

Jahresbericht über die Anthozoen für die Jahre 1892 und 1893.

Von

Docent Dr. **Oskar Carlgren** in Stockholm.

Vorbemerkung: Die mit * bezeichneten Arbeiten hat der Ref. nicht gesehen.

Liste der Arbeiten.

- Alcock, A.** (1). Newly-recorded Corals from the Indian Seas. — Journ. Asiat. Soc. Bengal. 62 p. 138—149 P. 5 — Abstr. in Journ. R. Micros. Soc. 1893 6 p. 745.
- Derselbe (2). On some Actinaria of the Indian seas. — Journ. Asiat. Soc. Bengal 62. 1893. p. 151—153.
- Derselbe (3). Natural History Notes from H. M. Indian Marine Survey Steamer „Investigator“, Commander C. F. Oldham R. N. commanding, Ser. 2 No. 9. An account of the Deep-Sea Collection made during the Season 1892—93. — Journ. Asiat. Soc. Bengal. 62. Coelenterata p. 169—171 1 pl. Abstr. in Journ. R. Micros. Soc. 1893 6. p. 745.
- ***Angelis, G. de.** Introduzione allo studio degli Antozoi fossili. — Riv. Ital. Sci. Nat. Siena 12. p. 129—132, 141—142; 13. p. 6—9, 34—38, 60—64.
- Appellöf, A.** Zur Kenntniss der Edwardsien. — Bergens Mus. Aarsb. f. 1891 No. 6. 3 Taf. 32 p. — Abstr. in Journ. R. Micros. Soc. London 1893 p. 487—488.
- Beecher, C. E.** (1). The development of a Palaeozoic Poriferous Coral. — Trans. Connect. Ac. 8. 1893 p. 207—214 5 pls. — Abstr. in Journ. R. Micros. Soc. 1893. P. 4 p. 486.
- Derselbe (2). Symmetrical cell development in the Favositidae. — Trans. Connect. Acad. p. 215—219 2 pls. — Abstr. in Journ. R. Micros. Soc. 1893. P. 4. p. 486—487.
- Bourne, G. C.** (1). On the Post-embryonic Development of Fungia. — Proc. R. Dublin Soc. (2) Vol. 8. 1894 p. 244—246.

- Derselbe (2). On the Post-embryonic Development of Fungia with 4 Pl. Scien. Trans. R. Dublin Soc. (2) Vol. 5. 1893. p. 205—238. — Abstr. in Zool. Centralbl. I p. 400—403. — Abstr. in Journ. R. Micros. Soc. London 1894 P. 4. p. 458—459.
- Boveri, Th.** (1). Das Genus Gyractis, eine radial-symmetrische Actinienform. — Zool. Jahrb. Abth. Syst. 7. Bd. 1893 p. 241—253. 3 Textf. 1 Taf. — Abstr. in Journ. R. Micros. Soc. 1893. 6. p. 745. — Abstr. Zool. Centralbl. I p. 57.
- Brook, Geo.** (1). Preliminary Description of new Species of Madrepora in the Collection of the British Museum P. 2. — Ann. Nat. Hist. (6) Vol. 10 1892 p. 451—465.
- Derselbe (2). On the affinities of the genus Madrepora. — Journ. Linn. Soc. London Vol. 24 1893 p. 353—360. — Abstr. in Journ. R. Micros. Soc. 1893. P. 4 p. 487.
- Derselbe (3). Catalogue of the Madreporarian Corals in the British Museum. 1. The Genus Madrepora with 35 photo pls. London Brit. Mus. 1893 4^o (XI. 212 p.).
- Brunchorst, J.** Die biologische Meeresstation in Bergen. — Bergens Mus. Aarsberet. 1890 No. 5. Bergen 1891 p. 30.
- Carlgren, O.** (1). Beiträge zur Kenntniss der Edwardsien. — Öfvers. K. Vet. Akad. Förh. Stockholm 49. Årg. 1892 p. 451—461 6 Textfig. — Abstr. in Journ. R. Micr. Soc. 1893 P. 2. p. 195.
- Derselbe (2). Ueber das Vorkommen von Bruträumen bei Actinien. (Vorl. Mitth.). — Öfvers. K. Vet.-Akad. Förh. Stockholm 50. Årg. 1893 p. 231—238. 5 Textfig. — Abstr. Journ. R. Micros. Soc. 1893 P. 5. p. 643. — Abstr. Zool. Centralbl. I. p. 467.
- Derselbe (3). Zur Kenntniss der Septenmuskulatur bei Ceriantheen und der Schlundrinnen bei Anthozoen. — Öfvers. K.-Vet.-Akad. Förh. Stockholm 50. Årg. 1893 p. 239—247 3 Textfig. — Abstr. in Journ. R. Micros. Soc. 5 p. 643.
- Derselbe (4). Studien über nordische Actinien I. — K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 25. Bd. No. 10 Stockholm 1893 148 p. 41 Textf. 10 Taf.
- *Cazurro, M.** Anemonia sulcata Pennant, estudio anatómico histológico de una Actinia. — Anal. Soc. Españ Hist. Nat. (2) Tomo 1 (21) p. 307—320, p. 321—379 28 fig.
- Chapeaux, M.** (1). Recherches sur le digestion des Coelentérés. — Arch. Zool. expérim. (3) T. 1 1893 p. 139—160. — Abstr. in Journ. R. Micr. Soc. London 1894. P. 3. p. 350.
- Derselbe (2). Sur la digestion des Coelentérés — Bull. Acad. Belg. (3) Tome 25 1893 p. 262—266. — Abstr. in Journ. R. Micr. Soc. London. 1893 P. 3 p. 335.
- Discussion** on Coral Reefs (Brit. assoc.). — Abstr. in Nature Vol. 48 No. 1250 p. 575—576.
- Faurot, L.** Sur le développement du Cerianthus membranaceus. — Bull. Soc. Zool. France. 17 Année. 1892. p. 238.

- Fewkes, J. W.** An Aid to a collector of the Coelenterata and Echinodermata of New England. — Bull. Essex Inst. Vol. 23 1893 p. 1—92. Actinoida p. 50—57 2 Fig.
- Feilden, H. W.** Transportation of Coral by the Gulf Stream. — The Zoologist (3) Vol. 17. 1893. p. 352—353.
- Greenwood, M.** On the action of Nicotin upon certain Invertebrates. — Journ. of Physiol. Bd. 11 1890 p. 573—605 (p. 587—588).
- Gregory, J. W.** The exploration of Coral Reefs by Borings. — Natur. Science Vol. 1 No. 1 p. 50—52 1892.
- Grieg, J. A.** Oeversigt over Norges Pennatulider. Med 1 tav. — Bergens Museum Aarsb. 1891 No. 1 p. 1—24 Bergen 1892. — Abstr. in Journ. R. Micros. Soc. 1893. P. 4 p. 488.
- Haddon, A. C. & Shackleton Alice M.** Description of some new species of Actiniaria from Torres Straits. — Scien. Proc. R. Dublin Soc. N. S. 8. 1893. p. 116—131.
- Hallez, P.** Liste des Anémones draguées dans les eaux de la Côte Boulonnaise. — Revue Biol. Nord France 2 Ann. 1890 No. 9 p. 362—364.
- Hedlund, T.** Einige Muriceiden der Gattungen Acantogorgia Paramuricea und Echinomuricea im zoologischen Museum der Universität Upsala. — Bih. k. Svenska Vet.-Akad. Handl. 16. Bd. 1891 Afd. 4 No. 6 19 pg. 3 Taf. — Abstr. in Journ. R. Micros. Sc. 1893 P. 6 p. 745.
- Herdman, W. A.** Notes on the Collection made during the Cruise of the S. Y. „Argo“ up the West coast of Norway in July 1891. — Proc. Liverpool. Biol. Soc. 6. 1892. Coelenterata p. 89.
- Hickson, S. J. (1).** Some preliminary notes on the anatomy and habits of Alcyonium digitatum. — Proc. Cambridge Philos. Soc. Vol. 7 p. 305—308. — Rep. Brit. Assoc. 62 Meet. Edinburgh p. 360—362.
- Derselbe (2).** Preliminary Notes of Observations on the Anatomy and Habits of Alcyonium. — Nature, Vol. 45. No. 1167. 1892. p. 455.
- Derselbe (3).** A revision of the Genera of the Alcyonaria stolonifera with a description of one new genus and several new species. — Abstr. in Proc. Zool. Soc. London 1892. 4. p. 594—596.
- *Katschenko, N.** Lebende Actinia in Tomsk (in Russisch). — Rev. Sci. St. Pétersb. 4. 9. p. 380—384.
- Koch, G. v. (1).** Kleinere Mittheilungen über Anthozoen 7. Ueber Kolonien von Bebryce mollis Phil., welche Cornulariden ähnlich sind. — Morph. Jahrb. Bd. 18 p. 373—376. 4 Fig. — Abstr. in Journ. R. Micros. Soc. London 1892 P. 3 p. 377.
- Derselbe (2).** Aggregirte Colonien von Balanophyllia verrucaria Aut. — Morph. Jahrb. Bd. 18 p. 376—382. 7 Fig. — Abstr. in Journ. R. Micros. Soc. London 1892. P. 3 p. 377.

- Derselbe (3). Beobachtung des Wachsens von *Clavularia ochracea*. — *Morph. Jahrb.* Bd. 18. p. 605—608.
- Derselbe (4). Die ungeschlechtliche Vermehrung von *Madrepora*. — *Abh. Nat. Gesell. Nürnberg* 1893 p. 1—18. 3 Fig. Taf. 1. — *Abstr. in Zool. Centralbl.* 1 p. 101—102. — *Abstr. in Journ. R. Mic. Soc. London* 1894. P. 4 p. 457.
- Levander, K. M.** Om felslagning af ett septum hos en *Edwardsia*. — *Öfv. Finska Vet. Soc. Förh.* 34. Bd. Helsingfors 1892. p. 291—294. 1 Fig.
- Levinson.** *Annulata, Hydroidae, Anthozoa Porifera*. — *Ved. Udbytte „Hauchs“ Togt. Kjöbenhavn* 1893 p. 317—427. 1 Taf. *Anthozoa* p. 393—399.
- Mc. Murrich, J. P.** (1). Scientific results of Explorations by the U. S. Fish Commission Steamer *Albatross* No. 23. Report on the *Actiniae* collected by the U. S. Fish Comm. Steamer *Albatross* during the winter of 1887—1888 with 17 plates. — *Proc. U. S. Nat. Mus.* Vol. 16 p. 119—216. 1893.
- Derselbe (2). Classification of the *Actiniae*. — *Abstr. in American Naturalist* Vol. 27. Sept. p. 829—830.
- Nagel, W.** Der Geschmacksinn der Actinien. — *Z. Anzeiger* Jahrg. 15 p. 334—338.
- Norman, Rev. Canon.** A month on the Trondhjem Fjord. — *Ann. Mag. Nat. Hist.* (6) 12. 1893. *Coelenterata* p. 348—349.
- Ortmann, A.** (1). Ueber Korallriffe an der Ostafrikanischen Küste. — *Zool. Anz.* 15. Jhg. No. 381. p. 18—20. — *Transl. in: Ann. of Nat. Hist.* (6.) Vol. 9. Apr. p. 339—340. — *Ausz. in: Naturwiss. Rundschau.* 7. Jhg. No. 15. p. 196. — *Abstr. in Journ. R. Micros. Soc. London* 1892. P. 4 p. 490.
- Derselbe (2). Die Korallriffe von Dar-es-Salaam und Umgebung. — *Zool. Jahrb. Abth. Syst.* 6. Bd. 1892 p. 631—670. 1 Taf. 2 Textfig. — *Abstr. in Journ. R. Micr. Soc. London* 1893. P. 2. p. 194—195.
- *Philippi, R. A.** Die Pflanzenthiere Chiles. — *Anal. Mus. Nacion. Chili.* Leipzig, Brockhaus 1893 8 p. 2 Taf.
- Rehberg, Herm.** Neue und wenig bekannte Korallen. Mit 4 Taf. — *Abhandl. aus dem Gebiete d. Naturw. Nat. Ver. Hamburg.* 12. Bd. 1. Heft. 50 p. — *Apart. Hamburg. Frederichsen & Co.* 1892. 4^o. 50 p.
- Saville-Kent, W.** The great Reef of Australia: its Products and Potentialities with 1 Chart. 48 Photo-Mezzotype pls., 16 Chromopl. and many woodcuts. London. Allen & Co. 1893. 4^o. 387 p. — *Notice in: Nat. Science* Vol. 2 p. 453—460. — *Extr. The Zoologist* (3) Vol. 17 p. 321—331. *Analyse par H. de Varigny in Revue Scient.* T. 52 p. 715—722. — *Notice by Anon in Nat. Sci.* 1892 p. 646—657.
- Schneider, K. C.** Einige histologische Befunde an *Coelenteraten* 1, 2. — *Jena. Zeitsch. f. Nat. N. F.* 20, 27. 1892. p. 379—462. Taf. 10—16. *Anthozoa* p. 440—447.

Shackleton. Siehe **Haddon.**

Simon, J. A. Ein Beitrag zur Anatomie und Systematik der Hexactinien. — Dissert. München, 106 p. München V. Höfling 1892.

Sluiter, C. Ph. Eine geschichtliche Berichtigung. Die Korallentheorie von Eschscholtz. — Zool. Anzeiger 25. 1892. p. 326—327.

Studer, Th. Un cas de fissiparité chez un Alcyonaire. — Compt. rend. 74 Sess. Soc. Helvét. Sc. N. 1891 p. 66—68.

Thomson, J. On the genera Calophyllum and Campophyllum. — P. Irish Ac. (2) 5. 1893 p. 667—758 pls. 15—21.

Tomes, R. F. (1). Observations on the affinities of the genus Astrocoenia. With 1 Pl. — Quart. Journ. Geol. Soc. 49 p. 569—573.

Derselbe (2). Description of a new genus of Madreporaria from the Sutton Stone of south Wales. With 1 pl. — Quart. Journ. Geol. Soc. London Vol. 49. P. 4 p. 574—577.

Vincent, E. Sur la présence de Pennatulien dans l'Éocène belge. — Ann. Soc. Malac. Belgique 27 Bulletin des séances 1892 p. 57—59. — Proc. verb. Soc. Malacol. Belge. T. 21 p. 64—66.

Willem, V. (1). L'absorption chez les Actinies et l'origine des filaments mésentériques. — Zool. Anz. 16 p. 10—12. — Transl. in Ann. Mag. Nat. Hist. 11 p. 264—266. — Abstr. in Journ. R. Micros. Soc. London 1893 P. 2 p. 195.

Derselbe (2). La digestion chez les Actinies. — Bull. Soc. Med. Gand 59. 1892. p. 295—305. — Abstr. in Journ. R. Micros. Soc. 1893. 2. p. 195.

Entwicklung. Regeneration.

Beecher (1) schildert die Entwicklung der fossilen Koralle *Pleurodictyum lenticulare* (Hall). Die einfache Koralle hat die Form eines abgeschnittenen Conus, der an der einen Seite abgeplattet ist. Diese Seite repräsentirt die untere und angeheftete Seite, die schiefe Basis die Mundscheibe. Die Koloniebildung wird durch die Entstehung einer Knospe an einer der lateralen Seiten des oberen Theils des Polypenbechers eingeleitet. Die Knospe erlangt eine ansehnliche Grösse, ehe die zweite Knospe angelegt wird. Dann folgt eine dritte Knospe u. s. w., bis der ganze Calixrand des Mutterindividuums von Knospen umgeben ist. Die Zahl der Tochtercalices beträgt in der Regel 7. In dem ersten (nepionischen) Stadium sind Mauerporen vorhanden und die Epithel ist über die ganze äussere Seite des Bechers verbreitet. Das erste nealogische Stadium, durch das Vorhandensein der ersten Knospe repräsentirt, bildet einen Uebergang zu einer zusammengesetzten und zu einer

perforaten Koralle. Der Verf. ist der Ansicht, dass die Mauerporen bei *Favosites*, *Striatopora*, *Pleurodictyum*, *Michelinia* u. a. fruchtlose Knospungsversuche, die nur bei der Bildung der Durchbohrungen in den Korallenwänden resultirt, und dass die Porenbildung der Mauer mit der Knospung identisch oder homolog ist. Eine einfache, konische, imperforate, nicht tabulate Koralle ist der Prototypus der *Madreporaria perforata*. Das nächste Stadium, das in dem ersten nealogischen Stadium von *Pleurodictyum lenticulare* repräsentirt ist, hat die Struktur und das Aussehen von *Aulopora*. Bei diesem Stadium, das man Auloporastadium nennen kann, sind gleich so viele Knospen als Poren in der Mauer, denn von jeder Knospe entspringt in dem Mutterindividuum eine basale Oeffnung oder ein Porus. Aulopora ist also als eine primitive Form zu betrachten. Die Abwesenheit der Poren der Mauer in den distalen Theilen, in dem Fall, dass diese in Kontakt mit einander sind, erklärt der Verf. als eine Tendenz dieser Species die Knospungsfähigkeit in diesem Theil zu verlieren. Die Knospungserscheinungen bei *Roemeria* sind periodisch. Die Knospung geht von den Punkten aus, wo Mauerporen sich finden. Poren an Juxtapositionsstellen erklärt der Verf. als Resultat eines durch den Kontakt der Thiere hervorgebrachten Stimulus.

Beecher (2) untersucht die Symmetrieverhältnisse einiger zu den *Favositiden* gehörenden Korallen. Die einfache Koralle des *Pleurodictyum lenticulare* ist am Querschnitt rund. Durch den Druck der peripherisch entstandenen Knospen wird sie polygonal, während die Knospen selbst an der freien Fläche cylindrisch, an der Juxtapositionsstelle winkelig werden. Mehr complicirt als bei Formen mit nur peripherischer Knospung werden die Symmetrieverhältnisse, wenn Knospen intermural auftreten. Dies ist der Fall u. A. bei *Michelinia convexa* d'Orb, deren Knospung der Verf. näher beschreibt. Die intermuralen Knospen treten zuerst als trianguläre Pyramiden oder Prismen auf. Während der Zuwachs der Knospen wird durch den Druck derselben gegen einander die Form von triangulär zu fünf- oder sechseitig prismatisch verändert. Das Endresultat ist, wenn die Knospung vollständig symmetrisch ist, eine Kolonie mit fast gleichen hexagonalen Korallen. Die nach dem Entstehen der peripherischen Knospen hexagonale Mutterkoralle wird auch durch das Auftreten der intermuralen Knospen in ihrer Form verändert, indem sie im Anfang vielseitiger, später wieder hexagonal wird. Die ursprünglich in Kontakt mit einander stehenden, älteren peripherischen Knospen werden später durch das Wachsen der intermuralen Knospen durch diese geschieden.

Bourne (1, 2) untersucht die postembryonale Entwicklung zahlreicher von Haddon in Torres Straits gesammelten *Fungien*. Der Verf. gebraucht eine besondere Terminologie für die verschiedenen Stadien. Das direkt durch geschlechtliche Fortpflanzung sich entwickelnde Caryophyllia-ähnliche Individuum wird *Trophozooide* genannt. Durch Knospung entstehen an der Trophozooide ein oder

mehrere *Anthoblasten*. Zwei oder mehrere dieser Knospen oder Anthoblasten bilden eine Kolonie, *Anthocormus*. Die discoidale, freie oder festsitzende Fungiaform, die sich aus einer Trophozooide oder aus einer Anthoblaste bildet, heisst *Anthocyathus*, und der Stengel, der den Anthocyathus trägt, und der nach der Ablösung der letzteren in Verbindung mit dem Cormus bleibt, oder an einen fremden Körper angeheftet ist, und meist nur einen neuen Anthocyathus bildet, heisst *Anthocaulus*. Die Trophozooide entwickelt in einzelnen Fällen keine Knospen, sondern direct eine Anzahl Anthocyathen, gewöhnlicherweise entstehen jedoch an dem extrathecalen Gewebe mehrere Anthoblasten. Sehr selten treten Knospen auf dem distalen Ende des Anthocaulus wie auch an der Wundfläche des aboralen Endes eines kürzlich abgelösten Anthocyathus auf. Der Verf. hat auch Längstheilung einer Anthoblastalix gesehen. — Der Rand der Calix der Trophozooide und der Anthoblaste wächst nach aussen zu und bildet einen scheibenähnlichen Anthocyathus. Nach dem Abfallen des Anthocyathus entsteht ein neuer, der sich nach der Reihe ablöst u. s. w., bis drei oder vier Anthocyathen gebildet sind. Die junge Trophozooide und die Anthoblaste hat 12 Primärsepten, in den nachfolgenden Stadien treten 12 Septen der zweiten, 24 der dritten und 48 der vierten Ordnung auf. Die Septen des zweiten bis vierten Cyclus verhalten sich zu einander wie die bei *Stephanophyllia*. Eine kompakte Theca ist vorhanden, die theilweise durch die Verbindung der peripheren Enden der Septen, theilweise durch interstitiale Stückchen zwischen den peripheren Endtheilen der Septen entstanden ist. Eine wirkliche Theca findet sich bei der Anthoblaste. Die weicheren Theile ähneln den der Actinien, jedes Septum ist typisch von einem Paar Mesenterien umgeben, aber ein neuer Septencyclus bildet sich früher als die entsprechenden Mesenterien aus. Es giebt Stadien mit allen Septen in den Entocoelen, andere mit alternirenden entocoelischen und exocoelischen Septen. Des Anthocyathus Struktur stimmt mit der bei Anthocaulus überein, doch sind die Septen des letzteren geringer; ehe ein neuer Anthocyathus sich entwickelt, wachsen neue Septen bei dem Anthocaulus aus. — Bei der Ablösung des Anthocyathus spielen Phagocyten keine Rolle, vielmehr beobachtet man in der Ablösungsregion eine Degeneration der Gewebe und ein massenhaftes Auftreten der Mycelien eines Pilzes, *Achyla penetrans*. Zu ihnen gesellen sich oft Schwämme der Gattung *Clione*, die den Korallenast durchbohren. Die jetzt im Ablösungstheil „todte“ Koralle wird schliesslich an dieser Stelle von dem Salzwasser aufgelöst, wodurch der Anthocyathus frei wird. Der Verf. kehrt sich schliesslich gegen Ortmann (siehe dies. Bericht f. 1889 p. 274) und hebt scharf hervor, dass die freie Fungia eine Einzelperson ist und keine Kolonie mit Arbeitstheilung, wie dieser Forscher meint.

Brook (2) diskutirt die Verwandtschaftsbeziehungen der *Madrepora*. Nach einer Besprechung der verschiedenen Ansichten kritisirt der Verf. die von Duncan ausgesprochene Meinung in Betreff

der Verwandtschaft der Gattungen *Madrepora*, *Turbinaria*, *Montipora* und *Porites*. Der einzige Unterschied zwischen den Familien Madreporidae und Poritidae nach der Diagnose Duncans liegt in dem verschiedenen Aussehen der Septen. Es giebt jedoch in Wirklichkeit kein solches Characteristicum. Der Verf. erörtert weiter das Resultat der Knospung der Madrepora und die bisher wenig beachtete Struktur des Skeletts bei *Anacropora*, *Montipora* und *Porites* und giebt eine Zusammenfassung der Fowler'schen Untersuchung der weicheren Theile von Madrepora. Es scheint dem Verf. nothwendig, eine neue Bezeichnung „amphicoel“ für die intermesenterialen Kammern bei bilateralen Typen mit 6, 8, 10, 12 oder mehr Mesenterien einzuführen, wo die Bildung der Mesenterien auf entgegengesetzte Seiten des Schlundrohrs geschieht. In Betreff der Grösse der Septen wurde oft hervorgehoben, dass die Richtungs- mesenterien grösser als die übrigen Septen sind. Als Regel hat jedoch dies Verhältniss keine Gültigkeit. In den radialen Kelchen sind die äusseren Richtungssepten grösser als die fünf übrigen primären Septen, in anderen Fällen sind die Septen sowohl bei den radialen als bei den axialen Kelchen gleich breit und also eine bilaterale Anordnung nicht deutlich. Bei *Anacropora* sind die Richtungs-Septen gewöhnlich breiter als die übrigen Septen, in *Montipora* sind die Septen oft rudimentär, in anderen Fällen sind die Richtungssepten sehr breit. Die bilaterale Anordnung der festen Theile der Kelche bei diesen drei Genera ist wahrscheinlich mit einer ähnlichen der weicheren verbunden. Der Verf. erörtert weiter die von Ridley diskutierte, verschiedene Knospungsart bei *Madrepora* und *Montipora* und schlägt vor die Bezeichnungen „bestimmt“ und „unbestimmt“ anstatt „centrifugal“ und „centripetal“ zu brauchen. In gewissen Fällen bilden sich die Knospen bei *Montipora* in ähnlicher Weise wie die von *Madrepora*. Die charakteristische, alleinstehende, bilaterale Septenanordnung deutet auf eine nähere Verwandtschaft der erwähnten drei Genera. *Madrepora* mit ihren axialen Kelchen und radialen Knospen-Kelchen nimmt jedoch eine besondere Stellung ein; nur in dem Krusten-Stadium zeigt sie mit den übrigen Verwandtschaft. Der Verf. schliesst sich an die Ridley'sche Eintheilung der Madreporiden in zwei Unterfamilien *Madreporinae* (mit dem Genus *Madrepora*) und *Montiporinae* (mit den Genera *Anacropora* und *Montipora*).

Carlgren (4) erweitert die Kenntniss von der geschlechtlosen Fortpflanzung, der Mesenterienentwicklung und von den Verwandtschaftsbeziehungen der Actinien. Bei einem Exemplar der *Protanthea simplex* hatte der Verf. eine Längstheilung, die von der aboralen Seite gegen die Mundscheibe zu verlief, beobachtet. Die Mundscheibe und der Mund waren für beide Individuen gemeinsam, die aboralen Körpertheile bis fast zur Mundscheibe geschieden. Längstheilung kommt auch bei *Sagartia undata* und *Metridium dianthus* vor. Bei der sich gewöhnlich durch Quertheilung fortpflanzenden *Gonaactinia prolifera* hatte der Verf. fünf Mal eine Kette von drei

Individuen angetroffen. Es ist also sehr wahrscheinlich, dass die Quertheilung des distalen Sprösslings nicht so selten eher beginnt, als die Scheidung des proximalen Sprösslings von dem distalen. Die geschlechtliche und ungeschlechtliche Fortpflanzung bei *Gonactinia* schliessen nicht einander aus und Geschlechtsorgane können sowohl in dem distalen als in dem proximalen Sprössling entwickelt werden. An zwei in Quertheilung sich befindenden Individuen waren nämlich sowohl der distale als der proximale Sprössling mit Hoden, in denen wohl entwickelte Spermatozoen sich fanden, versehen. — Der Verf. diskutirt weiter die Entstehung der fünften und sechsten Mesenterienpaare bei den Hexactinien und hebt als Regel hervor, das sich das fünfte Paar mit dem zweiten (resp. vierten), das sechste mit dem ersten Paar bildet. Dafür spricht auch die postembryonale Entwicklung der Mesenterien bei *Halccampa duodecimcirrata*, bei welcher die Mesenterien des fünften Paares, die in den lateralen Edwardsiafächern entstehen, schon mit dem Schlundrohr zusammengewachsen sind, wenn die in den ventrolateralen Fächern sich entwickelnden Mesenterien des sechsten Paares kaum mehr entwickelt sind als die sehr schwachen Mesenterien der zweiten Ordnung. Doch ist der Zeitunterschied in der Anlegung der Mesenterien des fünften und sechsten Paares nicht gross. Die Mesenterienpaare der zweiten Ordnung und die Tentakel der dritten entstehen bei den Hexactinien im Allgemeinen wahrscheinlich als Regel bilateral von der dorsalen Seite gegen die ventrale. Bei *Halccampa duodecimcirrata* entwickeln sich zuerst die dorsolateralen Mesenterienpaare des zweiten Cyklus, dann die lateralen und schliesslich die ventrolateralen. Bei *Sagartia undata* treten die dorsolateralen Mesenterien zweiter Ordnung und die dorsolateralen Tentakel der dritten zuerst auf. Bei *Milne-Edwardsia loveni* entwickeln sich die Tentakel der dritten und vierten Cyklen früher an der dorsalen Seite als an den mittleren und ventralen. (In der Zusammenfassung steht aus Versehen „später“ statt „früher“; richtig ist das Verhältniss auf Seite 20 geschildert). Bei den Gattungen *Actinostola* und *Stomphia* sind die beiden Mesenterien desselben Paares von der dritten oder gewöhnlich von der vierten Ordnung an verschieden entwickelt. Die stärkeren Mesenterien vierter Ordnung liegen den Mesenterien erster und zweiter Ordnung am nächsten, die schwächeren dagegen den Mesenterien dritter Ordnung. Die stärkeren Mesenterien der fünften Ordnung und die der folgenden kehren ihre Längsmuskeln gegen die Mesenterien des nächst niedrigen Cyclus, die schwächeren gegen die Mesenterien des vor-nächst niedrigen Cyclus oder noch älterer Ordnungen. Auch die Mesenterienpaare derselben Ordnung sind nicht gleich gross. Das Vorhandensein eines stärkeren Mesenteriums in einem Mesenterienpaar befördert nämlich eine frühere Entwicklung des höheren Mesenterienpaares, das auf derselben Seite folgt. Diese Verhältnisse erinnern an Milne-Edwards Schema der Septenanordnung gewisser Madreporarien. Bei *Urticina* findet sich auch eine Andeutung einer ungleichen Entwicklung der Mesenterien der höchsten Ordnung.

Bei *Actinostola spetsbergensis* sind auch die Mesenterien dritter Ordnung nicht gleich gross, die stärkeren Mesenterien kehren ihre Längsmuskeln gegen die Mesenterien erster Ordnung, die schwächeren gegen die der zweiten. — Die *Edwardsien* und *Hexactinien* sind mit einander sehr nahe verwandt. Das neue Genus *Milne-Edwardsia* zeigt dieselbe Anordnung der Tentakel wie die Hexactinien. *Halcampa duodecimcirrata* ist eine andere Uebergangsform. Diese Art giebt nämlich das deutliche Beispiel einer Hexactinie, die fast in dem Edwardsiastadium geschlechtsreif ist, aber schliesslich mit zunehmendem Alter in eine typische Hexactinie übergeht. Die ursprünglichen Edwardsien wie die gegenwärtigen Protantheen sind mit einer ektodermalen Längsmuskelschicht in der Körperwand versehen, bei den jetzigen Edwardsien ist diese Schicht verloren gegangen, die Protantheen sind in dieser Hinsicht ursprünglicher als die Edwardsien. Der Tribus Protantheae kann als der einzige übrig gebliebene Repräsentant aus der Zeit, wo auch die Hexactinien eine ektodermale Längsmuskelschicht in der Körperwand hatten, betrachtet werden. Somit ist Protanthea die ursprünglichste bekannte Hexactinie. Der Verf. betont, dass bei Aufstellung des Stammbaumes, wie bei der Systematisirung der Actinien auch andere Faktoren als die Mesenterienanordnung in Betracht gezogen werden müssen. Der Verf. kann weder (gegen Mc. Murrich) die Halcampiden mit einem Mesenterien-cyclus von Halcampiden mit zwei Cyclen ableiten, noch die Protactinien und Paractinien als Tribus aufrecht halten. Auch der Werth des Tribus Monaleae ist unsicher. Die Phylogenie der Ceriantheen ist noch nicht hinreichend erforscht. Schliesst man nun von der Anordnung der Mesenterienmuskulatur auf die Verwandtschaft, so muss man sich denken, dass die Ceriantheen von einem Alcyoniumartigen Thier, in dessen ventralem Richtungs-mesenterienfach neue Mesenterien entstanden sind, abstammen.

v. Koch (1) beobachtete abnorm ausgebildete Kolonien von *Bebryce mollis* Phil., die echte Stolonen ganz wie die Cornulariden haben und aus denen sowohl einfache Polypen, als auch Büsche hervorknospen. Für die Skelettbildung der Gorgoniden ist der Umstand wichtig, dass die Stolonen an ihrer Basis von dem Ektoderm eine Hornlamelle ausscheiden, auf der sich unter manchen Polypenhöhlungen kleine Achsen aufbauen, die bei dem Weiterwachsen der Polypen sich verlängern und die Verzweigungen der so entstehenden Stöckchen ganz wie die Achsen normaler Stöcke mitwachsen.

v. Koch (4) schildert die Knospung zweier *Madrepora*-arten, *M. echidnaea* Lmk. und *M. surculosa* Dana. Von der ersteren standen nur die Harttheile, von dem letzteren auch die weicheren Körperpartieen ihm zur Verfügung. Die bei dieser Species auftretende Knospung, die eine neue Art von Aussenknospung repräsentirt, wird „Costalknospung“ genannt und von dem Verf. folgendermaassen charakterisirt: Die jungen Kelche entwickeln sich ausserhalb der Mauer der Mutterkelche und zwar gehen sowohl

Septen als Mauern aus den Rippen der letzteren hervor. Bei *M. echidnaea* nehmen in der Regel an dem Aufbau der Knospen vier oder drei Rippen theil, bei *M. surculosa* eine grössere Zahl, meistens fünf, selten vier, öfters sechs, ja sogar sieben. Hier gehen gewöhnlich die sechs Septen der Knospe direkt aus den mittleren drei, die Knospe aufbauenden fünf Rippen der Centralpolypen hervor. Der Verf. reproducirt u. A. eine Figur, die besonders gut die Verhältnisse zwischen den Weich- und Skeletttheilen einer jungen Knospe zeigt. Man sieht 12 Mesenterien (parietes) und sechs Septen, drei auf der inneren an dem Mutterpolyp grenzenden Seite und drei auf der entgegengesetzten. Von diesen gehört in jeder Gruppe nur das mittlere Septum, das in der Symmetrieebene liegt, zu der ersten Ordnung, die vier übrigen sind sekundäre Septen. Von den Rippen sind nur diejenigen fünf, welche den drei peripheren Septen entsprechen, und zwei entgegengesetzte Fortsetzungen von den Rippen der Mutterpolypen. Bei derselben Species entstehen sekundär zwischen den älteren Knospen jüngere an den dickeren Theilen der Zweige. Von den sechs Septen der Knospe bei *M. echidnaea* sind die zwei in der Symmetrieebene liegenden immer stärker als die übrigen, ja in den älteren Knospen schmelzen sie gewöhnlich an der Basis mit einander zusammen; bei diesen sind oft zwei Septen einer zweiten Ordnung vorhanden. Die Knospen zeigen hier eine regelmässige spiralförmige Anordnung.

Mc. Murrich (1) hebt hervor, dass die phylogenetische Entwicklung der *Protactinien* mit der ontogenetischen, von der sulcaren Seite nach der sulcaren auftretenden, Anlegung des zweiten Mesenterienzyclus der Hexactinien übereinstimmt. (Vergl. Ber. Anthoz. f. 1889, G. Y. u. A. F. Dixon [2] p. 253).

Nach **Studer** kommt Längstheilung bei einer Alcyonarie *Schizophytum echinatum* Stud. vor. Bei dieser zu der Familie Organidae gehörenden Form findet man bisweilen den Terminalpolyp mit 16 Tentakeln und zwei Schlundröhren versehen. In einem anderen Fall war ein lateraler Polyp in einer Ebene verlängert und mit zwei Mundöffnungen, jede von acht Tentakeln umgeben, ausgerüstet.

Morphologie, Anatomie, Histologie.

Appellöf untersucht den feineren Bau einiger *Edwardsia*-arten hauptsächlich den der *E. carnea* Gosse. Sinneszellen wurden in den Tentakeln bei dieser Art beobachtet. In dem Ektoderm des Capitulum der *E. carnea* und *E. Andresi* findet sich ein Nervensystem. Während bei *E. clavata* Ratk. Nesselhöckerkapseln, deren Bau näher beschrieben wird, auftreten, fehlen solche der *E. carnea*. In dem Entoderm wie auch in dem Ektoderm des Capitulum dieser letzten Art, bei der keine differenzirte Schlundrinnen sich finden, treten keine Nesselzellen auf. Der Verf. rechnet den an den Drüsen-

streifen angrenzenden Theil der Mesenterien zu dem Filament und nennt ihn „peripherischen Theil“ desselben. Der Verf. zieht schliesslich einige Vergleiche zwischen den *Edwardsien* und den *Protantheen*.

Bourne (1, 2) macht im Zusammenhang mit der Besprechung der postembryonalen Entwicklung der *Fungia* mehrere Angaben über den Bau dieser Koralle (siehe Abt. Entwicklung!).

Boveri beschreibt ein neues Genus, *Gyractis*, dessen Bau radial symmetrisch ist. Keine Richtungsmesenterien und keine Schlundrinnen sind vorhanden, die Mundöffnung ist kreisrund. Der Verf. denkt sich diesen Typus dadurch entstanden, dass auf jeder Seite der vier Richtungsmesenterien einer Hexactinie mit nur einem Mesenterien-cyclus ein Mesenterium mit den Richtungsmesenterien zugewandten Längsmuskeln sich entwickelt hat; auf diese Weise wurde eine achtstrahlige Form gebildet. Dass die Hypothese mit der Wirklichkeit übereinstimmt, hält der Verf. für wahrscheinlich, denn 16 hellere radiale Streifen an der grünen Mundscheibe sprechen für eine ursprüngliche Anordnung der später zahlreichen Mesenterienpaare nach der Achtzahl. — In den Endscheiben der Saugwarzen findet sich weithin zwischen der Mesogloea und dem Ektoderm eine dünne Schicht, die sich in Karmin intensiv färbt und wie aus kleinen Stäbchen zusammengesetzt erscheint. Die Annahme, dass diese Stäbchen ektodermale Muskeln seien, ist ausgeschlossen.

In seinem Katalog über die in dem British Museum aufbewahrten Madreporiden giebt **Brook** (3) nach einer historischen Einleitung eine Uebersicht der Morphologie der Gattung *Madrepora*. Diese Uebersicht ist zum grössten Theil in einer anderen Arbeit von **Brook** (2) veröffentlicht. (Vergl. Abt. Entwicklung). Die Rippen bei *Madrepora* sind nicht die distalsten Theile der Septen und also keine wirkliche Rippen. In gewissen Species sind in den axialen Kelchen nur die Richtungssepten entwickelt. Was die Septen betrifft, so sind sie bei *Madrepora* typisch 6 + 6. Ein dritter Cyclus kommt bei *M. mirabilis* und bei einigen anderen vor. Gewöhnlich findet sich dieser dritte Cyclus nur bei einigen und zwar bei eingesenkten Kelchen. Bei den axialen Kelchen sind die Septen am besten entwickelt, in vielen Species wird die Zahl 6 nicht erreicht. In andren Fällen können 2 oder 4 Septen des zweiten Cyclus entwickelt sein. Die Septen des ersten Cyclus sind gleich gross oder nicht, seltener sind die Richtungsmesenterien stärker. In den radialen Kelchen variirt die Zahl der Septen mehrfach; es giebt Kelche, die scheinbar ohne Septen sind, während andere mehr Septen haben als die axialen. Die Richtungssepten entstehen gewöhnlich zuerst, dann die übrigen Septen des ersten Cyclus, aber nicht immer gleichzeitig. Von den Septen der zweiten Ordnung treten die an den beiden Seiten der äusseren Richtungssepten liegenden zuerst auf. In den axialen Kelchen sind die Septen fast gleich, in den radialen dagegen sind die Richtungssepten stärker und breiter als die übrigen Septen erster Ordnung. In gewissen Gruppen von Species sind die äusseren Richtungssepten stärker als

die inneren und in dem Fall, dass nur ein Richtungsseptum vorhanden ist, ist es immer das äussere. In gewissen Species giebt es zwei Typen von Radialkelchen. Gewöhnlich sind die Septen am mindesten entwickelt in den jungen Knospen nahe der Spitze, und werden allmählich besser entwickelt in den älteren Kelchen; in anderen Fällen zeigen mehrere eingesenkte Kelche eine besondere Entwicklung der Septen. Bisweilen sind diese mit mehr Septen als die axialen Kelche versehen, was z. T. mit dem grösseren Alter der ersteren zusammenhängt, in anderen Fällen fehlen den eingesenkten Kelchen Septen. Betreffs der Tentakel der Radialpolypen hält der Verf. für glaublich, dass sie nicht mit einander alterniren, sondern alle gleicher Länge sind, nur bei gewissen Species ist der über das äussere Richtungsfach stehende Tentakel verlängert. Der Bau der weichen Theile wird nach Fowler referirt.

Carlgrén (4) beschreibt anatomisch folgende Actinien: *Edwardsia clavata* Rathke, *Milne-Edwardsia loveni* n. sp., *Proanthea simplex* Carlgr., *Gonactinia prolifera* M. Sars, *Halcampa duodecimcirrata* M. Sars, *H. arctica* n. sp. *Bolocera longicornis* Carlgr., *Urticina crassicornis* O. F. Müller, *Actinostola abyssorum* n. sp., *A. callosa* Verr., *A. spetsbergensis* n. sp., *Stomphia Churchiae* Gosse, *Sagartia viduata* (O. F. Müller), *S. undata* (O. F. Müller), *Metridium dianthus* Ellis, *Chondractinia digitata* (O. F. Müller), *C. nodosa* (Fabr.) und *Cerianthus Lloydii* Gosse. Bei *Edwardsia clavata* werden die Nesselhöckerkapseln des Scapus beschrieben, in den distalen Partien sind sie einfach, in den proximalen liegen mehrere sehr nahe an einander, nur durch schmale Bindegewebsbalken geschieden. Löcher in der Physa wurden bei einem Exemplare aus Finnmarken, die wahrscheinlich dieselbe Art ist, beobachtet. Die Mesenterienmuskeln zeigen in verschiedenen Regionen ein ganz verschiedenes Aussehen, von grossem Gewicht für systematische Zwecke ist also anzugeben, durch welche Stelle des Körpers die Schnitte gegangen sind. Dasselbe gilt von *Milne-Edwardsia*. Hier liegen die Nesselkapseln in dem Scapus zerstreut, der mit einer sehr dicken, leicht abfallenden Cuticula versehen ist. Die inneren Parthien dienen als eine Ersatzcuticula. Der feinere Bau von *Proanthea simplex* wird ausführlich beschrieben. Bemerkenswerth ist der übereinstimmende Bau des Ektoderms der Körperwand, der Tentakel und der Mundscheibe (vergl. diesen Bericht f. 1891, p. 265). Dünnwandige Nesselkapseln mit durchscheinenden Spiralfaden finden sich nämlich in allen drei Schichten wie auch starke Längs- resp. Radialmuskeln. Eine Ganglienschicht giebt es sowohl in dem Ekto- als in dem Entoderm. Am zahlreichsten sind die Ganglienzellen in dem Ektoderm der Körperwand und in der Mundscheibe; in dem Ektoderm der Tentakel und des Schlundrohrs treten Ganglienzellen nur spärlich auf. Die entodermalen Ganglienzellen sind besonders in der Körperwand und in der Fusscheibe wie auch in den muskulösen Theilen der Mesenterien vorhanden. Eine Nervenfaserschicht giebt es fast überall an der Basis des Ekto- und Entoderms. Sinneszellen finden sich in dem

Ektoderm der Körperwand, der Fuss- und Mundscheibe und der Tentakel. Nur acht Mesenterien, die den Edwardsiamesenterien entsprechen, sind vollständig. Ausser 24 stärkeren Mesenterien, die Geschlechtsorgane tragen, giebt es zahlreiche nur in den distalen Theilen auftretende sterile Mesenterien, die keine Filamente tragen. Flimmerstreifen der Mesenterialfilamente fehlen sowohl Protanthea als *Gonactinia*. Diese stimmt in der Vertheilung der verschiedenen Zellenformen mit Protanthea überein. Die Tentakel, die Mundscheibe und die Körperwand sind gleich gebaut. Stomata sind hier wie bei Protanthea nicht vorhanden. Die Mesenterienanordnung ist oft sehr unregelmässig. Von fünf Individuen war nur ein Exemplar regelmässig entwickelt. *Gonactinia* ist keine Jugendform wie Haddon meint, denn wohl entwickelte Spermatozoen fanden sich bei zwei Exemplaren. Bei *Halcampa duodecimcirrata* und *arctica* ist der Sphinkter schwach und mesogloal und so nahe an die Tentakel und Mundscheibe gerückt, dass die Längsmuskelschicht der Tentakel (resp. die Radialmuskelschicht der Mundscheibe) ein Stückchen unten in die Sphinkterregion fortgesetzt wird. Von dem Ektoderm ist er nur durch eine sehr dünne Mesogloeaschicht getrennt. Bei beiden Arten ist die Physa mit Löchern, die von Ringmuskeln umgeben sind, versehen. Die Mesogloea der Körperwand beider Arten zeigt eine ziemlich regelmässige Anordnung von alternirenden transversalen und longitudinalen Fibrillenschichten. Betreffs der Anordnung der Mesenterien bei *H. duodecimcirrata* vergl. bei Entwicklung! Der für *Bolocera* charakteristische Tentakelsphinkter wurde schon erwähnt (d. Ber. f. 1891 p. 265). Die sternförmigen oder spindelähnlichen Mesogloeazellen sind von einer blasenförmigen Kapsel umgeben, bisweilen liegen in den Kapseln mehrere Zellen. Diese Kapseln sind am zahlreichsten in den an das Ektoderm und Entoderm grenzenden Partien; gegen das Entoderm bilden sie oft eine eingelagerte Grenzschicht. Weil ausserdem die Grenzschichten sich stärker als die inneren Partien tingiren, scheint es dem Verf. möglich, dass die Mesogloea durch Einwanderung von Zellen sowohl von dem Ektoderm als auch von dem Entoderm entsteht. Die Spitze der Körperwandwarzen bei *Urticina crassicornis* ist dünner als die umgebenden Theile; das Ektoderm enthält im Gegensatz zu der übrigen Körperwand keine Drüsenzellen und nur sehr spärliche Nesselzellen. Ein Anheften von Fremdkörpern durch Nesselkapseln und Drüsensekrete findet hier also nicht statt, sondern die Warzen sind wirkliche Saugwarzen. Die Körpermuskulatur bei *Actinostola* und *Stomphia* ist überwiegend mesogloal, bemerkenswerth ist, dass die Ringmuskeln der Mundscheibe bei *Stomphia* und die Mesenterienmuskeln bei *Actinostola abyssorum* theilweise in die Mesogloea eingerückt sind. In Betreff der Anordnung der Mesenterien dieser zwei Gattungen siehe Entwicklung! Die Cincliden bei *Sagartia viduata* und *undata* sind ausschliesslich Ektodermeinstülpungen, bei *Metridium dianthus* hauptsächlich Entodermausstülpungen. Die Acontien sind bei allen untersuchten *Sagartiden* (5 Arten) anders,

als vorher beschrieben, gebaut. Die Längsmuskeln befinden sich nämlich an der den Nesselkapseln entgegengesetzten Seite. Die Tentakel bei *S. viduata* und die bei *Protanthea* zeigen Tendenz sich zu spalten. Bei *S. undata* variiert die Mesenterienanordnung stark, indem Exemplare mit Mesenterien nach der Sechs-, Sieben-, Acht- und Zehnzahl auftreten. Diese Anordnung ist mit einer ähnlichen Tentakelanordnung verbunden. Bisweilen trifft man Mesenterien, die nicht paarig sind. Bei einem Exemplar mit nach der Achtzahl angeordneten Mesenterien waren keine Richtungsmesenterien vorhanden und das Thier also vollständig radial gebaut. Eine bis drei Schlundrinnen sind entwickelt. Die Mesenterienmuskeln bei jungen Individuen dieser Species erinnern sehr an die der fussscheibellosen Actinien. Bei *Metridium dianthus* giebt es oft nur ein Richtungsmesenterienpaar und eine Schlundrinne. Die Mesenterien eines Exemplares waren nach der Fünffzahl angeordnet, wie umgekehrt die normal 5-strahlige *Urticina crassicornis* selten die Vierzahl in der Mesenterienordnung zeigt. Die Mesenterieanordnung bei *Metridium* kann übrigens unregelmässig werden. Die Mesenterien bei *Cerianthus Lloydii*, von denen verschiedene das proximale Ende des Körpers erreichen, haben eine charakteristische Muskelanordnung. Auf der von dem Richtungsmesenterienpaar abgewandten Seite finden sich longitudinale, auf der entgegengesetzten, gegen die Richtungsmesenterien zugewandten, transversale Muskeln. An dem Richtungsmesenterienpaar ist die Muskelanordnung undeutlich, in den distalen Partien scheinen die Muskeln mehr transversal, in den proximalen mehr longitudinal zu verlaufen. (Vergl. Carlgren [3]). Besondere Aufmerksamkeit hat der Verf. einer bisher nicht beschriebenen Muskelschicht, den Basilarmuskeln, geschenkt. Sie waren bei allen von dem Verf. untersuchten Actinien mit Ausnahme der fussscheibellosen und der *Protanthea* und *Gonactinia* vorhanden. Bei den beweglichen Formen sind sie am besten, bei den unbeweglicheren, wie bei *Chondractinia nodosa*, schwach entwickelt. Sie verlaufen an beiden Seiten der Mesenterien dicht an der Fussscheibe in radialer Richtung als eine strangförmige Muskelparthie und spielen bei der Ortsbewegung der Actinien eine wesentliche Rolle. Die Epithelzellen des *Metridium dianthus* werden vom Methylenblau sehr stark tingirt. Das Thier behält die blaue Farbe Monate lang.

Carlgren (3) fand auch bei anderen Ceriantheen, bei *C. membranaceus* und *solitarius* und bei einer Cerianthus aus Grönland, dieselbe Anordnung der Mesenterienmuskulatur wie bei *C. Lloydii* (siehe Carlgren [4]). — Der Verf. denkt sich die Ceriantheen dadurch entstanden, dass in dem ventralen Fach eines alcyonienartigen Thieres, ehe noch eine Schlundrinne sich entwickelt hat, neue Mesenterienpaare sich anlegten. Die Ceriantheen sind mit einer vorderen oder dorsalen Schlundrinne, die Alcyonarien und Zoantheen mit einer hinteren oder ventralen Schlundrinne versehen. Von den zwei Schlundrinnen, die bei den Edwardsien und den Hexactinien sich

finden, entspricht die dorsale einer vorderen, die ventrale einer hinteren Schlundrinne.

Carlgren (1, 4) hebt die Bedeutung der Tentakelanordnung für die Systematik der *Edwardsien* hervor. Nach eigenen Untersuchungen sowohl, als solchen von anderen Forschern, sucht der Verf. drei Tentakeltypen aufzustellen. Der erste Typus, *Edwardsia*-typus hat $8 + 8$ Tentakel, der *Edwardsiella*-Typus $8 + 12 + 24$ und der Hexactinientypus, der bei der neuen Gattung *Milne-Edwardsia* vorkommt, $6 + 6 + 12$ etc. Einige anatomische Notizen mit Figuren über die von Gosse beschriebene *Edwardsia carnea*, die eine *Milne-Edwardsia* ist, wurden gegeben.

Faurot fügt seiner früheren Mittheilung (dieser Bericht f. 1891 p. 267) über die Anatomie des *Cerianthus membranaceus* einige Bemerkungen hinzu. Die sechs ventralen Mesenterien, drei jederseits des Richtungsfachs, gehören nicht den Quatrosepten an. Mit dem vierten Mesenterium an jeder Seite beginnt die Quatrosepten-Anordnung. Ventral in jeder Gruppe liegt ein grosses Makromesenterium, dann ein grosses Mikromesenterium und schliesslich zwei kleinere, ein Makro- und ein Mikromesenterium. Die Mesenterien-gruppen nehmen in Grösse gegen das Neubildungsfach der Mesenterien ab. Die sechs ventralen Mesenterien entsprechen höchstwahrscheinlich den sechs ersten Mesenterien bei *Arachnactis*. Der Verf. hält *Arachnactis* für ein freischwimmendes Jugendstadium von *Cerianthus*.

Hickson (1, 2) giebt eine vorläufige Mittheilung über die Gewebe des *Alcyonium digitatum*. Das Ektoderm ist mehrschichtig. Die helle Mesogloea enthält Spicula, entodermale Fäden von Zellen und ein schönes Netzwerk von Nerven-(?) Fibrillen und Zellen. Die Nervenzellen wurden an Osmium-Präparaten studirt, sie sind uni-, bi- oder tripolar. Die entodermalen Zellfäden sind gewöhnlich als Röhren beschrieben worden, der Verf. hat aber kein Lumen in den Fäden gefunden. An der Peripherie treten diese entodermalen Zellfäden in Kontakt mit ektodermalen Einstülpungen und geben zwischen den älteren Polypen Anlage zu Knospen. Diese treten erst, wenn sie sich zu fast vollständigen Polypen entwickelt haben, durch Kanäle mit den älteren Polypen in Verbindung.

Levander hat bei *Edwardsia* (*Edwardsiella*) *carnea* Gosse (= *Milne-Edwardsia Sarsii* Sars, Düben, Bem. des Ref.) ein Exemplar mit sieben grossen Mesenterien gefunden. Eines der lateralen Mesenterien ist nämlich nicht entwickelt.

Mc. Murrich (0) beschreibt anatomisch 36 Actinien, *Edwardsia intermedia* n. sp., *Oractis diomedea* n. sp., *Halcurias pilatus* n. sp., *Peachia koreni* n. sp., *Actinia infecunda* n. nov. *Anemonia variabilis* n. sp., *Anemonia* (?) *inequalis* n. sp., *Condylactis eruentata* (Dana), *Myonanthus ambiguus* n. sp., *Bolocera occidua* n. sp., *B. pannosa* n. sp., *B. breicornis* n. sp., *Paractis lineolata* (Dana) M. Edw., *P. vinosa* n. sp., *Antholoba reticulata* (Dana) Hertw., *Actinernus plebeius* n. sp., *Actinostola callosa* Verr., *A. excelsa* n. sp., *A. pergmentacea* n. sp., *Pycnanthus maliformis* n. sp., *Cymbactis faeculentu*

n. sp., *Sagartia lactea* n. sp., *S. Sancti Matthaei* n. sp., *S. paradoxa* n. sp., *S. crispata* (Bradl.) Verr., *Adamsia* (?) *involvens* n. sp., *Actinauge Verrillii* n. nom., *A. fastigiata* n. nom., *Chitonanthus pectinatus* (Hertw.), *Stephanactis hyalonematis* n. sp., *Leiothealia badia* n. sp., *Oulactis californica* n. sp., *Cradactis digitata* n. sp., *Corallimorphus profundus* Mosel., *Discosoma fuegiensis* (Dana) M.-Edw., *Cerianthus vas* n. sp. Bei *Edwardsia intermedia* hat der Verf. keine Nesselkapseln in den Höckerkapseln gefunden. *Oractis* hat nur eine Schlundrinne und von 10 Mesenterienpaaren nur 8 vollständige *Edwardsia*-Mesenterien. Flimmerstreifen scheinen bei dieser Actinie zu fehlen. In Betreff der Protactiniae vergl. d. Bericht f. 1891 p. 258. *Halcurias*, der mit 10 vollständigen Mesenterienpaaren und nur einer Schlundrinne versehen ist, ist mit schwachen ektodermalen Längsmuskeln und mit einer dünnen Nervenschicht in der Körperwand ausgerüstet. In der Mesogloea der Flimmerstreifenregionen sind bei *Actinia infecunda* zahlreiche Zellen vorhanden. Die Anordnung der Mesenterien ist bei beiden beschriebenen *Anemonia*-Arten unregelmässig. Die Schlundrinnen bei *A. variabilis* sind schwach entwickelt. Der Sphinkter bei *Myonanthus* repräsentirt ein Zwischenstadium zwischen dem diffusen und dem circumscribten Sphinkter. Anastomosen zwischen den Muskelfalten sind nicht selten, wodurch gewisse Gruppen von Muskeln in der Mesogloea eingeschlossen bleiben. Der Verf. nennt einen solchen Sphinkter aggregirt (aggregated). An der Basis der Tentakel findet sich bei den *Bolocera*-Arten ein besonderer Sphinkter. Die Vertheilung der Geschlechtsorgane bei den verschiedenen Arten der *Bolocera* ist wechselnd. Die Mesenterien desselben Paares in den vierten und fünften Cyclen bei *Actinostola callosa* sind nicht gleich gross. Es scheint, als ob in dem fünften Cyclus die kleinsten Mesenterien an der Seite, wo die Mesenterien des vierten Cyclus stehen, sich befinden und die stärksten Mesenterien des vierten Cyclus an der Seite, wo die Mesenterien erster und zweiter Ordnung liegen. *Sagartia lactea* hat nur eine Schlundrinne. Sowohl diese Species, als *Sagartia Sancti Matthaei* ist decamer, während die Mesenterien bei *Sagartia paradoxa* nach der Achtzahl angeordnet sind. Die Mesogloea der äusseren Tentakelseite ist bei *Actinauge Verrillii* und *A. fastigiata* verdickt. Bei *Cerianthus vas* hat der Verf. keine Tentakel beobachtet, wahrscheinlich sind sie ganz reduziert.

Schneider untersucht histologisch unter anderen Coelenteraten auch *Acyonium acaule* Marion und *Adamsia Rondeletii* Andr. Das Ektoderm der Körperwand der ersteren Species besteht aus einem Plattenepithel, das hier und da ein drüsiges Aussehen annimmt und von Nesselzellgruppen unterbrochen wird. In dem Protoplasma giebt es runde, verschieden grosse Körnchen, die der Verf. nach Art der Vakuolen als Kugeln, deren Wandungen vom Gerüst geliefert werden, deutet. In den subepithelialen Elementen, die zweifellos in die Tiefe gesunkene Epithelzellen sind, wie auch in den Gallertzellen sind diese Körner sehr zahlreich vorhanden. Je weiter die

Zellen in die Gallerte eindringen, je variabler ist ihre Form. Die Spiculae gehen zum Theil aus Zellklumpen hervor, denn in ihren Jugendstadien erkennt man bisweilen mehrere Kerne; in der Regel bilden sie sich aus einzelnen indifferenten Zellen hervor. In den Jugendstadien haben diese Zellen eine charakteristische Form, das Innere zeigt eine deutliche Linarstruktur. In der Grundmasse erfolgt die Abscheidung der specifischen Kittmasse zwischen die in besonders charakteristischer oder auch indifferenten Lage angeordneten Fasern. Sinnes- und Ganglienzellen hat der Verf. nicht beobachtet. Die Epithelmuskelzellen des Körperwand-Entoderms sind mit einer sehr langen Geissel versehen. Die Muskelzellen zeigen eine fibrilläre Struktur, die auf einer Linarstruktur zurückzuführen ist. Auch in dem Entoderm giebt es tiefer liegende Zellen. Bei *Adamsia* beschreibt der Verf. auch die feinere Struktur der Zellen. So weisen die körnigen Drüsenzellen eine deutliche Parallelstruktur auf. Betreffs der Entwicklung des Nessel Schlauches glaubt der Verf. für sich gegen Wilson, der bei *Hoplophoria* eine intrakapsuläre Entwicklung dieses Theiles annimmt, eine Stütze für eine extrakapsuläre Entstehung gefunden zu haben. Das Innere der in Entwicklung begriffenen Nesselkapseln enthält nämlich homogenes Sekret — gegen Wilson, der in der Kapsel eine feine granulirte Substanz und grössere Körner beobachtet hat, welche letztere auf Kosten des granulären Inhalts wachsen und Kette bilden, aus der der Faden entsteht — während der grösste Theil der Kapsel von dem Faden in Spiralwindungen umzogen ist. Der Verf. schliesst sich den Forschern an, die eine Fibrillarstruktur der Zelle anfechten.

Simon beschreibt anatomisch mehrere Actiniarien: *Ilyanthus partenopeus* Andr., *Antheopsis koseirensis* (Klunz.), *Anemonia sulcata* Penn., *Actinia equina* L., *Paractis tubulifera* R. Hertw., *Aiptasia mutabilis* Grav., *Phelliactis Hertwigi* n. sp., *Discosoma mummiiforme* Leuck. und *Discosoma tapetum* Leuck. Sowohl bei *Act. equina* als bei *Anemonia* hat der Verf. Oeffnungen in den Spitzen der Randsäckchen gefunden, die ausser den schon zahlreichen, dickwandigen Nesselkapseln auch spärliche Nesselkapseln mit durchscheinendem Spiralfaden enthalten. Der schwache Spinkter bei *Anemonia* variiert, indem er in einigen Fällen mehr diffus, in anderen mehr circumscripht ist. Das Schlundrohr derselben Species ist mit ektodermalen Längsmuskeln und mit Ausnahme von den Schlundrinnen mit Nesselzellen versehen. Diese fehlen dem Schlundrohr bei *Actinia equina*. Auch die Mesenterien variiren bei *Anemonia* in Betreff ihrer Entstehung. Gelegentlich treten nämlich neue Mesenterien nicht nur in den Zwischenfächern, sondern auch in den Binnenfächern mit nach aussen gekehrten Längsmuskeln auf. Die Eier der *Anemonia* sind mit einem deutlichen Fadenapparate ausgerüstet. Bei *Aiptasia* hat der Verf. einen Porus terminalis beobachtet, der von einem Durchbruch des Entoderms gebildet scheint. Die Cincliden sind hier nicht echt, sondern nur vorübergehende Gewebslücken, wie im Allgemeinen bei den Sagartiden, nur bei *Adamsia* (*Calliactis*)

spricht der Verf. von echten Cincliden. Die abaxialen Anschwellungen der Tentakel bei *Phelliactis* sind Bindegewebsverdickungen. In dem runden Schlundrohr der *Discosoma nummiforme*, wie auch in der Mundscheibe hat der Verf. keine Muskeln gesehen. Die Schlundrinnen sind wenig ausgeprägt. Die Flimmerstreifen der Filamente fehlen. Der Nesseldrüsenstreifen enthält ausserordentlich grosse Nesselkapseln. Solche giebt es auch in dem Entoderm, besonders reichlich in den intramesenterialen Theilen der Mesenterien, während Nesselkapseln in dem Ektoderm von dem Verf. nicht angetroffen worden sind. Gewisse Theile der Mesogloea haben ein an hyalinen Knorpel erinnerndes Aussehen. Kleine Zellen von spindelförmiger Form, in einigen Fällen mit fadenförmigen Fortsätzen liegen in kapselartigen Räumen. Diese Zellen, die in Gruppen vereint und den Epithelschichten, besonders dem Ektoderm, genähert sind, deutet der Verf. als eine Matrix- oder Kambium-Schicht für die Mesogloea.

Biologie, Physiologie.

Carlgren (2) unterscheidet bei den Actinien zwei Arten der Brutpflege. In dem einen Fall fungiren die Gastrovasculärkammern oder die centrale Höhle als Brutraum, in dem anderen finden sich in dem unteren Theile der Körperwand besondere Höhlungen (Einstülpungen von dem Ektoderm), in denen die Embryonen ihre post-embryonale Entwicklung durchmachen. Die untersuchten Arten, bei denen eine Brutpflege vorkommt, stammen alle aus dem arktischen Meer Sibiriens. Aus der ersten Kategorie der bruttragenden Formen erwähnt der Verf. ein Tealide und eine Paractide, deren Embryonen eine ansehnliche Grösse haben, ehe sie ihre Mutterthiere verlassen. Bei einer anderen Tealide entwickelten sich die Embryonen in besonderen Höhlungen der Körperwand. Diese Höhlungen werden durch Einstülpungen von dem Ektoderm gebildet, in der Einstülpungspartie sind alle drei Körperschichten dünn, besonders wenn die Höhlungen grössere Embryonen einschliessen; die entodermalen Ringmuskeln sind hier auch sehr schwach. Die Blindsäckchen, die meistens in den Exocoelen liegen, stehen in keiner Kommunikation mit dem Körperinnern. Wegen des Umstands, dass Säckchen ohne Junge angetroffen worden sind, hält der Verf. die Säckchen für älter als die Embryonen. Diese stehen in verschiedenen Stadien, die jüngsten hatten keine Tentakel, und das Innere war mit Dotterschollen erfüllt, die ältesten waren mit 12 Tentakeln und wohl entwickelten Längsmuskeln der Mesenterien versehen. In Betreff der Befruchtung dieser letzteren Species spricht der Verf. die Meinung aus, dass sie möglicherweise eine äussere ist.

In seiner Arbeit über Nordische Actinien theilt **Carlgren** (4) auch einige biologische Beobachtungen mit. *Milne-Edwardsia* ist eine eigenthümliche Form, die in den toten Korallenstöcken von *Oculina prolifera* lebt, ihre Physa ist infolgedessen ganz ver-

schwunden. Wahrscheinlich weilt sie ihr ganzes Leben in den Polypenbechern oder in Gängen, die verschiedene bohrende Thiere in den toten Korallenstöcken gemacht. *Edwardsia clavata* ist stark lichtempfindlich und streckt sich im Dunkeln sehr schön aus. *Protanthea simplex* vermag nicht die Tentakel einzustülpen. Der Verf. bestätigt die Beobachtung von Prouho (siehe diesen Bericht f. 1891 p. 277), dass *Gonactinia* durch rythmische Bewegungen der Tentakel herumschwimmen kann. Die Ablösung der Tentakel bei *Bolocera longicornis* (dieser Ber. f. 1891 p. 265) ist eine Selbstverstümmelung, die möglicherweise zum Schutze des Thieres dient. Die Tentakel, besonders die dunkleren, sind bei dieser Species stark brennend. Die Warzen der Körperwand bei *Urticina crassicornis* hält der Verf. für wirkliche Saugwarzen. *Sagartia viduata* kann mit den Tentakeln umherkriechen.

Chapeaux (1) untersucht die Verdauung der Actinien hauptsächlich bei *Sagartia parasitica* und *Anemonia sulcata*. Die Digestion der betreffenden Thiere repräsentirt ein bemerkenswerthes Stadium in der physiologischen Entwicklung dieser Prozesse; denn ausser der intracellulären Verdauung, die bei unterhalb der Korallen stehenden Thieren allein vorkommt, tritt hier zum ersten Mal auch eine extracelluläre auf, eine Sekretion von speciellen Fermenten, die im Stande sind, die Albuminoide zu dissociiren und sie, wenn auch nur langsam, in Peptone überzuführen. Die Körperflüssigkeit ist stärker alkalisch als das Meerwasser und besitzt die Eigenschaft, Fettarten zu emulsioniren. Dieser alkalische Saft wird durch die cellulären Elemente der Nahrungshöhle hervorgebracht. Sind die Thiere lange Zeit im Hungerstadium, so zeigt die Körperflüssigkeit keine Reaktion. Die dissociirenden Substanzen werden von den Mesenterialfilamenten abgesondert. Die Fermente der Actinien zeigen keine Einwirkung auf Cellulose und nur eine schwache auf Stärke, und zwar nur auf gekochte. Algen können in dem Körpersaft der Actinien kultivirt werden, weil die Cellulosemembran Schutz gegen die Einwirkung der Fermente giebt. Die Fermente sind in alkalischer Lösung, wie auch in sehr schwach sauren (in Schwefelsäure 1:2,500, in Chlorwasserstoff, Milch- und Salicylsäure) wirksam. Die extracelluläre Verdauung ist als eine Vorbereitung zu der hauptsächlichsten und schliesslichen Digestion in dem Innern der Phagocyten der Actinien zu betrachten. Die von den Fermenten hervorgebrachte Zertheilung in feine Partikelchen erleichtert das Aufnehmen der Nahrung durch die Zellen. Alle Zellen der Gastrovascularhöhle nehmen an der intracellulären Verdauung theil. In gewissen Zellen findet eine Säureproduktion statt, die eine Rolle bei der Saponification der Fettarten spielt. Die Wirkung derselben ist indessen äusserst schwach. Die einzelligen Algen leben in Symbiose mit den Actinien. Wird die Vermehrung der Algen in dem Gewebe zu gross, so werden sie durch die Phagocyten weggeführt.

Chapeaux (2) giebt einen Auszug aus seiner ersten Mittheilung.

Nach **Greenwood** sind *Actinia mesembryanthemum* und *Sagartia parasitica* gegen Nikotin sehr unempfindlich. Dem Verf. ist es nicht gelungen, diese Actinien durch Nicotin zu tödten; auch wenn Quantitäten von 15 mg. injicirt wurden. Eine Erholung folgt bald, wenn sie in frisches Seewasser gesetzt werden. In starker Nikotinlösung nehmen die Actinien keine Nahrung ein und machen ihre Fusscheiben von der Unterlage los.

Hickson (1, 2) beschreibt die verschiedenen Kontraktionszustände der Polypen bei *Alcyonium digitatum*. Er konstatirt auch, dass während normaler Verhältnisse die Polypen sich zwei mal im Laufe von 24 Stunden zusammenziehen, und dass ein neuer Rhythmus durch künstliche Ebbe und Flut sich hervorbringen lässt.

v. Koch (2) hat bei *Balanophyllia verrucaria* Aut. Kolonien beobachtet, die nicht durch Knospung einer Einzelperson, sondern durch sekundäre Verschmelzung zweier oder mehrerer getrennter Individuen entstanden sind. Der Verf. nennt solche Kolonien aggregirte. Zwei solche Kolonien werden beschrieben, die eine ist dadurch entstanden, dass eine Larve sich dicht an einen älteren Polyp angesetzt hat und mit ihm verschmolzen ist, die andere durch vier in grosser Nähe neben einander festgesetzte Larven. Weil die Polypen in Kommunikation mit einander stehen können (der Verf. bildet einen solchen Fall ab), kommt die Ernährungsflüssigkeit des einen Polypen auch dem andern zu Gute.

v. Koch (3) beobachtete das Wachsen von *Clavularia ochracea*. Das Längenwachsthum eines Stolo war während des Zeitraumes von 20 Tagen nahezu konstant und betrug pro Tag durchschnittlich etwas über 5 mm. Durchschnittlich wäre nach je sechs Tagen ein neuer Polyp gebildet.

Nagel macht verschiedene Experimente mit Actinien (*Adamsia Rondeletii*, *Actinia Cari*, *Aiptasia saxicola*, *Heliactis bellis*, *Anemonia sulcata* und *Cerianthus membranaceus*), um den Geschmacksinn zu erforschen. Sardinenfleisch, das vorsichtig den Tentakeln bis zur Berührung genähert ist, wird von diesen heftig ergriffen; sehr schwach sind die Reaktionen, wenn das Fleisch ausgewässert ist. Bällchen von Filtrirpapier werden von den Tentakeln nicht ergriffen; werden die Bällchen mit dem Fleischsaft getränkt, so zeigen die Tentakel ähnliche Reaktion wie gegen frisches Sardinenfleisch. Die Actinien besitzen also einen Geschmacksinn, deren Sitz nach dem Verf. nur in den Tentakeln ist. Chinin, Cumarin, Vanellin und Pikrinsäure in Seewasser gelöst, haben nämlich auf andere Stellen als auf die Tentakel keine Reizwirkung. Allein die Tentakel sind wärmeempfindlich. Wahrscheinlich verhält es sich in ähnlicher Weise mit der Lokalisation des Tastsinnes. Weil nur eine einzige Art von Sinneszellen bekannt ist, hält der Verf. es für wahrscheinlich, dass sie Wechselsinnesorgane sind. Er kommt weiter zu dem Resultat, dass eine Actinie kein Schmerzgefühl, höchstwahrscheinlich überhaupt kein Gefühl besitzt. Ein einheitliches Bewusstsein mangelt den Actinien, weil kein planmässiges Zu-

sammenwirken existirt. Dies zeigen deutlich Versuche mit getränkten Papierblättchen, die in anderen Tentakeln dieselben Reaktionen auslösen, wie in den zuerst berührten, wenn diese die Bällchen fallen lassen.

Rehberg erwähnt eine in dem Hamburger Museum befindliche *Psammocora exesa* Esp., die sich nicht angeheftet hat, sondern frei auf dem Boden umhergerollt zu sein scheint. Bei *Madrepora vagabunda* Klunz. findet ein ähnliches Verhalten statt. Wenn man bedenkt, dass die Embryonen der Korallen oft 40 Tage zur Entwicklung brauchen, ist es leicht erklärlich, dass manche Individuen von den Riffen verschlagen werden, ohne eine genügende Ansatzstelle zu finden.

Nach **Saville-Kent** lebt ein kleiner rother, mit drei weissen Querbändern versehener Fisch, *Amphiprion percula* Lac. in Symbiose mit der gigantischen Actinie *Discosoma Kenti* Hadd. Eine andere mit nur zwei Bändern gezeichnete Art, *Amphiprion bicinctus*, lebt in ähnlicher Weise mit *Discosoma Haddoni* zusammen. In dieser letzteren Species findet sich auch symbiotisch ein weiss- und rothgefärbter Krebs, wahrscheinlich eine *Palaemon*art. Wahrscheinlich spielen die Actinien-Gäste die Rolle einer Lockspeise. Eine dritte Seeanemone, *Actinodendron alcyonidium*, hat die Eigenschaft, stark zu brennen. Eine neue Zoanthidae, *Acrozoanthus australiae*, sondert eine tubuläre Sclerobasis ab. *Euphyllia glabrescens* zeigt einen bedeutend verschiedenen Farbenwechsel bei verschieden starkem Licht. Ähnliche Erscheinungen hat der Verf. bei *Mussa* und *Galaxea* beobachtet. In *Heliopora coerulea* lebt eine tubiculöse Annelide, *Leucodora ciliata*. Bei *Xenia pulsitans* bewegen sich die Tentakel rhythmisch, an die Medusenbewegung erinnernd.

Aus dem Umstand, dass *Actinia equina* die Randsäckchen ängstlich verbirgt, schliesst **Simon**, dass sie nicht eigentliche Vertheidigungswaffen sind.

Willem (1) studiert die Absorption der Filamente einiger Actinien (*Sagartia* und *Actinia*). Nach Fütterung der Thiere mit Karmin, mit Albumin, das mit Karmin versetzt wurde, oder mit Muschel-Leber, wurden diese Substanzen angetroffen in dem ganzen Entoderm, aber besonders in den Partien der Filamentregion, die zwischen den Flimmerstreifen einerseits, und andererseits zwischen den beiden Flimmerstreifen und dem Nesselstrüßchenstreifen liegen, wie auch in dem Theil der Acontien, der keine Drüsen- und keine Nessel-Zellen enthält. Weil die Absorption auf das Entoderm beschränkt ist, so sind diese Theile entodermalen Ursprungs. In den eigentlichen Filamentstreifen wurden niemals diese Substanzen aufgenommen. Es scheint dem Verf. wahrscheinlich, dass die drei Filamentstreifen ektodermalen Ursprungs sind.

Nach **Willem** (2) ist die Verdauung der Actinien nicht ausschliesslich intracellulär, sondern auch, und zwar zum grössten Theil, extracellulär. Die Absorption geschieht sowohl in den Mesenterialfilamenten als in der Entodermis. Die Beute wurde von den Tentakeln ergriffen und betäubt, dann zu der Mundöffnung

transportirt und schliesslich von den Filamenten umschlungen. Nach 16 bis 20 Stunden wird bei *Actinia mesembryanthemum* ein Talitrus verdaut und die Schalenreste bleiben übrig. Wo die verdauenden Fermente gebildet werden, ist schwer festzustellen, ob nur von den Filamenten oder auch von den Entodermzellen. Wenn gekochtes Eiweiss mit den Filamenten gemischt wird, konstatirt man nach kurzer Zeit eine kleine Menge Pepton in der Flüssigkeit. Nach Fütterung der *Sagartia troglodytes* mit Froschmuskeln reagieren diese alkalisch und die Filamente schwach sauer. Das Vorhandensein von Pepton wird konstatirt. Die abgesonderte Flüssigkeit führt nicht Glycogen in Glycose über. Fettkugeln werden intracellulär absorbirt. Eine Emulsion oder Saponification findet wahrscheinlich nicht statt, denn die in den Entodermzellen aufgenommenen Fettkugeln sind von derselben Grösse und Farbe wie die des noch nicht verdauten Versuchstückchens. In Betreff der Absorption siehe Willem (1)! Die Entodermzellen können wahrscheinlich Pseudopodien ähnliche Auswüchse ausschicken. Als Exkretionsprodukte deutet der Verf. sowohl Kügelchen, die von den Entodermzellen abgeschieden werden, als pigmentartige Granulationen, die in den Ekto- und Entodermzellen gebildet werden. Dass die ersteren nicht Digestionsprodukte sind, schliesst der Verf. daraus, dass sie bei einer *Sagartia* auftreten, die während einer Zeit von 8 Monaten keine Nahrung bekommen hatte. Als Untersuchungsobjekte wurden *Tealia crassicornis*, *Sagartia troglodytes*, *S. viduata* und *Actinia mesembryanthemum* gebraucht.

Systematik und Faunistik.

Alcock (1) beschreibt 26 Korallen, unter denen 12 neue Arten und eine Varietät, aus den indischen Meeren. Die Korallen gehören den Familien Turbiniidae, Oculinidae, Eupsammiidae und Fungiden an.

Alcock (2) erwähnt von den indischen Meeren sieben Actinien. Für die Zoanthidae: *Zoanthus confertus* Verr. und *Epizoanthus stellaris* R. Hertw.; Sphenopidae: *Sphenopus marsupialis* (Gmelin), *S. arenaceus* R. Hertw. und *S. arenaceus* var. *barnettii* nov. var.; Cerianthidae; *Cerianthus andamanensis* n. sp. Die neue Varietät ähnelt in ihrer äusseren Form dem *S. pedunculatus* R. Hertw. an der neuen *Cerianthus*-art erreichen die Mesenterien den Boden der Gastralhöhle.

Alcock (3) beschreibt einige in tiefem Wasser lebende Anthozoen aus den indischen Meeren. Von „Anthozoa actiniomorpha“ erwähnt der Verf. *Cerianthus tenebrarum* n. sp., *Flabellum laciniatum* Phil., *Fl. japonicum* Mosel., *Rhizotrochus crateriformis* n. sp., *Cyathohelia axillaris* (Ell. u. Sol.) und *Dendrophyllia nigrescens* Dana.; von „Anthozoa alcyoniomorpha“ die Gattungen *Anthogorgia*, *Echinogorgia*, *Acis*, *Gorgonella*, *Juncella*, *Scirpearella*, *Spongodes*, die auf einer Korallenbank in der Nähe von Madras in 88 Fäden Tiefe leben.

Boveri theilt die Actinien in acht Tribus ein, nämlich 1) *Edwardsiae*, 2) *Ceriantheae*, 3) *Monauleae*, 4) *Gonactiniae*, 5) *Hexactiniae*, 6) *Zoantheae*, 7) *Paractiniae* und 8) *Holactiniae*. Der letzte ist neu und wird folgendermassen charakterisirt: Vollkommen radial-symmetrische Actiniarien mit paarweise zu-

sammengehörigen Septen. Die Septen eines Paares ausnahmslos mit zugewandten longitudinalen und abgewandten transversalen Muskeln. Die neuen Septen entstehen paarweise in den Zwischenfächern. Mund kreisrund. Schlundrohr ohne Schlundrinnen. Zu diesem Tribus gehört nur eine Gattung: *Gyractis* mit zwei Arten *G. excavata* und *pallida*, beide von Ceylon.

Brook (1) beschreibt 40 neue Species von *Madrepore*, die zum grossen Theil von der Macclesfield Bank. und von dem grossen Barrièreriffe Australiens stammen.

Brook (3) beschreibt 221 Species der Gattung *Madrepore* aus den Sammlungen des British Museums. Darunter sind verschiedene Arten neu. Der Verf. kritisiert frühere Classifikationsversuche und diskutirt den Werth der Eintheilungsgründe. Es ist nothwendig auch die Morphologie der Polypen zu berücksichtigen. Die Gattung wird in drei Gruppen mit 10 Subgenera eingetheilt. In die erste Gruppe gehören die Subg.: *Eumadrepore*, *Odontocyathus*, *Polystachys* und *Lepidocyathus*, zu der zweiten: *Isopora* und *Tylopora* und zu der dritten: *Conocyathus*, *Rhabdocyathus*, *Trachylopora* und *Distichocyathus*.

Brunchorst giebt ein Verzeichniss von den in der Nähe von Bergen (Norwegen) angetroffenen Anthozoen. Es sind dies 7 Actinien, ein Cerianthus, eine Zoanthide, eine Madrepore und endlich 18 Alcyonarien.

Carlgren (1, 2) theilt die Edwardsien in zwei Familien, *Edwardsidae* und *Milne-Edwardsidae* n. fam. Zu der ersten wurden die Gattungen *Edwardsia*, *Edwardsioides* und *Edwardsiella* gestellt, zu der zweiten *Milne-Edwardsia* nov. gen. und die von Danielssen beschriebenen *Edwardsia Andresi* und *E. fusca*. *Edwardsia carnea* Gosse ist eine *Milne-Edwardsia*-Art.

Carlgren (4) beschreibt 18 Aktinien, 16 von Schweden, zwei von Spitzbergen und zwei von Norwegen (vergl. Abt. Morphologie und Entwicklung). Folgende Tribus, Familien und Genera werden näher charakterisirt:

Tribus 1 *Edwardsiae*. Fam. *Edwardsidae* Gen. *Edwardsia*. Fam. *Milne-Edwardsidae* n. f. Gen. *Milne-Edwardsia*. — Tribus 2 *Protantheae* Fam. *Gonactinidae* n. f. Gen. *Protanthea*, *Gonactinia*. — Tribus 3 *Hexactiniae* Fam. *Ilyanthidae* Gen. *Halcampa*, Fam. *Antheidae* Gen. *Bolocera*, Fam. *Bunodidae* Gen. *Urticina*, Fam. *Actinostolidae* n. f. (*Paractidae*) Gen. *Actinostola*, *Stomphia*, Fam. *Sagartidae* Gen. *Sagartia*, *Metridium*, *Chondractinia*. — Tribus 4 *Ceriantheae* Fam. *Cerianthidae* Gen. *Cerianthus*. Der Verf. schlägt vor, die Fam. *Ilyanthidae* in drei Subfamilien einzutheilen: *Halcampinae* mit einem schwachen, aber mesogloalen Sphinkter. Acontien und Cincliden fehlen, *Andwakianae* mit einem mesogloalen Sphinkter und mit Acontien und Cincliden und *Halcampomorphinae* mit einem entodermalen Sphinkter. Bei einer Einteilung der Sagartiden muss man folgende Punkte berücksichtigen: Die Anzahl der vollständigen Mesenterien und die der Richtungsmesenterien, die Anordnung der Geschlechtsorgane auf den Mesenterien, das Vorhandensein oder die Abwesenheit und den Bau der Cincliden und das Vorkommen oder Fehlen einer membranösen Bekleidung der Körperwand. Zu den älteren Unterfamilien *Sagartinae* und *Phellinae* fügt der Verf. eine neue, *Metridinae*, auf, die er folgendermassen charakterisirt: Sagartiden mit nur sechs (selten acht) vollständigen Mesenterienpaaren oder, wenn nur ein Richtungsmesenterienpaar vorhanden ist, mit wenigen vollständigen von höherer Ordnung. Vollständige Mesenterien, besonders die Hauptmesenterien, steril. Cincliden (hauptsächlich Entodermausstülpungen) gewöhnlich vorhanden. Körperwand mit keiner äusseren membranösen Bekleidung. Ein oder zwei Richtungs-

mesenterienpaare. Die Genera *Adamsia*, *Metridium*, *Aiptasia*, *Stelidiactis* und *Calliactis* werden zu dieser Subfamilie gestellt.

Feilden erwähnt, dass ein mit zahlreichen tropischen Korallen von der Species *Diploria cerebriiformis* (Lam.) bewachsener Treibholzstamm bei Westmanshavn auf den Färoeinseln im März 1891 angetroffen worden ist.

Fewkes veröffentlicht einen Wegweiser zur Bestimmung der in New Island gefundenen Coelenteraten. 26 Anthozoenarten werden erwähnt. Zu den Actiniarien scheint der Verf. merkwürdigerweise *Lophohelia prolifera* und *Astrangia Danae* zu stellen.

Grieg giebt eine Uebersicht über die *Pennatuliden* Norwegens. 30 Species werden erwähnt nämlich: *Pennatula phosphorea* L., *P. aculeata* Dan. & Kor., *P. distorta* Dan. & Kor., *P. grandis* Ehr., *Virgularia mirabilis* (C.) Lam., *V. affinis* Dan. & Kor. *Pavonaria finmarchica* (M. Sars) Köll., *Svava glacialis* Dan. & Kor. *Dübenia abyssicola* Dan. & Kor., *D. elegans* Dan. & Kor., *D. borealis* Dan. & Kor. *Funiculina quadrangularis* (Pall.) Herkl., *Halipterus christii* (Dan. & Kor.) Köll., *Kophobelemnion stelliferum* (Müll.) Herklots, *K. abyssorum* Dan. & Kor., *K. leuckartii* Köll., *K. möbi* Dan. & Kor., *Umbellula encrinus* (L.) Cav., *Cladiscus gracilis* Dan. & Kor., *C. loveni* Dan. & Kor., *Protoptilum lofotense* Dan. & Kor., *P. mohni* Dan. & Kor., *P. carinatum* Dan. & Kor., *P. armatum* Dan. & Kor., *P. tortum* Grieg, *Stichoptilum arcticum* Grieg, *Lygomorpha sarsii* Dan. & Kor., *Leptoptilum gracile* Köll., *Gunneria borealis* Dan. & Kor., *Gondul mirabilis* Dan. & Kor. Ein kleines Exemplar von *Funiculina quadrangularis* wird näher beschrieben.

Haddon u. **Shackleton** geben ein Verzeichniss für die von Haddon gesammelten Actinien aus Torres Straits. 39 Species werden erwähnt, von denen 24 neu: ein *Cerianthus*, ein *Corynactis*, drei *Discosomiden*, ein *Rhodactis*, zwei *Phymanthiden*, eine *Actinieria*, acht *Actiniiden*, eine *Bunodi* und sechs *Sagartiden*. Die Actiniaria werden in *Edwardsiace*, *Ceriantheae*, *Zoantheae* und *Hexactiniae* eingeteilt; die letzteren umfassen 4 Gruppen; *Stichodactylinae*, *Thalassianthinae*, *Miniadinae* und *Actininae*.

Hallez hat in der Umgebung von Pas-de-Calais 10 Arten von Actiniarien angetroffen: *Actinoloba dianthus* Blainv., *Sagartia miniata* Gosse, *S. nivea* Gosse, *S. sphyrodeta* Gosse, *S. troglodytes* Gosse, *S. viduata* Gosse, *Actinia mesembryanthemum* Ellis & Sol., *Tealia crassicornis* Gosse, *Bolocera eques* Gosse (in 30 Meter) und *Ilyanthus Mitchelli* Gosse (in 30–35 Meter.)

Hedlund beschreibt einige in dem zoologischen Museum zu Upsala aufbewahrte Muriciiden der Gattungen *Acanthogorgia* (2 Arten), *Paramuricea* (1 Art) und *Echinomuricea* (2 Arten). Die in den nördlichen Meeren lebenden Arten, *Paramuricea borealis* Verr. und *P. elegans* Grieg, hält der Verf. für identisch. Die übrigen beschriebenen Formen, unter denen 3 neue sich befinden, stammen von Amoy, Hongkong und den Philippinen. Eine Diagnose der Gattung *Acanthogorgia*, die durch den Mangel des achtstrahligen Operculums und des einstälpbaren oesophagealen Theiles von den übrigen Muriciiden sich in charakteristischer Weise unterscheidet, wird gegeben.

Herdman erwähnt von der Westküste Norwegens folgende Anthozoen: *Kophobelemnion* sp., *Protoptilum* sp., *Trichoptilum* sp., *Clavularia arctica*, *Muricea placomus*, *Briareum grandiflorum*, *Paramuricea ramosa*, *Lophohelia prolifera* und *Amphilohelia ramea*, sowie mehrere nicht bestimmte Actinien.

Hickson (3) giebt einen vorläufigen Bericht seiner Untersuchung der *Alcyonaria stolonifera*. Diese Subordnung theilt der Verf. in zwei Familien, *Tubiporidae* mit der Gattung *Tubipora* und *Clavulariidae* mit den Gattungen *Clavularia*, *Cornularia*, *Stereosoma* und *Sympodium* (hierher auch wahrscheinlich *Syringopora*). Die Gattungen *Rhizoxenia*, *Sarcodictyon*, *Anthelia*, *Gymnosarca*, *Cyathopodium* und *Cornulariella* kann man nicht von der Gattung *Clavularia* unterscheiden. Diagnosen der Unterordnung, Familien und Gattungen werden gegeben.

Levinson giebt ein hauptsächlich auf die Reise des Kanonenboots Hauch's basirtes Verzeichniss der Anthozoen der dänischen Küsten. Von den Actinien wurden *Tealia crassicornis* (Müll.), *Tealia digitata* (Müll.), *Metridium dianthus* (Ellis), *Sagartia viduata* (Müll.), *S. miniata* Gosse, *Hormathia margaritae* Gosse, *Bolocera Tuediae* (Johnst.), *Edwardsia chrysanthellum* (Peach.), *Edwardsia clavata* (Rathke), *Ilyanthus scoticus* (?) Forbes, *Peachia hastata* (?) Gosse und *Cerianthus Danielsseni* nov. nom., von den Alcyonarien *Alcyonium digitatum* L., *Pennatula phosphorea* L., *Virgularia mirabilis* (Müll.) und *Kophobelemnion stelliferum* (?) (Müll.) juv. (?) erwähnt.

Mc Murrieh (1) beschreibt 36 während der Reise des Albatross 1887—1888 gesammelten Actinien (vergl. Abtheil. Anatomie p. 160). In dem ersten Abschnitt des Werkes wird die Klassifikation der Anthozoen, besonders die der Actinien behandelt. Der Verf. unterscheidet 8 Tribus der Anthozoen.

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1. <i>Rugosae</i> | 5. <i>Ceriantheae</i> |
| 2. <i>Antipatharia</i> | 6. <i>Zoantheae</i> |
| 3. <i>Alcyonaria</i> | 7. <i>Protactiniae</i> |
| 4. <i>Edwardisiae</i> | 8. <i>Hexactiniae</i> |

Vielleicht wäre es richtiger, — meint der Verf. — die Protactinien in drei Ordnungen, eine für jedes Genus (*Scytophorus*, *Gonactinia* und *Oractis*), aufzulösen.

Die *Hexactiniae* werden in folgende Unterabtheilungen und Familien eingetheilt.

A. Tentacles arranged in cycles <i>Actininae</i>	{	Column simple	{	Tentacles cylindri- cal smooth	{	Spinkter ab- sent or weak entodermal	{	Mesenteries not numerous <i>Halcampidae</i>
						Mesenteries numerous <i>Antheidae</i>		
						Sphinkter entodermal; tentacles deciduous	<i>Boloceridae</i>	
						Spinkter	{	No acontia <i>Paractidae</i>
						mesogloal		Acontia <i>Sagartidae</i>
						Spinkter	{	Acrorhagi
						entodermal		wartlike <i>Bunodidae</i>
						circum- scribed		Acrorhagi
								foliate <i>Phyllactidae</i>
						Tentacles warty or branched	{	Tentacles simple <i>Heteractidae</i>
								Tentacles compound <i>Thalassianthidae</i>
						Tentacles reduced to stomidia	{	<i>Polyopidae</i>
								<i>Sicyonidae</i>
						Column provided in its upper part with branched or globular processes	<i>Dendromelidae</i>	
						Free swimming forms	<i>Minyadae</i>	

B. Tentacles arranged radially <i>Stichodactylinae</i>	Tentacles all of one form	Tentacles few, capitate . . .	<i>Corallimorphidae</i>
		Tentacles numerous, cylindrical	<i>Discosomidae</i>
		Tentacles nodulated	<i>Aureliidae</i>
	Tentacles of two forms	Marginal tentacles cylindrical; disc tentacles wart-like, branched or foliate	<i>Rhodactidae</i>
		Marginal tentacles pinnate; disc tentacles wart-like . . .	<i>Phymantidae</i>
	Tentacles of various forms, not cylindrical .		<i>Cryptodendridae</i>

Diagnosen für folgende Tribus, Ordnungen, Familien und Gattungen werden in dem zweiten Abschnitt gegeben: Tribus *Edwardisiae*, *Protactiniae*, *Hexactiniae*, *Ceriantheae*; Ordnungen *Actininae* und *Stichodactylinae*; Familien *Halcampidae*, *Boloceridae*, *Paractidae*, *Sagartidae*; Subfam. *Chondractininae*, Fam. *Bunodidae*, *Phyllactidae*, *Corallimorphidae*, *Discosomidae*; Gattungen *Oractis*, *Halcurias*, *Peachia*, *Paractis*, *Antholoba*, *Actinernus*, *Actinostola*, *Pycnanthus*, *Cymbactis*, *Sagartia*, *Adamsia*, *Actinauge*, *Chitonanthus*, *Stephanactis*, *Oulactis*, *Cradaetis*, *Corallimorphus*, *Discosoma*. — Zu den Halcampiden stellt der Verf. die Gattungen *Halcampa*, *Halcampella*, *Halcampoides*, *Peachia*, *Eloactis*, *Halcurias* und möglicherweise *Actinopsis*. Für *Halcampa capensis*, *brevicornis* und *Stimpsonii* scheint es nothwendig, ein neues Genus zu bilden. Die Familie *Antheomorphidae* wird mit der Familie *Antheadae* vereinigt. Der Verf. schlägt vor, die unter den Namen *Actinia* und *Anemonia* beschriebenen Formen in der Weise zu gruppieren, dass alle mit Randsäckchen versehenen Formen zu dem Genus *Actinia*, alle ohne Randsäckchen und ohne Fossa zu dem Genus *Anemonia* gestellt werden. Die Gattung *Condylactis* wird gegenüber anderen Antheaden durch die Abwesenheit der Randsäckchen und durch das Vorhandensein einer Fossa und kleiner Warzen an der Körperwand charakterisirt. Das Genus *Bolocera* schliesst der Verf. in einer neuen Familie, *Boloceridae*, ein, deren Tentakel fähig sind, sich abzulösen. Hertwig's *Liponema multiporum* ist eine *Bolocera*-Art mit abgelösten Tentakeln, *Polysiphonia tuberosa* eine *Actinernus* und *Dysactis crassicornis* eine *Actinostola*. Die *Phellia* und die *Amphianthiden* gehören wahrscheinlich den *Chondractininae* zu. Die früher zu den *Heteractiden* gestellte *Ragactis lucida* kommt zu den *Sagartidae*. Diese Familie theilt der Verf. in *Sagartinae* und *Chondractininae* ein. Verrill's *Lophactis* ist wahrscheinlich mit *Oulactis* synonym. Für *Phellia pectinata* und *P. spinifera* bildet der Verf. ein neues Genus *Chitonanthus*.

In einem dritten Abschnitt behandelt Vf. die geographische und bathymetrische Verbreitung der betreffenden Actinien. Die boreale Region nördlich von Cape Cod wird durch das Vorkommen von *Tealia crassicornis*, *Metridium marginatum* und *Cerianthus borealis* Verr., das Virginia Gebiet Verrill's durch das Vorhandensein von *Phymactis cavernata*, *Adamsia sol* und *Cerianthus americanus* charakterisirt. Der nördliche Theil von New-Jersey und Long Island Sound ist eine Zwischenregion, wo das boreale *Metridium marginatum* und die südliche *Eloactis producta* und *Paractis rapiformis* auftreten. Gewisse Tiefseeactinien haben eine weite Verbreitung, so *Actinauge verrillii* und *M. fastigiata* wie auch *Actinostola callosa*, alle drei leben sowohl an der Westküste als an der Ostküste Amerikas. Es ist schwer, eine bestimmte Grenze zwischen den Tiefsee- und den Flach-

wasser-Formen zu ziehen, denn gewisse littorale Formen gehen ziemlich weit nach unten; so wird die typisch littorale *Antholoba reticulata* in einer Tiefe von 55 Faden angetroffen, andererseits gehen gewisse Tiefseeformen ziemlich weit nach oben. Eine bestimmte Faden-Grenze für die Tiefseeformen aufzustellen ist nicht möglich, vielmehr ist die Grenze variabel, dagegen bedingt eine während des ganzen Jahres konstante Temperatur die bathymetrische Anordnung der Tiefseespecies. Gewisse Familien sind in tiefem Wasser, andere in flachem und wieder andere in beiden anzutreffen. Die s. g. Fronds bei den *Phyllactiden*, wie auch die oft verzweigten und knospenähnlichen Tentakel bei mehreren anderen Formen sind wahrscheinlich Mimicry-Anpassungen, Nachahmungen der Pflanzen, zuzuschreiben.

Norman fand in Dröntheimfjord verschiedene Anthozoen: *Duva rosea*, *Sarcophytum purpureum*, *Briareum grandiflorum*, *Paragorgia arborea*, *Primnoa lepadifera*, *Paramuricea placomus*, viele nicht näher bestimmte *Pennatuliden* und *Virgulariden*, *Lophohelia prolifera* und *Amphihelia ramea*.

Ortmann (2) untersucht die Korallenfauna von Dar-es-Salaam. 44 Arten von Steinkorallen wurden angetroffen, von denen 4 neu sind, darunter eine neue Gattung. Die dortige Korallenfauna stimmt meistens mit der des Rothen Meeres überein, in dem es 33 gemeinsame Arten giebt. 12 der gefundenen Arten sind weit verbreitet d. h. indo-pacifisch, von diesen fehlen 2 im Rothen Meer; 23 Arten sind indisch, von denen 2 bis nach China gehen; 5 Arten sind rein pacifisch und 4 eigenthümlich. Die Korallenfauna von Dar-es-Salaam entspricht völlig dem, was man nach der geographischen Lage dieses Ortes erwarten konnte. In einem Anhang werden *Tubipora*, einige *Hydrocorallinen* und *Bryozoen* erwähnt.

Rehberg beschreibt verschiedene Korallen, unter denen 35 neue, aus den Sammlungen des Hamburger Museums. Der Verf. betont die grossen Schwierigkeiten, mit denen man bei der Bestimmung der Arten zu kämpfen hat. Verschiedene Umstände, unter anderen der, dass die biologischen Verhältnisse nicht hinreichend beachtet werden, dass das Freisein der Korallen d. h. das Vorkommen ohne Anheftungsstelle als Diagnose für manche Gattungen benutzt werden, und dass kritiklose Fundortsangaben in den Arbeiten vieler Autoren gegeben worden sind, machen die Bestimmungen noch schwerer. Viele Formen, die nichts anders als Jugendzustände sind, wie in der Gattung *Madrepora* die *M. tenuis* Dana, *Madrepora vagabunda* Klunz. und *nana* Stnder, sind als Arten beschrieben worden. Auch die *Lithophyllidae simplices* sind Jugendzustände zu *Lithophyllidae compositae*. Die Gattung *Mussa* durchläuft in ihrer Entwicklung die Gattungen *Lithophyllia* Edw., *Lithophyllia* Klunz. und *Cynarina* Brüggemann. Der Verf. bespricht schliesslich die Korallenfauna Ost-Afrikas, die von Ceylon, Singapore, den Philippinen, Palauinseln, Boniinseln, Viti- und Sandwichinseln. Aus dem persischen Meere sind keine Korallen bekannt. Die neue Art *Madracis singulis* ist die einzige *Madracis*-Art aus dem Pacific Ocean. Eine Zusammenstellung der bekannten *Madrepora*-Arten (136 an der Zahl) wird gegeben.

Saville-Kent veröffentlicht eine grosse, halb populäre Arbeit über die Fauna des grossen Barrièreriffs an der Nordküste Australiens. Zahlreiche Anthozoen werden erwähnt, darunter eine Menge neuer Arten, von denen jedoch nur für 18 Namen gegeben sind. Von *Moseleya latistellata* Quelch, einer Species,

die mit den fossilen Cyathophylliden am nächsten verwandt ist, hat der Verf. mehrere Exemplare gefunden. Das Vorkommen dieser Form scheint ihm besonders interessant, wenn man sich erinnert, das mehrere andere uralte Thiere für die Fauna Australiens charakterisch sind. Die Coelenteraten werden folgendermassen eingetheilt.

A. *Hydrozoa*.

B. *Actinozoa*: Ordn. 1 *Actinaria*, Ordn. 2 *Zoantharia*, Ordn. 3 *Madreporaria*, Ordn. 4 *Antipatharia*, Ordn. 5 *Alcyonaria*.

Die Familien der Hexactiniae werden von Simon in folgender Weise gruppirt:

Subtribus <i>Actininae</i> :		Subtribus <i>Stichodactylinae</i> :	
	Fam. <i>Ilyanthidae</i>		Fam. <i>Corallimorphidae</i>
	„ <i>Antheomorphidae</i>		„ <i>Aureliidae</i>
	„ <i>Antheadae</i>		„ <i>Discosomidae</i>
	„ <i>Bunodidae</i>		„ <i>Rhodactidae</i>
	„ <i>Paractidae</i>		„ <i>Phymanthidae</i>
	„ <i>Amphianthidae</i>		„ <i>Phyllactidae</i>
	„ <i>Sagartidae</i>	Hierher auch:	„ <i>Crambactidae</i>
Anhang:	„ <i>Heteractidae</i>		„ <i>Cryptodendridae</i>
	„ <i>Sarcophiantidae</i>		
	„ <i>Thalassianthidae</i>		

Die *Ilyanthiden*, zu denen der Verf. auch die Andres'sche Familie *Mesacmeidae* rechnet (jedoch nicht in den Tabellen), werden in dem System zu Anfang gestellt, weil sie mit den Edwardsien verwandt sind, nicht weil sie im Allgemeinen niedriger organisirt wären. Dies ist dagegen zum Theil der Fall bei den *Stichodactylinen*. Die Fam. *Liponemidae* R. Hertwig's wird aufgelöst und ihr Bestand unter verschiedene andere Familien vertheilt. Die Fam. *Ilyanthidae* trennt der Verf. in zwei Subfamilien: die *Ilyanthinae* mit den Gattungen *Halcampa*, *Halcampella* und *Ilyanthus* und die *Siphonactininae* mit dem Genus *Siphonactinia*. Die zweite Subfam. hat einen bilateral-symmetrischen Bau, die erste einen biradial-symmetrischen. Die Fam. *Antheadae* schliesst folgende Gattungen ein: *Anemonia*, *Polystomidium*, *Actinia*, *Hormathia*, *Condylactis*, *Paractis*, *Antheopsis* und als Anhang *Lebrunea*. Die Fam. *Paractidae* wird von folgenden Genera gebildet: *Paractis*, *Dysactis*, *Kadosactis*, *Kyathactis*, *Ophiodiscus*, *Tealidium* und *Antholoba*. Die Fam. *Sagartidae* theilt der Verf. in zwei Subfamilien. *Aiptasinae* mit entodermal diffusum (entodermal circumscriptum) Sphinkter oder ohne Sphinkter und *Sagartinae* mit stark mesogloealem Sphinkter. Zwei Gattungen, *Aiptasia* (und *Madoniactis*), gehören zu den Aiptasinen, zu den Sagartinen theils Formen ohne Cuticula, eigentliche *Sagartien*, theils Formen mit Cuticula, *Phellien*. Die eigentlichen Sagartien enthalten fünf Gattungen: *Sagartia*, *Adamsia*, *Metridium*, *Cylista* und *Cereus*; die *Phellien* auch fünf; *Paraphellia*, *Phelliactis*, *Phellia*, *Kodioides* und *Chitonactis*, an die auch die Gattungen *Chondractinia*, *Actinauge* und andere sich anschliessen. Der Verf. giebt eine Uebersichtstabelle über die acontientragenden und die acontienlosen Actinien mit Fuss Scheibe wie auch über die verschiedenen Arten der Gattung *Discosoma*. Er scheint sich der Ansicht anzuschliessen, dass gewisse Actinien mit einzelnen Korallenfamilien verwandt sind.

Neue Tribus, Familien, Genera und Species.

Ceriantharia.

- nov. sp.: *Cerianthus andamanensis* Alcock (2) nobilis Haddon Shackleton, *tenebrarum* Alcock (3), *vas* Mc Murrich (1).
 nov. nom.: *Cerianthus Danielsseni* Levinsen.

Zoantharia.

- nov. gen.: *Acrozoanthus*, *Platyzoanthus* Saville-Kent.
 nov. sp.: *Acrozoanthus australiae* Saville-Kent.
Platyzoanthus mussoides Saville-Kent.
Sphenopus arenaceus var. *barnettii* (nov. var.) Alcock (2).

Actiniaria.

- nov. trib.: *Holactinia* Boveri.
 nov. fam.: *Actinostolidae* Carlgren (4).
Boloceridae Mc Murrich (1).
Gonactinidae Carlgren (4).
Milne-Edwardsidae Carlgren (1,4).
 nov. subfam.: (*Andwakianae*) Carlgren (4).
Halcampomorphinae Carlgren (4).
(Halcampinae) Carlgren (4).
Metridinae Carlgren (4).
 nov. gen.: *Actinoides* Haddon & Shackleton, *Chitonanthus*, *Cradactis*, *Cymbactis* Mc Murrich (1), *Gyractis* Boveri, *Halcurias* Mc Murrich (1), *Milne-Edwardsia* Carlgren (1, 4), *Myonanthus*, (*Oractis*), Mc Murrich (1), *Psychobrachia* Saville-Kent, *Pycnanthus* Mc Murrich (1).
 nov. sp.: *Actinauge Verrillii* nov. nom. Mc Murrich (1).
Actinauge fastigiata nov. nom. Mc Murrich (1).
Actinaria dendrophora Hadd. & Shackleton.
Actinernus plebeius Mc Murrich (1).
Actinia infecunda Mc Murrich (1).
Actinoides dixoniana, *Sesere* Haddon & Shackleton.
Actinostola abyssorum Carlgren (4) *excelsa*, *pergamentacea* Mc Murrich (1) *spetsbergensis* Carlgren.
Adamsia (?) *involvens*, *miriam* Haddon & Shackleton.
Alicia rhadina Haddon & Shackleton.
Anemonia citrina Haddon & Shackleton, (?) *inequalis* Mc Murrich (1), *Kwoiam* Haddon & Shackleton, *variabilis* Mc Murrich (1).
Bolocera brevicornis, *occidua*, *panuosa* Mc Murrich (1).
Condylactis aspera, *Gelam*, *Ramsayi* Haddon & Shackleton.
Corynaetis hoplites Haddon & Shackleton.
Cradactis digitata Mc Murrich (1).
Cymbactis faeculenta Mc Murrich (1).
Discosoma Haddon Saville-Kent, *Kenti*, *macroactylum*, *Malu*, Haddon & Shackleton, *rubra-oris* Saville-Kent.

Edwardsia intermedia Mc Murrich (1).
Gyractis excavata, *pallida* Boveri.
Halcampa arctica Carlgren (4).
Haleurias pilatus Mc Murrich (1).
Heterodactyla hypnoides Saville-Kent.
Leiothealia badia Mc Murrich.
Megalactis Griffithsi Saville-Kent.
Milne-Edwardsia loveni Carlgren (4).
Myonanthus ambiguus Mc Murrich (1).
 (Oractis diomedaeae) Mc Murrich (1).
Oulactis californica Mc Murrich (1).
Paractis vinosa Mc Murrich (1).
Paraphellia hunti, *lineata* Haddon & Shackleton.
Peachia Koreui Mc Murrich (1).
Phellia (?), *Devisi*, (?) *sipunculoides* Haddon & Shackleton.
Phymanthus muscosus, *simplex* Haddon & Shackleton.
Psychobrachia douglasi Saville-Kent.
Pycnanthus maliformis Mc Murrich (1).
Rhodactis bryoides Haddon & Shackleton, *Howesii* Saville-Kent.
Sagartia lactea, *paradoxa*, *Sancti Matthei* Mc Murrich (1).
Stephanactis hyalonematis Mc Murrich (1).
Thoe (?) *Milmani* Haddon & Shackleton.
Viatrix cineta Haddon & Shackleton.

Madreporaria.

- nov. gen.: *Astraecosmilia* Ortmann (2).
 Folioseris Rehberg.
 nov. subg.: *Eumadrepora*, *Odontocyathus*, *Polystachys*, *Lepidocyathus*, *Tylopora*, *Conocyathus*, *Rhabdocyathus*, *Trachylopora*, *Distichocyathus* Brook (3).
 nov. sp.: *Anacropora spinosa* Rehberg.
 Amphihelia adminicularis Rehberg.
 Astraecosmilia connata Ortmann (2).
 Balanophyllia scabra Alcock (1).
 Bathyactis stephanus Alcock (1).
 Clavarina composita Rehberg.
 Coeloria australiensis, *deltoides*, *elegans* Rehberg.
 Coenopsammia ramiculosa Rehberg.
 Cycloseris mycoides Alcock (1).
 Dendrophyllia japonica Rehberg.
 Diaseris fragilis Alcock (1).
 Discotrochus investigatoris Alcock (1).
 Echinopora pellucida Rehberg.
 Eupsammia regalis Alcock (1).
 Heterocyathus oblongatus, *pulchellus*, *wood-masoni* Alcock (1).
 Heteropsammia aphrodis Alcock (1).

Hydnophora columellata Rehberg.

Madracis singulis Rehberg.

Madrepora africana Brook (3) *ambigua*, *arcuata*, *armata*, *assimilis* *australis* Brook (1), *attenuata* Brook (3), *bacodactyla*, *bifaria*, *botryoides*, *brevicornis*, *bullata*, *calamaria* Brook (1), *cancellata* Brook (3), *clavigera*, *cophodactyla*, *coronata* Brook (1), *coronata* Rehberg, (*Isopora*) *cylindrus* Ortmann (2), *decipiens* Brook (1), *dichotoma* Rehberg, *disticha* Brook (3), *elliptica* Rehberg, *Elseyi*, *exilis* Brook (1), *frondosa* Brook (3), *fruticosa*, *gemmifera* Brook (1), *glauca* Brook (3), *grandis*, *Guppyi* Brook (1), *horizontalis* Ortmann (2), *inciustans* Rehberg, *indica* Brook (3), *irregularis*, *Kenti*, *latistella* Brook (1), *listeri* Brook (3), *loripes* Brook (1), *mexicana* Rehberg, *multicaulis* Brook (3), *nigra*, *oligocyathus*, *orbicularis* Brook (1), *papillosa* Rehberg, *patula*, *putinata* Brook (1), *pelewensis*, *philippinensis* Rehberg, *pruinosa* Brook (3), *Raynesi*, *recumbens* Brook (1), *repens* Rehberg, *reticulata* Brook (1), *rudis* Rehberg, *sinensis* Brook (3), *sammentosa*, *spectabilis*, *squamosa*, *syringodes*, *tenella* Brook (1), *thurstoni* Brook (3), *tizardi*, *violacea* Brook (1).

Montipora verrucosa var. *compacta* Ortmann (2).

Mussa crassidentata Rehberg.

Oculina fasciculata Saville-Kent.

Paracyathus cavatus, *fulvus*, *indicus* var. *gracilis*, *porphyreus* Alcock (1).

Pavonia furcata Rehberg

Pectinia Jardinei Saville-Kent.

Pterogyra simplex Rehberg.

Polycyathus andamanensis Alcock (1).

Porites capricornis, *profundus* Rehberg, *reticulatum* Ortmann (2).

Rhizotrochus crateriformis Alcock (3).

Rhodaroa fruticosa Saville-Kent.

Symphyllia subtilis Rehberg.

Tridacophyllia elongata Rehberg.

Turbinaria crispa, *hemisphaerica* nov. nom., *marmorea* Rehberg.

Ulophyllia maxima, *Stuhlmanni* Rehberg.

Alcyonaria.

nov. sp.: *Acanthogorgia inermis* Hedlund.

Clavularia australiensis, *celebensis*, *flava*, *garciae*, *ramosa*, *reptans* Hickson (3).

Cornularia auricula, *glauca*, *pavo*, *tubiporoides* Saville-Kent.

Echinomuricea Peterseni, *philippinensis* Hedlund.

Stereosoma celebensis Hickson (3).

Xenia brunnea, *ochracea*, *pulsitans* Saville-Kent.

Fossilia.

Hierher *Angelis*, *Beecher* 1, 2 (siehe Abt. Entwicklung) *Thomson*, *Tomes* 1, 2 und *Vincent*.

Thomson beschreibt 11 *Calophyllum*- und 42 *Campophyllum*-Species. Neu sind 10 Arten *Calophyllum* und 35 *Campophyllum*. Die Verwandtschaft der Gattung, die Reproduction und Entwicklung, die Fossula und die stratigraphische Verbreitung derselben wird näher behandelt. Allein auf der Basis des verschiedenen Aussehen der Fossula können keine Gattungs- oder Species Charaktere aufgestellt werden.

Die Gattung *Astrocoenia* ist nach *Tomes* (1) weder mit *Stylocoenia* noch mit *Cynthocoenia*, *Stephanocoenia*, *Narcissastraea*, *Haldonia* und *Bathycenia* verwandt. Der Verf. giebt eine Diagnose dieses Genus an der Basis seiner Beobachtungen an fünf Astrocoenen *A. Fourtiensis* Bölsche, *decaphylla*, *reticulata*, *ramosa* und *tuberculata* Reuss. Den Typus der Gattung hat der Verf. nicht gesehen.

Tomes (2) stellt für *Astrocoenia gibbosa* Dunc. ein neues Genus *Stelidioseris* auf, das mit *Clausastraea* nahe verwandt ist. Der hauptsächlichste Unterschied von diesem Genus liegt darin, dass *Stelidioseris* eine wohl entwickelte Columella hat und ihr Wachsthum sowohl durch Theilung als Knospung erfolgt. Die Art ist mit zehn primären Septen versehen.

Vincent stellt die Gattung *Graphularia* zu den Pennatuliden. Eine neue Art *G. belgica*, aus dem belgischen Eocän wird hier beschrieben. Die Art ist mit *G. Beyrichi* und mit *G. Brauni* am nächsten verwandt.

Neue Familien, Genera und Species.

Alcyonaria.

nov. sp.: *Graphularia belgica*, *Vincent*.

Madreporaria incl. Rugosa.

nov. gen.: *Stelidioseris* *Tomes* (2).

nov. sp.: *Calophyllum* angularum, approximatum, cuspidum, danai, denticulatum, irregulare, nodosum, robustum, spinosum, tuberculatum, *Thomson*.

Campophyllum agassizi, amplexicum, asheyburnensi, brevisseptum, brockleyenus, clavatum, concavum, crenulatum dendriformum, dissimile, domiformum, elegantium, fasciculatum, furcatum, giganteum, heteroseptum, intercellulosum, juddi, mammilatum, marginatum, radiolarium, rectangularum, recurvatum, simplicum, subclavatum, subclaviforme, subfurcillatum, submammilatum, subpalmatum, supraphyllum, taylori, tuberculatum, turbinatum, *Thomson*.

Riffbildung.

Bonney (Discussion) hält es für rathsam, das Urtheil über die Natur der Dolomite aufzuschieben. Masamarhu zeigt einen steilen Abfall.

Bourne (Discussion) kehrt sich in einigen Punkten gegen Sollas. In der stärksten Brandung giebt es wenige riffbildende Korallen, wo die Strömung konstant ist, wachsen sie am üppigsten. In Betreff der Verflachung der Lagune ist zu bemerken, dass die Lothung 1885 in einer der am besten bekannten Atolle, Diego Garzia, zeigte, dass die Tiefe der Lagune constant oder an einigen Stellen tiefer ist als bei der ersten Lothung 1837. Rothpletz's Ansicht in Betreff der Dolomite bestätigt die Aeusserungen Murray's und Agassiz's, dass die submarinen Bänke durch Mollusken-, Echinodermen- und verschiedene andere Schalen einen Zuwachs erhalten.

Forbes (Discussion) hat deutliche Beweise für eine Erhöhung der Keeling-Atolle gefunden.

Gregory hebt die grosse Bedeutung der Bohrungen für die Deutung der Korallenriffe hervor, wie auch die grosse Schwierigkeiten dieser Forschungs-Methode.

Hickson (Discussion) meint, dass die Theorie Darwin's in einigen Fällen gültig sein kann, meistens sind die Korallenbänke in Hebungsgebieten entstanden. Die Dolomite sind von zweifelhaftem Charakter.

Howorth (Discussion). In den Pacific-Inseln kann man zwei Regionen, die Sandwichinseln, die altes Land sind, und die übrigen in einer späteren Zeit entstandenen Inseln, die Hebungsprodukte sind, unterscheiden. Dies spricht gegen Darwin's Theorie.

Ortmann (1) giebt eine vorläufige Mittheilung über die Korallenriffe an der ostafrikanischen Küste von Sanzibar bis Mikindani. An dem ganzen Küstengebiet, das sich in negativer Bewegung befindet, hat der Verf. nur Strandriffe angetroffen. Diese sind schmal, wenn dicht am Strande grosse Tiefen sich finden, dagegen breit, wenn das Wasser flach ist. Ausserhalb der Strandriffe liegen dann isolirte Riffe, die der Verf. Flachseeriffe nennt. Keine echten Atolle und Barriereriffe, die nach dem Verf. nur in einem Gebiet mit positiver Strandverschiebung, seltener in stationären Gebieten entstehen (gegen Guppy), sind gefunden worden. Ein von Walther beschriebenes Atoll der Djubalstrasse im Rothen Meer ist kein echtes Atoll. Schliesslich hebt der Verf. hervor, dass gewisse Korallen (*Porites*, *Goniastrea*, *Coeloria*, *Tubipora*) bei tieferer Ebbe stundenlang trocken liegen, ohne Schaden zu nehmen, und dass andere (*Psammocora*, *Montipora*, *Lophoseris*) fähig sind, auf lockerer Unterlage (auf Sand, Kies) in grossen Blöcken zu gedeihen und Bänke zu bilden. Oberhalb des Wassers beobachtete der Verf. alten Korallenkalk. Die Korallenfauna ist derjenigen des Rothen Meeres am meisten ähnlich.

Ortmann (2) studirt die Korallriffe von Dar-es-Salaam und Umgebung. Interessant ist die Vertheilung der Korallen an dem Upangariff. Gewisse Korallenarten liegen stundenlang dem direkten Sonnenschein ohne Wasserbedeckung ausgesetzt. Zu dieser Kategorie gehören *Porites lutea*, *Coeloria sinensis* und *Goniastrea seychellensis*. Alle übrigen sind bei der Ebbe von Wasser bedeckt. Ein Theil, wie *Coscinaria monile*, *Montipora exserta*, *Porites echinulata*, *Madrepore erythraea*, *Favia ehrenbergi*, *Goniastrea retiformis*, *Prionastrea pentagona* und *spinosa*, *Cyphastrea chalcidicum*, *Porites lutea*, *Coeloria sinensis* und *Goniastrea seychellensis* findet sich stets in Vertiefungen, die bei Ebbezeit mit Wasser gefüllt bleiben. In den tieferen Lagen ist das reichste Korallenleben. Die Hauptmasse besteht hauptsächlich aus *Goniastrea retiformis*, in den Spalten zwischen diesen leben verschiedene andere Korallen, vor Allem *Madrepore horizontalis*. An der Chokirbank wachsen alle Korallen in Seegras, oft sind sie ganz los und von den Wogen hin und her bewegt. Dies zeigt, dass grössere Korallenblöcke dem festen, felsigen Untergrund fehlen können. Gewisse Riffbildungen, besonders echte Atollbildungen können nach dem Verf. nicht in Hebungserscheinungen ihre Ursache haben. Die Korallriffe bei Dar-es-Salaam sind in einem Hebungsgebiet entstanden und der feste Korallfels, der oberhalb der Fluthmarke liegt, muss in loco gebildet sein, denn die Kalkbänke sind so massig und hoch, dass sie nicht durch den Wind emporgeführt werden können. Viele Gründe sprechen für die Ansicht, dass die ganze ostafrikanische Küste ein Hebungsgebiet ist. Der Verf. geht schliesslich zu der Riffbildung in diesen Gegenden über. In Betreff des Versuches von Guppy, die untere Grenze der Korallenzone bedeutend tiefer als frühere Forscher zu legen, hebt Ortmann hervor, dass Guppy die Begriffe riffbildende Korallen, riffbewohnende Korallen und Steinkorallen verwechselt hat, denn die Korallen, die tiefer als etwa 20 Faden gedeihen, sind keine echten riffbildenden Formen, wie auch die Steinkorallen von der Tiefe unabhängig sind. Die Riffbildungsverhältnisse bei Dar-es-Salaam werden folgendermaassen zusammengefasst: Die Küsten steigen langsam, die alten Strandriffe werden über das Niveau des Meeres erhoben, neue bilden sich von den aufsteigenden Theilen des Meeresbodens aus und schieben sich z. T., als isolirte Flachsee-Riffe ausgebildet, ziemlich weit hinaus. Die älteren gehobenen Riffe werden z. T. von der Brandung zertrümmert und geben Veranlassung zur Bildung von der Küste vorgelagerten Inseln.

Rothpletz (Discussion) hält die Dolomite nicht für fossile Korallriffe.

Saville-Kent bespricht in einer grossen, von zahlreichen Abbildungen begleiteten Arbeit über das grosse Barrière-Riff Neu-Guineas und Australiens die verschiedenen Riffbildungstheorien. In einem dritten Kapitel wird die Entstehung des erwähnten Riffes erörtert. Obgleich an gewissen Punkten eine Erhebung stattfindet,

was der Verf. schon vorher hervorgehoben hat, deutet doch verschiedenes darauf hin, dass dies Korallenriff sich in einer Region langsamer Senkung entwickelt hat. Die Verwandtschaft der Land-Fauna Neu-Guineas und Australiens weist unter anderem nämlich deutlich auf eine frühere Landverbindung hin, die später durch Senkung aufgehoben worden ist.

Sluiter bemerkt, dass die in Kotzebue's Reise in die Südsee und nach der Beringsstrasse veröffentlichte Ansicht über die Entstehung der Korallenriffe nicht von Chamisso, sondern von Fr. Eschscholtz herrührt.

Sollas (Discussion) hält es für möglich, dass einzelne Atolle aus dem Kraterrand entstehen können, und dass der Krater selbst die Lagunen bilden kann. Durch Chamisso's Theorie, die submarine Bänke voraussetzt und sich auf den Umstand, dass die Korallen am üppigsten in der Brandung wachsen, basirt, dürfte die Entstehung anderer Riffe, z. B. der an der Floridaküste liegenden, erklärt werden können. Murray's Erklärung der Entstehung der Riffe stimmt der Verf. nicht bei, besonders der Bildung der Lagunen durch Auflösung, weil es eine bekannte Sache ist, dass die Lagune Tendenz hat, zugefüllt zu werden. Die einzige allgemein gültige Theorie ist die Darwin's. Ist diese Theorie wahr, müssen mächtige fossile Korallablagerungen vorhanden sein, was die Geologen durch das Antreffen mächtiger Kalksteinschichten in den Tyroler und in den Ost-Alpen bestätigt haben.

Stebbing (Discussion) macht darauf aufmerksam, dass Korallen sowohl in Senkungs- als in Hebungsgebieten sich ansiedeln können. Günstige Existenzbedingungen haben die Korallen jedoch nur in den ersteren.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: [62-2_3](#)

Autor(en)/Author(s): Carlgren Oskar

Artikel/Article: [Jahresbericht über die Anthozoen für die Jahre 1892 und 1893. 145-180](#)