archaster parelii, Herdman (1).
Asteracanthion berylinus, Russo.
Asteracanthion rubens L., Appellöf, Brandt, Kojevnikov, Russo = Asterias (Asteracanthion) rubens, Bell (3), Cuénot (3), Frenzel, Griffiths (2) = Uraster rubens, Griffiths (1), Smith.
Asteracanthion pallidus, Russo.
Asterias, Jourdan (2).
Asterias aranciaca Lamk., Boutan. — aurantiaca, Smith. — gibbosa Penn., Bell (3). — glacialis, Griffiths (1), Russo = Uraster glacialis, Robertson. — hispida, Scott. — murrayi Dell., Bell (3). — mülleri, Appellöf.
Asterina, Agassiz (2), Perrier. — cephea, Perrier.
Asteriscus spec., Frenzel.
Astrogonium, Agassiz (2). — granulare, Appellöf.
Astropecten, Agassiz (2). — arcticus, Herdmann (1). — aurantiacus, Frenzel. — irregularis Penn., Bell (3). — *latespinosus* n. sp. von Mitsuga Hama (Japan) (Abb.), Meissner (1). — mülleri, Appellöf. — penthacanthus, Russo. — platyacanthus, Frenzel. — sphenoplax (Abb.), Bell (3).
Astropecten tenuispinus = Archaster tenuispinus = Pentaster tenuispinus = Pontaster tenuispinus = Pontaster tenuispinis = Pontaster tenuispinus, var. platynota = Pontaster hebitus = Pontaster limbatus, Bell (2). — variabilis Lütk., Field.
Brisingidae, Perrier. — Brisinga hirsuta, Perrier.
Coronaster, Perrier.
Coscinasterias, Perrier.
Craspidaster, Perrier.
Crossaster, Perrier.
Cribrella oculata Linck, Cuénot (1). — sanguinolenta O. F. Müll., Bell (3).
Ctenodiscus, Perrier.
Culcita, Perrier. — acutispinosa Bell., Hartlaub. — arenosa Perr., Hartlaub. coriacea M. T., Hartlaub. — discoidea, Cuénot (5). — discoidea (Lam.) Agass = C. schmideliana Retz., Hartlaub. — grex M. T. (Abb.), Hart-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

laub. — novae guineae M. T., Hartlaub. — pentangularis Gray, Hartlaub. — *plana* n. sp., Hartlaub. — pulverulenta (Val. M. S.) Perr. = C. novae guineae M. T., Hartlaub. — schmideliana Retz., Hartlaub. — veneris Perr., Hartlaub.

Diplasterias, Perrier.

Dytaster, Perrier.

Echinasteridae, Perrier. — Echinaster *cylindricus* n. sp. von Callao, Meissner (1). — sanguinolentus, Appellöf. — spinosus, Field.

Freyella, Agassiz (2). — Edwardsi, Perrier. — sexradiata, Perrier. — spinosa, Perrier.

Goniodiscus *sanderi* n. sp. von Sansibar (Abb.), Meissner (1).

Goniopecten, Perrier.

Heliasteridae, Perrier.

Hippasteria plana, Scott (2).

Hymenaster, Agassiz (2).

Hymenodiscus, Perrier.

Labidiaster, Perrier.

Linckia, Perrier. — Linckia spec., Field.

Luidia, Perrier. — ciliaris Phil., Bell (3). — (clathrata?) Field. — Sarsi D. u. K., Bell (3). — savignyi, Scott (2). — senegalensis, Field.

Lytaster, Perrier.

Myxaster, Perrier.

Namaster, Perrier.

Odinia, Perrier.

Oreaster reticulata Lütk., Field.

Palmipes membranaceus, Frenzel, Scott (2).

Pentagonaster, Perrier.

Polyasterias, Perrier.

Pontaster, Perrier. — tenuispinis (Abb.), Bell (2).

Porcellanaster, Beddard.

Porania pulvillus D. F. Müll., Bell (3).

Psilaster, Perrier. — andromeda M. Fr., Bell (3).

Pteraster militaris, Appellöf.

Pycnopodia, Perrier.

Randasia granulata Gray = Culcita pentangularis Gray, Hartlaub. — luzonica Gray = ?, Hartlaub. — spinulosa Gray = Culcita coriacea M. T., Hartlaub.

Solaster, Perrier. — papposus Retz., Cuénot (4), Garstang, Hallez, Smith.

Stephanaster, Perrier.

Stichaster roseus O. F. Müll., Appellöf, Bell (3), Herdman (1).

2. *Crinoidea.*

cf. Agassiz (2), Bell (3, 4), Cuénot (1), Danielssen (2), Frenzel, Garstang, Herdman (1), Prouho, Russo, Seeliger.

Antedon bifida Penn., Bell (3). — celtica Danielssen, Danielssen (2). — *emendatrix* n. sp. von Mauritius (Abb.), J. Bell (4). — eschrichti Müller, Danielssen (2). — phalangium Müller, Prouho. — prolixa Duncan et Sladen, Danielssen (2). — quadrata Carpenter, Danielssen (2). —

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

rosacea, Cuénot (1) Frenzel, Garstang, Russo, Seeliger. — sarsii, Herdman (1). — tenella Retzius, Danielssen (2).

Bathycrinus Carpenteri = *Ilycrinus* Carpenteri Dan. et Kor., Danielssen (2).
Calamocrinus, Agassiz (2).
Comatula, Agassiz (2).
Rhizocrinus lofotensis, Danielssen (2).

3. *Ophiuroidea.*

cf. Agassiz (2), Andrews (2), Appellöf, Bell (1, 3), Cuénot (1, 2, 4), Field, Frenzel, Garstang, Herdman (1), Kojevnikov, Macbridge (1, 2), Russo, Sluiter, Smith.

Amphiura spec., Field. — Amphiura chiaji, Appellöf. — elegans, Garstang. — filiformis O. F. Müll., Bell (3). — squamata, Cuénot (2), Macbridge (1, 2, 3).
Astroceras, Bell (1).
Astrochele, Bell (1).
Astroclon, Bell (1).
Astrocnida, Bell (1).
Astrogomphus, Bell (1).
Astronyx, Bell (1).
Astrophyton, Bell (1).
Astrophyton spec., Field. — linckii, Herdman (1).
Astroporpa, Bell (1).
Astroschema, Bell (1).
Astrotoma, Bell (1).
Euryale, Bell (1).
Gorgonocephalus, Bell (1).
Hemieuryale, Bell (1).
Neoplax, Bell (1).
Ophiactis virens, Griffiths (1).
Ophiambix, Bell (1).
Ophiobyrsa, Bell (1). — hystricis Lym., Bell (3), (Abb.) Bell (1).
Ophiochondrus, Bell (1).
Ophiocoma spec., Frenzel. — Ophiocoma aethiops Lütk., Andrews (2), Field. — nigra, O. F. Müll. Appellöf, Bell (3), Garstang.
Ophiocreas, Agassiz (2), Bell (1).
Ophioderma longicauda, Frenzel.
Ophiogeron, Bell (1).
Ophioglypha albida Forb., Cuénot (4), Frenzel, Kojevnikov. — ciliata, Appellöf. — lacertosa, Russo. — texturata, Frenzel.
Ophiohelus, Bell (1).
Ophiomaza obscura (Abb.), Bell (1).
Ophiomusium, Agassiz (2).
Ophiomyces, Bell (1).
Ophiomyxa, Bell (1).
Ophiomyxa spec., Frenzel.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ophionereis reticulata, Field.
Ophiopeltis securigera, Appellöf.
Ophiopholis aculeata, Appellöf.
Ophiopteron elegans Ludw., Sluiter.
Ophiosciasma, Bell (1).
Ophioscolex, Bell (1). — purpurea, Appellöf.
Ophioteresis n. gen. *elegans* n. sp. mit (Abb.), Bell (1).
Ophiotholia, Bell (1).
Ophiothrix echinata M. T., Cuénot (1). — fragilis Linn., Bell (3), Müll. Cuénot (1, 4), Frenzel. — Luetkeni Wyv. Th., Bell (3). — (Orsterii?) Field. — pentaphyllum, Garstang.
Ophiothrix spec., Andrews (2).
Ophiura albida, Appellöf, Forbes, Bell (3), Smith. — ciliaris Linn., Bell (3). — squamosa, Appellöf.
Pectinura (Abb.), Bell (1).
Sigsbeia, Agassiz (2), Bell (1).
Trichaster, Bell (1).

4. *Echinoidea.*

cf. Agassiz (2), Andrews (2), Appellöf, Bell (3), Boutan, Cuénot (4), Danielssen (1), Field, Frenzel, Griffiths (1, 2), Herdman (1), Jourdan (1), Lovén, Meissner (2, 3), Penard, Philippi, Russo, Scott (1, 2), Smith, Wallace.

Aërope, Agassiz (2).
Amphidotus cordatus, Smith. — ovatus, Appellöf.
Arachnoides placenta L. (Abb.), Lovén. — zelandiae Gray (Abb.), Lovén.
Arbacia, Agassiz (2). — *amoena* n. sp., Philippi. — *isothela* n. sp., Philippi. — nigra Mol., Meissner (2), Philippi. — nigra varietas, vielleicht eigene Art, Philippi. — pustulosa, Russo. — spathuligera Val., Meissner (2). — A. oder Echinocidaris spathuligera, Philippi.
Aspidodiadema, Agassiz (2). — antillarum Ag. (Abb.), Lovén.
Asthenosoma, Agassiz (2). — hystrix Wyv. Th. (Abb.), Bell (3). — varium Gr. (Abb.), Lovén.
Astriclypeus manni Verrill., Meissner (2).
Brissopsis, Agassiz (2). — lyrifera (Forbes) Agass. et Des., Danielssen (1).
Brissus sp., Herdman (1).
Calveria hystrix = Calveria fenestrata = Asthenosoma fenestratum = Asthenosoma hystrix, Bell (3).
Centrostephanus coronatus Ag. (Abb.), Lovén.
Cidaris, Agassiz (2), Wallace. — papillata Leske, Bell (3), (Abb.) Lovén. tribuloides, Field.
Cidarites savignyi And. (Abb.), Boutan.
Clypeaster, Agassiz (2). — reticulatus L. (Abb.), Lovén. — subdepressus, Field.
Coelopleurus, Agassiz (2).
Cystechinus, Agassiz (2).
Diadema, Wallace. — saxatile L. (Abb.), Lovén. — setosum, Andrews (2), Field, Jourdan (2).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Discoidea cylindrica Ag. (Abb.), Lovén.
Dorocidaris, Agassiz (2). — papillata (Leske) Agass., Danielssen (1).
Echinanthus rosaceus Gr., Field.
Echinarachnius mirabilis Barnes, Meissner (2). — parma Lamck. (Abb.), Lovén.
Echinocardium australe Gray, Meissner (2). — cordatum Penn., Cuénot (4). — flavescens, Scott (2). — (Amphidetus) ovatum Leske, Danielssen (1).
Echinocidaris nigra Mal. (Abb.), Lovén.
Echinocrepis, Agassiz (1).
Echinocyamus angulosus Leske, Appellöf, Danielssen (1), (Abb.) Lovén. — pusillus, Herdman (1).
Echinodiscus auritus Leske, Boutan, Meissner (2). — biforis, Boutan.
Echinometra lucunter Blainv., Boutan, L. (Abb.) Lovén, Leske Meissner (2). — Mathaei Bev. (Abb.), Lovén. — subangularis Des., Andrews (2), Field.
Echinoneus semilunaris, Andrews (2), Field.
Echinus acutus Lamk., Bell (3), Cuénot (4), Griffiths (1). — *Alexandri* n. sp. Dan. et Kor., Danielssen (1). — angulosus Leske, Meissner (2).
Echinus *cunninghami* n. sp., Philippi. — elegans (?), Appellöf. — elegans Düb. u. Kor., Bell (3), Danielssen (1), Herdman (1). — esculentus, Appellöf, Linn. Bell (3), Cuénot (4), Danielssen (1), Griffiths (2), (Abb.) Lovén, Scott (1). — flemingi, Appellöf. — flemingii Forbes, Danielssen (1). — *lepida* n. sp. Philippi. — magellanicus Ph., Philippi. microstoma Wyv. Th., Bell (3). — microtuberculatus Blainv., Frenzel, Griffiths (1), Penard, Russo. — miliaris, Cuénot (3), Herdman (1), Leske (Abb.) Lovén, Russo. — neglectus, Appellöf. — norvegicus Düb. et Kor., Danielssen (1). — *rodula* n. sp., Philippi. — sphaera Müll., Cuénot (4), Griffiths (2), Smith.
Encope emarginata Leske (Abb.), Lovén.
Galerites albogalerus Leske (Abb.), Lovén.
Goniocidaris, Agassiz (2). — canaliculata Ag. (Abb.), Lovén.
Heliocidaris alba Mol., Philippi. — antarctica Ph., Philippi. — erythrogramma Dech., Philippi.
Hemiaster, Agassiz (2).
Hipponoë esculenta Ag., Andrews (2), Field.
Homolampas, Agassiz (2).
Laganum decagonale Blv. (Abb.), Lovén.
Lovenia elongata Gray, Boutan.
Lytechinus semituberculatus Val. (Abb.), Lovén.
Maretia, Agassiz (2).
Meoma ventricosum Lütk., Andrews (2), Field.
Moira, Agassiz (2).
Palaeopneustes, Agassiz (2).
Parasalenia gratiosa A. Ag. von Madagascar, Meissner (3).
Phormosoma, Agassiz (2). — placenta Wyv. Th., Bell (3).
Phyllacanthus baculosa, Boutan.
Podocidaris, Agassiz (2).
Porocidaris, Agassiz (2).
Pourtalesia, Agassiz (2). — jeffreysii Agass., Danielsen (1).
Salenia, Agassiz (2). — Pattersoni Ag. (Abb.), Lovén.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Schizaster, Agassiz (2). — (Brissus) fragilis Düb. et Kor., Danielssen (1). — spec., Frenzel. — canaliferus, Jourdan (2).
Spatangus spec., Frenzel. — purpureus, Appellöf, O. F. Müll. Bell (3), Leske Danielssen (1). — Raschi Lovén, Bell (3), Danielssen (1).
Sphaerechinus canaliferus, Jourdan (2). — granularis, Frenzel, Jourdan (2).
Strongylocentrotus dröbachiensis (Müller) Brandt, Danielssen (1), Herdman (1). — droebakensis O. F. M. (Abb.), Lovén. — lividus Lam., Cuénot (4), Griffiths (2), Herdman (1), Jourdan (2), L. (Abb.) Lovén, Russo.
Temnopleurus hardwicki Gray, Meissner (2).
Toxopneustes variegatus Ag., Andrews (2), Field. — (Strongylocentrotus) lividus, Frenzel.
Tripneustes esculentus Leske (Abb.), Lovén.
Tripylus australis Th., Philippi. — cavernosus Ph., Philippi. — cordatus, Philippi. — excavatus Ph., Philippi. — fragilis, Appellöf. — *Schythei* n. sp., Philippi.
Urechinus, Agassiz (2).

5. *Holothurioidea.*

Benthodytes, Agassiz (2). — *janthina* nov. sp., Marenzeller. — typica Théel, Marenzeller.
Chirodota (?), Herdman (1).
Chiridota *abyssicola* nov. spec., Marenzeller. — amboinensis, Ludwig (2). — liberata, Ludwig (2). — pisanii, Ludwig (2). — rotifera, Ludwig (2). — rufescens, Ludwig (2).
Cucumaria, Agassiz (2), Jourdan (2). — abyssorum Théel, Marenzeller. — brunnea Forbes, Hallez. — doliolum, Russo. — frondosa, Cuénot (1), Herdman (1). — hyndmanni, Appellöf, Thompson, Marenzeller. — Montagui Fleming, Marenzeller. — planci, Cuénot (1), Frenzel, Russo.
Euphronides, Agassiz (2).
Holothuria spec., Field. — Holothuria forskalii Delle Chiaje, Ludwig u. Barthels. — fusco-cinerea Jäg., Ludwig u. Barthels. — intestinalis, Appellöf, D. u. R. Bell (3), Herdman (1), Tullberg. — köllikeri Semp., Ludwig u. Barthels. — klunzingeri Lamp., Ludwig u. Barthels. — lagoena Haacke, Ludwig u. Barthels. — lamperti Ludw., Ludwig u. Barthels. — *lentiginosa* nov. sp., Marenzeller. — marenzelleri Ludw., Ludwig u. Barthels, marmorata (Jäg.), Ludwig u. Barthels. — nigra Aust., Bell (3), Garstang, Minchin. — pervicax Sel., Ludwig u. Barthels. — poli Delle Chiaje, Ludwig u. Barthels. — scabra, Cuénot (5). — tremula, Appellöf, Gunn. Bell (3), Marenzeller. — tubulosa Gmel., Cuénot (4, 5), Frenzel, Russo. — Verrilli Théel, Marenzeller.
Lophothuria, Agassiz (2).
Mülleria Agassizii, Andrews (2), Field. — lecanora Jäger, Cuénot (4). — mauritiana (Quoy u. Gaim.), Ludwig u. Barthels.
Myriotrochus Rinkii Steenstrup, Cuénot (4), Ludwig (2).
Ocnus brunneus, Garstang.
Peniagone, Agassiz (2). — *azorica* nov. sp., Marenzeller.
Pseudostichopus occultatus Marenzeller, Marenzeller.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Psolus sp. juv., Bell (3). — Psolus phantapus, Herdman (1).
Stichopus natans, Herdman (1). — regalis, Cuénot (5), Cuv. Marenzeller. — tuberculatus, Cuénot (5). — variegatus Semp., Cuénot (4).
Synapta spec., Field.
Synapta, Jourdan (2), Ludwig (2). — digitata Mont, Bell (3), Cuénot (4), Frenzel, Marenzeller. — inhaerens O. F. Müll., Cuénot (1, 4). — kefersteini, Voigt.
Thyone fusus, Appellöf. — inermis Heller, Marenzeller. — raphanus, Appellöf, Düb. u. Kor. Bell (3), Herdman (1).
Trochodota venusta, Ludwig (2).
Trochostoma, Agassiz (2).

Eintheilung von Bell (5).

I. Allgemeiner Theil.

A. Incaliculata.
1. Anactinogonidiata.
I. Holothuroidea.
a. Apneumona.
I. Synaptidae.
b. Pneumonophora.
I. Dendrochirotae.
(a) Decachirotae.
(b) Polychirotae.
II. Aspidochirotae.

B. Caliculata.
2. Actinogonidiata.
α. Statozoa.
II. Crinoidea.
I. Antedonidae.
β. Eleutherozoa.
Azygopoda.
III. Asteroidea.
α. Phanerozonia.
I. Archasteridae.
Pararchasterinae.
Plutonasterinae.
II. Porcellanasteridae.
Ctenodiscinae.
III. Astropectinidae.
Astropectininae.
Luidiinae.
IV. Pentagonasteridae.
Pentagonasterinae.
Mimasterinae.
V. Gymnasteriidae.
VI. Asterinidae.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

β. Cryptozonia.
I. Stichasteridae.
II. Solasteridae.
III. Corethrasteridae.
IV. Pterasteridae.
V. Echinasteridae.
Echinasterinae.
VI. Asteriidae.
VII. Brisingidae.

IV. Ophiuroidea.
α. Zygophiurae.
I. Ophiolepididae.
II. Amphiuridae.
III. Ophiocomidae.
IV. Ophiothricidae.
β. Streptophiurae.
γ. Cladophiurae.
Astronycinae.
Gorgonocephalinae.
Zygopoda.

V. Echinoidea.
Euechinoidea.
(α) Regularia.
(I) Endobrachiata.
I. Cidaridae.
(II) Ectobranchiata.
II. Echinothuridae.
III. Echinidae.
Echininae.
(β) Irregularia.
(I) Gnathostomata.
IV. Clypeastridae.
(II) Nodostomata.
V. Spatangidae.
Cassidulina.
Spatangina.
a. Prymnadetes.
b. Prymnodesmia.

II. Specieller Theil.

I. Holothurioidea.

Synapta, Eschscholtz. — inhaerens, O. F. Müll. — buski, Mc Intosh. — digitata, Montagu.

Cucumaria, Forbes. — hyndmani, Thompson. — planci, Gmel. — pentactes, Mont. lactea, F. u. G. — hispida, Barr. — frondosa, Gunn. — fucicola, F. u. G. andrewsii, Farran.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Thyone, Semper. — fusus, O. F. Müll. — raphanus, Düb. u. Kor. — flexus. Hodge. — elegans, Norm.
Psolus, Oken. — phantapus, Strussenf. — fabricii, Düb. u. Kor.
Colochirus andersoni, Lamp.
Phyllophorus, Ludwig. — pellucidus, Düb. u. Kor. — drummondi, Thompson.
Holothuria, Goldfuss. — intestinalis, A. u. R. — tremula, Gunn. — *nigra* auct. aspera, Bell.
Stichopus natans, M. Sars. — tizardi, Théel.

II. Crinoidea.

Antedon, de Frém. — eschrichti, J. Müll. — bifida, Penn. — petasus, Düb. u. Kor. — tenella Retz. — prolixa, Slad. — phalanginm, J. Müll.

III. Asteroidea.

Pontaster, Slad. — tenuispinis, Düb. u. Kor.
Plutonaster, Slad. — bifrons, Wyv. Thoms. — pareli, Düb. u. Kor.
Ctenodiscus, M. Tr. — crispatus, Retz.
Leptoptychaster, Smith. — arcticus, M. Sars.
Astropecten, Schultze. — irregularis, Penn. — sphenoplax, Bell.
Psilaster, Slad. — andromeda, M. Tr.
Bathybiaster, Dan. u. Kor. — vexillifer, Wyv. Thoms.
Luidia, Forbes. — ciliaris, Johnston. — sarsi, Düb. u. Kor.
Pentagonaster, Schultze — granularis, Retz. — greeni, Bell.
Nymphaster, Slad. — subspinosus, Perr.
Hippasterias, Gray. — phrygiana, Parel.
Mimaster, Slad. — tizardi, Slad.
Porania, Gray. — pulvillus, O. F. Müll.
Rhegaster, Slad. — murrayi, Slad.
Cheilaster, Bell. — fimbriatus, Slad.
Lasiaster, Slad. — villosus, Slad.
Asterina, Nardo. — gibbosa, Penn.
Palmipes, Agass. — placenta, Penn.
Stichaster, M. Tr. — roseus, O. F. Müll.
Neomorphaster, Slad. — eustichus, Slad.
Zoroaster, Wyv. Thoms. — fulgens, Wyv. Thoms.
Solaster, Forbes. — papposus, Fabr. —var. septentrionalis, Slad. — endeca, Linn. — furcifer, Düb. u. Kor.
Corethraster, Wyv. Thoms. — hispidus, Wyv. Thoms.
Pteraster, M. Tr. — militaris, O. F. Müll. — var. prolata, Slad. — personatus, Slad.
Hymenaster, Wyv. Thoms. — pellucidus, Wyv. Thoms. — giganteus, Slad.
Henricia, Gray. — sanguinolenta, O. F. Müll. — var. abyssicola, Norm. — var. curta, Norm.
Asterias, Norman. — glacilis, L. — muelleri, Sars. — rubens, L — var. attenuata, Hodge. — murrayi, Bell. — hispida, Penn.
Brisinga, Asbjørnsen. — endecacnemis, Asbjørnsen. — coronata, G. O. Sars.
Odinia, Perr. — pandina, Slad.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

IV. Ophiuroidea.

Ophiura, Agass. — ciliaris, L. — albida, Forbes. — sarsi, Lütk. — robusta, Ayres. — signata, Verr. — affinis, Lütk. — aurantiaca, Verr.
Ophiocten, Lütk. — sericeum, Forbes.
Ophiochiton, Lym. — tenuispinis, Lym.
Ophiomusium, Lym. — lymani, Wyv. Thoms.
Ophiocnida, Lym. — brachiata, Mont.
Amphiura, Forbes. — chiajii, Forbes. — filiformis, O. F. Müll. — elegans, Leach. — securigera, Düb. u. Kor. — borealis, G. O. Sars. — bellis, var. tritonis, Hoyle.
Ophiactis, Lütk. — abyssicola, Sars. — balli, Trompson.
Ophiopus, Ljungm. — arcticus, Ljungm.
Ophiopholis, Lütk. — aculeata, L.
Ophiacantha, M. Tr. — bidentata, Retz. — spectabilis, G. O. Sars. — abyssicola, G. O. Sars.
Ophiocoma, Agass. — nigra, Abilg.
Ophiopsila, Forbes. — annulosa, Sars.
Ophiothrix, M. Tr. — fragilis, Abilg. — luetkeni, Wyv. Thoms.
Ophioscolex, M. Tr. — glacialis, M. Tr. — purpurea, Düb. u. Kor.
Ophiobyrsa, Lym. — hystricis, Lym.
Ophiomyxa, M. Tr. — serpentaria, Lym.
Astronyx, M. Tr. — loveni, M. Tr.
Gorgonocephalus, Lym. — lincki, M. Tr. — eucnemis, M. Tr.

V. Echinoidea.

Cidaris, Leske. — papillata, Leske. — purpurata, Wyv. Thoms. — gracilis, Slad.
Asthenosoma, Grube. — hystrix, Wyv. Thoms.
Phormosoma, Wyv. Thoms. — placenta, Wyv. Thoms. — uranus, Wyv. Thoms.
Echinus, Agass. — acutus, Lamk. — norvegicus, Düb. u. Kor. — microstoma, Wyv. Thoms. — miliaris, Gmel. — esculentus, L. — elegans, Düb. u. Kor.
Strongylocentrotus, Brandt. — droebachiensis, O. F. Müll. — lividus, Lamk.
Sphaerechinus, Desor. — granularis, Lamk.
Echinocyamus, Van Phels. — pusillus, O. F. Müll.
Neolampas, A. Ag. — rostellata, A. Ag.
Schizaster, Agass. — fragilis, Düb. u. Kor.
Spantangus, Leske. — purpureus Leske. — raschi, Lovén.
Echinocardium, Gray. — cordatum, Penn. — pennatifidum, Norm. — flavescens, O. F. Müll.
Brissopsis, Agass. — lyrifera, Forbes.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Naturgeschichte

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: 63-2_3

Autor(en)/Author(s): Bergmann W.

Artikel/Article: Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen in der Naturgeschichte der Echinodermen während desJahres 1892. 239-282