

Bericht

über

die Leistungen in der Spongiologie während der Jahre
1897 und 1898.

Von

Dr. W. Weltner.

Inhalt.

1. *Recente Spongien.*

Litteraturverzeichniss p. 275.

Allgemeines p. 283.

Methode p. 284.

Schwammzucht und Schwammgewinnung p. 287.

Anatomie und Histologie p. 288.

Nadelnomenclatur p. 296.

Physiologie p. 297.

Ontogenie p. 301.

Phylogenie p. 305.

Systematik und Faunistik p. 306.

Allgemeines. Stellung der Spongien im Thierreiche. Arbeiten
über mehrere Spongienordnungen. Calcarea. Triaxonia.

Tetraxonia. Monaxonia. Ceratospongiae. Besondere Faunen.

Neue Genera, Species, Varietäten und Synonymie.

2. *Fossile Spongien* p. 335.

Litteraturverzeichniss.

Acloque, A. Faune de France. Thysanoures, Myriopodes etc.
500 p. 1664 fig. Paris 1898.

Allodi, R., Nicolich, P., Valle, A. La pesca della spugne.
In Decimo congresso generale della Societa austriaca di Pesca e
Pescicoltura marina tenuto a Trieste le 8 maggio 1898, p. 77—82.
Trieste 1898.

Austen, E. E. Notes on a Recent Zoological Expedition on the Lower Amazon. Proc. Zool. Soc. London for 1896, p. 768 bis 779. 1897.

Bidder, G. P. The Skeleton and Classification of Calcareous Sponges. Proc. Roy. Soc. London. 64 p. 61—76. 1898.

Birula, A. (1). Bericht über die zoogeographischen Arbeiten Russlands während 1891—93. Jahrbuch der Russ. Geogr. Ges. Bd. 5. (Russisch.)

— (2). Dasselbe während 1894—95. Nachrichten Russ. Geogr. Ges. p. 190—297. 1897? (Russisch.)

Blackburn, W. (Ueber *Semperella schulzei*.) Trans. Manchester Micr. Soc. 1896, p. 57—61, 1 Pl. 1897. (Nicht gesehen.)

Brandt, K. (1). Ueber die Thierwelt und die Lebensbedingungen im Kaiser-Wilhelm-Kanal. Mitth. deutsch. Seefischereivereins 1896, p. 232—241. 1 Karte.

— (2). Die Fauna der Ostsee, insbesondere die der Kieler Bucht. Verh. Deutsch. Zool. Ges. 7. Jahresvers. 1897, p. 10—34 mit 4 Fig. Leipzig, Nov. 1897.

Breitfuss, L. L. (1). *Ascandra hermes*, ein neuer homocoeler Kalkschwamm aus der Adria. Zeitschr. wiss. Zool. 63, p. 39—42. 2 fig. 1897.

— (2). Catalog der Calcaree der Zoologischen Sammlung des Königlichen Museums für Naturkunde zu Berlin. Arch. Naturg. 63. Jahrg. p. 205—226, 2 fig. 1898.

— (3). Kalkschwammfauna der Westküste Portugals. Zool. Jahrb. (System.) 11. p. 89—102, Taf. 11. 1898.

— (4). Die Kalkschwammfauna von Spitzbergen. Nach den Sammlungen der Bremer Expedition nach Ost-Spitzbergen im Jahre 1889 (Prof. W. Kükenenthal und Dr. A. Walter). Zool. Jahrb. (System.) 11, p. 103—120. Taf. 12 u. 13. 1898.

— (5). Die Kalkschwämme der Sammlung Plate. Zool. Jahrb. Suppl. IV. 2. Heft, p. 455—470, Taf. 27. 1898.

— (6). Kalkschwämme von Ternate. In Kükenenthal, Ergebnisse einer zoolog. Forschungsreise in den Molukken und Borneo. Abhandl. Senkenb. naturf. Ges. 24, p. 167—177. 1897 (erschien erst 1898). Dazu: Berichtigung zur vorstehenden Arbeit „Kalkschwämme von Ternate“.

— (7). *Amphoriscus semoni*, ein neuer heterocöler Kalkschwamm. In Semon, Zoologische Forschungsreisen in Australien und dem Malayischen Archipel, Bd. 5. Jenaische Denkschr. 8, p. 383—384, 3 fig. 1898.

— (8). Kalkschwammfauna des Weissen Meeres und der Eis-meerküsten des europäischen Russlands. Mit Berücksichtigung und Aufstellung der Kalkschwammfauna der arktischen Region. Mém. Acad. Impér. Sc. de St. Pétersbourg. 8 serie. Classe phys. mathém. Tome 6, 41 p., 4 Taf. 1898.

— (9). Die arktische Kalkschwammfauna. Arch. f. Naturgesch. 64. Jahrg., p. 277—316. 1898. Zuvor als Dissert. gedruckt, 40 p. 1898.

— (10). Note sur la faune des Calcaires de l'Océan Arctique. Ann. Musée zool. St. Petersburg 1898 No. 1, p. 12—38. 1898.

Brice, John J. The Fish and Fisheries of the Coastal Waters of Florida. Unit. States Commiss. of Fish and Fisheries, Part 22. Report of the Commissioner for the Year ending June 30, 1896, p. 263—342. Washington 1898. (Spongien vide p. 266—278, 299 bis 306, 317—319, 320, 324 und 341.)

Calkins. Report on the Protozoa und Coelenterates of Puget Sound and Alaska Bays. New York Acad. Soc. biol. Sect. Nov. 9 1896. Zool. Anz. 20, p. 15, 1897. (Nur Mittheilung, dass im Gebiet 14 Spongienarten gefunden sind, ohne Angabe der Arten.)

Car, Lazar. Spongilla lacustris (L.). Glasn. hrvatsk. naravosl. društva. 10, p. 228, 1898. (Nach Zool. Anz. 1898, p. 281.) Nicht gesehen.

Claus, C. Lehrbuch der Zoologie. 6. Aufl. 966 Seiten. 889 Holzschn. Marburg 1897. (Nicht gesehen.)

Coutière, H. Observations sur quelques animaux des récifs madréporiques de Djibouti. Bull. Mus. d'Hist. nat. Année 1898, p. 274—76. Paris 1898.

Cuénot, L. Les Moyens de Défense chez les Animaux. Bull. Soc. zool. France 23, p. 37—58, mit Abb. 1898.

Delage, Y. (1). Sur la place des Spongiaires dans la Classification. Compt. rend. Paris, T. 126, p. 545—548. 1898.

— (2). Les larves des Spongiaires et l'homologation des feuillettes. Compt. rend. Paris, T. 126, p. 767—769. 1898.

Dendy, A. (1). Catalogue of Non-Calcareous Sponges collected by J. Bracebridge Wilson, Esq. M. A., in the Neighbourhood of Port Philipp Heads. Part III. Proc. R. Soc. Victoria (N. S.) Vol. 9, p. 230—259. 1897.

— (2). On the Sponges described in Dieffenbach's „New Zealand“. Trans. New Zealand Inst. 30 p. 316—320 Pl. 33 u. 34 1897.

— (3). On Pontobolbos, a Remarkable Marine Organism from the Gulf of Manaar. Journ. Linn. Soc. 26, p. 443—452, Pl. 26 u. 27. 1898. Beschreibung dieses seiner Natur nach fraglichen Gebildes, welches wahrscheinlich nichts mit Spongien zu thun hat.

Döderlein, L. (1). Ueber die Lithonina, eine neue Gruppe von Kalkschwämmen. Zool. Jahrb. (System. Geogr. etc.) X, p. 15—32, Taf. 2—6. 1897.

— (2). Die Thierwelt von Elsass - Lothringen. Aus: Das Reichsland Elsass-Lothringen. 21 p. 1898.

Elera, F. Casto de. Catálogo sistemático de toda la Fauna de Filipinas conocida hasta el presente y á la vez el de la Colección zoológica del Museo de P. P. Dominicos del Colegio-Universidad de Santo Tomas de Manila escrito con motivo de la Exposición

regional Filipina. Vol. III: Moluscos y Radiatos. Manila 1896. 942 y 64 p. 4^o. (Spongien p. 844—846).

Fourth International Congress of Zoology 1898. Cambridge 1898. Journal No. 2, p. 18—24. Position of Sponges in the Animal Kingdom. (Die Procced. dieses Kongresses erschienen 1899, 422 p. 15 Pl., hierin die Spongien p. 56—67).

Francé, Rezső. A Craspedomonadinák szerverzete. Der Organismus der Craspedomonaden. Magy. term. Társ. 248 p. 78 fig. Budapest 1897. Deutsche Uebersetzung, 133 p. 78 fig. Budapest 1897. Spongien p. 192—194 der deutschen Uebersetzung. (Nicht gesehen.)

Frič, A. und V. Vavra. Untersuchungen über die Fauna der Gewässer Böhmens. III. Untersuchung zweier Böhmerwaldseen, des Schwarzen Sees und des Teufelsees. Durchgeführt auf der übertragbaren zoologischen Station. Archiv naturw. Landesdurchforsch. von Böhmen Bd. X, No. 3, 74 p., 33 Fig. Prag 1897.

Garbini, A. Due Spongille del Lago di Garda nuove per l'Europa. Zool. Anz. 20, p. 477—478. 1897.

Günther, A. The exploration of the Fauna of the Deep sea. Presidents Anniversary Address. Proc. Linn. Soc. London 1896, 1897, p. 17—54. 1897.

Guiart, Jules. Quatrième Congrès international de Zoologie tenu à Cambridge (Angleterre) en août 1898. Compte-rendu sommaire. Bull. Soc. zool. France Tome 23, p. 135—147. 1898.

Herdman, W. A. The marine Zoology, Botany et Geology of the Irish Sea. Fourth and Final Report of the Committee consisting of A. C. Haddon, G. B. Howes, W. E. Hoyle, Clem. Reid, G. W. Lamplugh, J. C. Thompson, H. O. Forbes, A. O. Walker, F. E. Weiss and W. A. Herdman. Report 66 Meeting Brit. Assoc. Advanc. Sc. 1896, p. 417—450, 2 fig. (Porifera p. 429—430.)

Hesse, O. Die Schwammfischerei bei der Insel Lampedusa. (Referat nach „Giornale Italiano di Pesca e Acquicoltura“ Jahrg. 2, p. 59, 1898 in Zool. Gart. 39, p. 323. 1898.

Hörnes, R. Die Fauna des Baikalsees und ihre Reliktennatur. Biol. Centralbl. 17, p. 657—664. 1897.

Jjima, J. (1). Revision of Hexactinellids with Discocasters, with Descriptions of Five New Species. Annotationes Zoologicae Japonenses I, p. 43—59. 1897.

— (2). The Genera and Species of Rossellidae. Annotat. Zool. Japonenses. II, p. 41—55. 1898.

Kieschnick, O. (1). Berichtigung. Zool. Anz. 20 Bd. p. 28. 1897.

— (2). Kieselchwämme von Amboina. 67 p. 8^o. Jena 1898. Inaugur.-Dissert.

Kirk, H. B. Notes on New Zealand Sponges: Fourth Paper. Trans. New Zealand Institute, 30, p. 313—316, Pl. 31 und 32. 1897. Erschien aber 1898.

Knipowitsch, N. Ueber den Reliktensee Mogilnoje auf der Insel Kildin an der Murmanküste. Bull. Ac. Imp. Scienc. St. Pétersbourg. (5) Bd. 3. p. 459—473, 1 Taf. u. 1 Tabelle.

Kükenthal, W. Leitfaden für das Zoologische Praktikum. 283 p. 172 fig. Jena (G. Fischer) 1898.

Kusnetzow, J. D. Fischerei und Thiererbeutung in den Gewässern Russlands. Ministerium für Landwirthschaft und Reichsdomänen. Departement für Landwirthschaft. St. Pétersburg 1898. 120 p.

Lacaze-Duthiers. Les Eponges sont-elles des Coelentérés? Arch. Zool. exp. gén. (3) VI. Notes et Revue. p. II—VI. 1898.

Lampert, K. Das Leben der Binnengewässer. Leipzig 1897 bis 1898, 591 p. 12 Taf. u. zahlreiche Holzschnitte (Spongilliden p. 366—376, fig. 199—205. Tafel.)

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

Lendenfeld, R. von (1). Note on some Sponges from the Auckland Islands. Ann. Mag. Nat. Hist. (6), 19, p. 124. 1897.

— (2). Der Thierstamm der Spongien. Zool. Gart. 38. Jahrg. p. 6—13, 44—51, 71—80. Mit 36 Textabbild. 1897.

— (3). Referat über: Lendenfeld, die Berechtigung des Gattungsnamens Homandra und über Minchin, Ascandra or Homandra? — Zool. Zentralbl. 4, p. 231. 1897.

— (4). Referat über Haeckel, Systematische Phylogenie der Spongien 1896. Zool. Centralbl. 4, p. 608—612. 1897.

— (5). Notes on Rockall Islands and Bank. On the Spongida. Trans. Roy. Irish Academie 31, p. 82—88, 4 fig. 1897.

— (6). Spongiae, Record for 1896. London. Erschien Jan. 1898. Separat erhalten 22. XI. 97.

— (7). Referat über Minchin, The Position of Sponges in the Animal Kingdom. Zool. Centralbl. 4, p. 910—912. 1897.

— (8). Die Clavulina der Adria. Nova Acta. Abh. Kais. Leop. Carol. Deutsch. Ak. Naturf. Bd. 69. No. 1, p. 1—251, Taf. 1—12. Halle 1896. Erschienen Dezember 1897.

— (9). Spongien von Sansibar. Abh. Senckenb. naturf. Ges. 21, p. 93—133, Taf. 9 u. 10. 1897. (Erhalten 15. I. 98.) Voeltzkow, Wissenschaftliche Ergebnisse der Reisen in Madagaskar und Ost-Afrika, 1889—95.)

— (10). Referat über seine Arbeiten: Die Clavulina der Adria 1897, Spongien von Sansibar 1897 und On the Spongida, Notes on Rockall Island and Bank. Zoolog. Centralbl. V, p. 205—219. 1898.

— (11). Spongiae. Record for 1897. 16 p. London 1898 (November).

— (12). Neuere Arbeiten über Spongien. Zusammenfassende Uebersicht. Zool. Centralbl. 5, p. 689—698. 1898. No. 21.

Lindgren, Nils. Gust. (1). Beitrag zur Kenntniss der Spongienfauna des Malaiischen Archipels und der Chinesischen Meere. Zool. Anz. 20Bd. p. 480—487. 1897 u. Berichtigung das. 21 Bd. p. 40. 1898.

— (2). Beitrag zur Kenntnis der Spongienfauna des Malayischen Archipels und der chinesischen Meere. Zool. Jahrbüch. (System. Geogr. etc.) 11, p. 283—378, Taf. 17—20. 1898.

Loisel, G. (1). Contribution à la physiologie et à l'histologie des Eponges. Compt. rend. Soc. Biol. Paris (10), T. 4, p. 934—935. 1897. (Nicht gesehen).

— (2). Contributions à l'histo-physiologie des Eponges. 2^e note. Les fibres des Reniera. Compt. rend. Soc. Biol. Paris (10), T. 5, p. 68—69. 1898. (Nicht gesehen).

— (3). Contribution à l'Histo-Physiologie des Eponges. I. Les fibres des Reniera. II. Action des substances colorantes sur les Eponges vivantes. Journ. Anat. Physiol. 34, p. 1—43, 7 fig. im Text, Pl. I und p. 187—234, 3 fig. im Text, Pl. V. Paris 1898.

Lönningberg, E. Undersögningar Rörande Oeresunds Djurlif. Meddel. Kongl. Landbruksstyrelsen No. 1 år 1898 (No. 43) 77 p. 1 Karte. Upsala 1898.

Maas, O. (1). Die Keimblätter der Spongien und die Metamorphose von Oscarella (Halisarca). Zeitschr. wiss. Zool. Bd. 63, p. 665—679. Taf. 41. 1898.

— (2). Die Ausbildung des Kanalsystems und des Kalkskelets bei jungen Syconen. Verh. Deutsch. zool. Ges. 8. Jahresvers. p. 132 bis 141, 3 fig. Leipzig 1898.

— (3). Die Entwicklung der Spongien. Eine Zusammenstellung der Thatsachen und Folgerungen auf Grund neuerer Arbeiten. Zool. Centralbl. 5, p. 581—599, 12 fig. 1898.

Maitland, R. T. Prodrome de la Faune des Pays-Bas et de la Belgique Flamande ou Énumération systématique de tous les animaux y observés depuis 1679—1897 excepté les Araignées et les Insects. 62 p. und Druckfehlerverzeichnis. Leiden 1897. 8^o.

Marshall, W. Die deutschen Meere und ihre Bewohner. Kleine Ausgabe, zugleich als naturhistorisches Vademecum für Besucher deutscher Seebäder. V und 394 p. u. zahlreiche Figuren. Leipzig 1897. Nennt p. 44—47 die gewöhnlichsten Spongien der Nord u. Ostsee, nichts neues.

Minchin, E. A. (1). Ascandra or Homandra? A Test Case for the Rule of Zoological Nomenclature. Zool. Anz. 20 Bd. p. 49 bis 50. 1897.

— (2). The Position of Sponges in the Animal Kingdom. Science Progress I, p. 426—460. 1897. Separ. 35 p.

— (3). Materials for a monograph of the Ascones. I. On the origin and growth of the triradiate and quadriradiate spicules in the family Clathrinidae. Quart. Journ. micr. Sc. N. S. 40 p. 469—587. Pl. 1898.

Moore, J. E. S. The fresh-water Fauna of Lake Tanganyika. Nature 56, p. 198—200. 2 fig. London 1897.

Moore, J. Percy. Hyalodendron navalium, a new genus and species of Euplectellid Sponge. Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1898, p. 430—434. Pl. 19 u. 20, 1898.

Murray, J. On the Deep and Shallow-Water Marine Fauna of the Kerguelen Region of the Great Southern Ocean. Transact. Roy. Soc. Edinburgh, 38, p. 343—500. 1 Karte 1896.

Nöldeke, B. Porifera. Zool. Jahresber. 1896 und 1897.

Parker, T. J. and W. A. Haswell. A Text Book of Zoology. 2 Vol. 779 u. 683 p. und 1171 Fig. u. 1 Karte, London 1897. (Spongien Vol. 1, p. 96—117 und p. 215—216, Fig. 69—82).

Perrier, E. (1). Sur la place des Eponges dans la classification et sur la signification attribuée aux feuillets embryonnaires. Compt. rend. T. 126, p. 579—583 (u. p. 670 eine Druckfehlerberichtigung). 1898. Engl. Uebers. von E. E. Austen in Ann. Mag. N. H. (7) I p. 408—412. 1898.

— (2). Les larves des Spongiaires et l'homologation des feuillets. Compt. rend. Paris T. 126, p. 802—805. 1895.

Petr, Fr. Ueber die Bedeutung der Parenchymnadeln bei den Süßwasserschwämmen. Zool. Anz. 21. Bd., p. 226—227. 1898.

Richard, J. und H. Neuville. Sur l'Histoire naturelle de l'Ile d'Alboran. Mem. Soc. Zool. France X, p. 75—87. 1897. (Spongien p. 80.)

Roché, G. La Culture des Mers en Europe, Pisciculture-Pisciculture-Ostréiculture. 328 p. 81 Textabbild. Paris 1898.

Rousseau, Ernest (1). Eine neue Methode zur Entkalkung und Entkieselung der Schwämme. Vorläufige Mittheilungen. Zeitschr. wiss. Mikrosk. 14, p. 205—209. 1897.

— (2). Une nouvelle méthode de décalcification. Bull. Soc. Belge de Microsc. 23, p. 159—165. 1898.

Schenkling, Sigm. Die Gewinnung und Verwendung des Badeschwammes. Illustrierte Welt 46, p. 350—51 mit Abbild. auf p. 348. 1898. Deutsche Verlagsanstalt, Stuttgart und Leipzig.

Schulz, E. (1). Anatomische und histologische Untersuchung der von den Professoren Dr. Semon und Dr. Kükenthal während der Jahre 1893 und 1894 im Molukkenarchipel gewonnenen Hornspongien. Inaug.-Dissert., 62 p., 7 Tafeln, Leipzig 1897.

— (2). Hornschwämme von Ternate. Abh. Senckenb. Naturf. Ges. 24, p. 185—188. 1898. (Nach Zool. Anz. 1898, p. 281.) Nicht gesehen.

Schulze, F. E. (1). Revision des Systems der Asconematiden und Rosselliden. Sitzungsber. K. Preuss. Akad. Wiss. Berlin 26, p. 520—558. 1897.

— (2). Ueber einige Symmetrieverhältnisse bei Hexactinelliden-Nadeln. Verh. Deutsche Zool. Ges. 7. Jahresvers. 1897, p. 35—38. Leipzig 1897.

— (3). (Bemerkungen zu dem Aufsatz von Maas, die Ausbildung des Kanalsystems und des Kalkskelets bei jungen Syconen s. oben.) Verh. Deutsch. zool. Ges. 1898, p. 141.

Scott, Thomas. The Marine Fishes and Invertebrata of Loch Fyne. Fifteenth Annual Report of the Fishery Board for Scotland,

being for the Year 1896. Part 3 Scient. Invest. p. 107—174, Pl. 1—3. Edinburgh 1897. (Spongien p. 164).

Stenroos, K. E. Das Thierleben im Murmijärvi-See. Eine faunistisch-biologische Studie. Acta Soc. Fauna et Flora Fennica 17, p. 1—259. Helsingfors 1898. Taf. 1—3 und eine Karte.

Thiele, Joh. Studien über pazifische Spongien. Zoologica, Heft 24, 72 p., 8 Taf. 1 Holzschnitt. Stuttgart 1898.

Topsent, E. (1). Spongiaires de la Baie d'Amboine. Revue Suisse de Zool. et Ann. Musée d'Hist. nat. Genève. T. 4, p. 421—487. Pl. 18—21. Genève 1897.

— (2). Sur le genre *Halicnemis* Bowerbank. Mém. Soc. zool. France 1897, T. X, p. 235—251, 2 fig. 1897.

— (3). Sur les *Hadromerina* de l'Adriatique. Bull. Soc. scient. et méd. de l'Ouest 1. trimestre 1898, p. 117—130. Rennes 1898.

— (4). De la digestion chez les éponges. Arch. Zool. exp. génér. (3) VI. Notes et Revue p. XXVI—XXXI. 1898.

— (5). Sur quelques Eponges de la Calle. Arch. zool. expér. gén. Notes et Revue No. 3, 4 p. 1898.

— (6). Éponges nouvelles des Açores (Première Série). Mém. Soc. Zool. France 11, p. 225—255, 2 fig. 1898. Erschien aber 1899 Januar.

— (7). Introduction à l'Étude monographique des *Monaxonides* de France. Classification des *Hadromerina*. Arch. zool. expér. et gén. (3. s.) VI, p. 91—113. 1898.

Traxler, L. Beiträge zur Kenntniss der *Spongilla novae terrae* Potts. p. 314—318 ungarisch, p. 319—324 deutsch, Taf. 14. 1898.

Vangel, Eug. (1). *Porifera in Fauna Regni Hungariae. Animalium Hungariae huiusque cognitorum enumeratio systematica.* p. 7—8. Budapest 1896.

— (2). *Coelenterata* (Schwämme und Hydren) in Resultate der wissenschaftlichen Erforschungen des Balatonsees. 7 p., 1 fig. Budapest 1897.

— (3). *Moosthiere* (Bryozoa) in Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees. 9 p. 2 fig. Budapest 1897.

Vanhoeffen, C. Die Fauna und Flora Grönlands. In: Grönland Exped. der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1891—93. Unter Leitung von Erich v. Drygalski. Herausg. v. d. Ges. für Erdkunde zu Berlin, 2. Bd., 1. Theil, p. 1—320. Ein Titelbild, acht Tafeln und eine Karte. 1897. Erschien aber 1898. (Spongien p. 246—49.)

Vosmaer, G. C. J. Over het opnemen van voedsel bij sponsen. Kon. Akad. Wet. Amsterd. Verslag. wis.-en nat. Afd. 26. Maart 1898, p. 494—498. Diese Arbeit ist in Vosmaer u. Pekelharing (2) ausführlich wiedergegeben.

Vosmaer, G. C. J. u. C. A. Pekelharing (1). Ueber die Nahrungsaufnahme bei Schwämmen. Arch. Anat. u. Physiol. (Phys. Abthlg.) 1898, p. 168—186.

— (2). Observations on Sponges. Verh. Kon. Akad. Wetensch. te Amsterdam (2) VI, p. 3—51, Pl. 1—4. 1898. Die Arbeit be-

handelt folgende Themata: Nutrition, On *Esperella aegagropila*, On *Anisochelae* and *Isochelae*, The *Chonocytes*, Technical Note, Litteratur. Der Leser findet die Referate der einzelnen Kapitel in den entsprechenden Abtheilungen meines Berichtes. Das Kapitel Nutrition ist eine Uebersetzung der vorher genannten Abhandlung.

Washburn, F. L. A Preservative for Fresh Water Sponge. Journ. applied Microsc. 1, p. 73. 1898. (Nicht gesehen.)

Weltner, W. (1). Bericht über die Leistungen in der Spongiologie während der Jahre 1895 und 1896. Archiv für Naturg. Jahrg. 59, p. 291—329. 1897.

— (2). Die Coelenteraten und Schwämme des süßen Wassers Ost-Afrikas. Die Thierwelt Ost-Afrikas und der Nachbargebiete (Deutsch-Ost-Afrika Bd. 4). 6 p. 3 fig. Berlin, Dietr. Reimer. 1897.

— (3). Formolconservirung von Süßwasserthieren. Sitz.-Ber. Ges. naturf. Freunde Berlin 1898, p. 57—63.

— (4). Die Gattung *Damiria*. Zool. Anz. Jahrg. 21, p. 429—431. 1898.

— (5). *Ephydatia ramsayi* (Haswell) forma *talaensis* aus Argentinien. Boll. Musei Zool. Anat. comp. Univers. Torino 13, No. 331, 3 p. 1898.

— (6). Ostafrikanische Süßwasserschwämme gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann 1888 u. 1889. Jahrb. Hamburg. Wissensch. Anstalt. 15, zweites Beiheft. 13 p. 1 Taf. 1 Textfigur. Hamburg 1898.

Whitelegge, Thom. The Sponge of Funafuti. Mem. Austral. Mus. Sydney III, p. 323—332, Pl. 18. 1897.

Zoller. Pflanzen und Thierwelt des Althausers Altweiher. Jahresh. Ver. Württemberg 52, p. 116—117. 1896. (Nicht gesehen, es wird ein Süßwasserschwamm erwähnt.)

Allgemeines.

Birula (1 u. 2) behandelt in russischer Sprache die Zoogeographie Russlands an der Hand der während der Jahre 1891—95 erschienenen Arbeiten, mit Litteraturübersicht.

Lendenfeld (2) giebt eine allgemein verständliche Schilderung des Baues der Spongien, erläutert an *Ascetta primord.*, *Sycandra raph.*, *Eupl. asperg.*, *Dendrilla rosea*, *Stelletta hispida* und *Eusp. offic.*, den 6 Ordn. des Lendenfeld'schen Systems entsprechend, zahlreiche Abbildungen.

Wie schon in den früheren Jahresberichten mitgetheilt ist, werden getrocknete Süßwasserschwämme in Russland durch Droguisten in den Verkehr gebracht. Dieser Handel wird, wie **Kusnetzow** mittheilt, zur Zeit hauptsächlich in den Gouvernements Kiew, Poltawa, Charkow u. a. betrieben. Auf Dörfern wird der getrocknete Schwamm auch an Stelle der Schminke benutzt, weil er durch Reiben der Wangen die Haut röthet, in Folge des dadurch bedingten stärkeren Blutzuflusses.

Methode.

Zur Isolirung der Spicula der Deckschicht von Petrostroma verwandte **Döderlein** (1) Chlorwasser, da verdünnte Kalilauge die Nadeln angriff. Das feste Innengerüst des Schwammes wurde auf Dünnschliffen untersucht.

Der Leitfaden für das zoologische Praktikum von **Kükenthal** enthält auf p. 34—43 das für den Kursus auszuwählende Spongienmaterial, Bau und Entwicklung der Spongien, im speziellen Kurs: der Süßwasserschwamm, *Sycandra raph.*, *Oscarella lobul.* und marine Kieselschwämme. Die Abbild. des Skeletes von *Spongilla fragilis*, der Gemmulä und Skelettheile aller fünf in Deutschland lebenden Spongilliden und eines Schnittes von *Sycandra raph.* sind Originale.

Lee u. Mayer behandeln p. 261 Entkalken, p. 265 Entkieseln, p. 409—411 Konservirung ganzer Spongien, das Färben, Schneiden, Schleifen, Versilbern, das Skelet, die Embryonen und die Larven. Da die Spongien leicht maceriren, so solle man zum Färben lieber alkoholische Farbflüssigkeiten anwenden. Verf. empfehlen aus eigner Erfahrung speciell die Cochenilletinctur.

Der Bau der Asconen lässt sich zum guten Theil auch ohne Microtom studiren. **Minchin** (3) verwendet dazu an Ort und Stelle in Osmiumsäure fixirte, mit Picrocarmin gefärbte und in Glycerin conservirte Stücke. Zur Untersuchung wird ein Theil der Körperwand aufgeschnitten, ausgebreitet und in Glycerin als Aufsichtsbild benutzt. Es sei bemerkt, dass Glycerin die Kalknadeln ganz allmählig auflöst. Das thut aber auch Canadabalsam, obwohl viel langsamer. Will man Asconen mit dem Mikrotom zerlegen, so behandelt man sie wie zuvor, konservirt aber in Alkohol. Für Kernstrukturen fand M. Flemmingsche Flüssigkeit besser als OsO_4 , erstere löst aber die Nadeln sehr rapide und durch die stürmische Gasentwicklung wird der Weichtheil geschädigt. Ein sehr gutes Konservierungsmittel für das Collare und Flagellum ist die Osmiumsäure, von dieser muss noch bemerkt werden, dass sie nicht zu lange einwirken darf, sonst macerirt sie und die Zellen dislociren sich. Alkohol Absol. erwies sich zum Fixiren von Asconen nicht besonders.

Zum Nachweis des Axenfadens bei Kalkschwammnadeln verwendet **Minchin** (3) eine Mischung von 1 Vol. Nigrosinlösung (1 % wässrige Lösung) mit 9 Vol. Picrinsäure (in Wasser gesättigte Lösung). Der Kalk wird aufgelöst, die Spikulascheibe färbt sich tief blau, der Axenfaden tritt als gefärbtes Filament hervor, das Cytoplasma der Schwammzellen wird gelblich und die Grundsubstanz schwach blau. Das Nähere über die Methode s. Minchin p. 570.

Rousseau (1 u. 2) entkalkt und entkieselt kleine gut gehärtete Spongienstücke, indem er sie in Celloidin einbettet, dieses in 85 % Alkohol härtet und nun die Celloidinstücke mit Salpetersäure resp. Flusssäure behandelt und sorgfältig mit Alkohol auswäscht. Die

entkalkten Schnitte lassen sich sehr gut färben. Ueber die Färbbarkeit der entkieselten Stücke giebt Verf. nichts an, er hat bei *Tethya*, *Suberites*, *Thenea*, *Geodia*, *Reniera* sehr gute Schnitte erhalten, in denen das Skelett in seinen Umrissen vorzüglich zu sehen war. Bei Spongien mit kalkigem Skelet gelang die Färbung in toto vor der Entkalkung durch Nigrosin, Picronigrosin und Indulin, man muss aber sehr stark färben.

Vanhöffen hat gute Präparate von Kalk und Kiesel Schwämmen erhalten, indem er dünne Stückchen direkt über der Flamme auf dem Objektträger in Styrax aufhellte und mit einem Deckglase bedeckte. Form, Lage und Anordnung der Nadeln liessen sich sehr gut erkennen und auch das Spongium war deutlich.

Ueber Fütterung mit Carmin oder Milch bei Spongien machen **Vosmaer** u. **Pekelharing** (1) einige Angaben (p. 174). Auf p. 178 derselben Arbeit theilen diese Autoren die Methode mit, die Bewegung der Geisseln bei *Sycon* und *Leucosolenia* zu studiren.

Bei recht dünnen Krusten mancher Spongien lässt sich der gröbere Bau ohne Schwierigkeit an kleinen tingirten Stücken durch Beobachtung von oben her erkennen. **Vosmaer** u. **Pekelharing** (2) haben diese Methode bei dünnen Krusten von *Esperella aegagropila* eingeschlagen, sie empfehlen zur Tinktion Picrocarmin, zum Aufhellen Cedernöl und Einschluss in Kanadabalsam.

Washburn empfiehlt zur Konservirung von Süßwasserschwämmen Glycerin mit $\frac{1}{3}$ dreiprozentigem Formalin (nach Zeitschr. wiss. Mikroskopie).

In dem Werke Deutsch-Ost-Afrika hat **Weltner** (2) eine kurze Anleitung zur Konservirung von Süßwasserschwämmen gegeben.

Zur Konservirung von farblosen oder grünen Süßwasserschwämmen für Schausammlungen empfiehlt **Weltner** (2) Formollösung (1 : 10 aq.). Die Farbe der Schwämme nimmt allerdings bald einen Stich ins Graue an und blasst nach vier Jahren ab. Man muss in solchen Fällen die Präparate öfter erneuern. Jedenfalls sind in Formol konservirte Spongilliden, was die Erhaltung der Farbe angeht, solchen in Alkohol vorzuziehen.

Zum Studium des Baues der Choanocyten bringen **Vosmaer** u. **Pekelharing** (2) ein kleines Stückchen des Schwammes in 1% Ueberosmiumsäure, in der es eine Stunde bleibt und lassen es dann in destillirtem Wasser maceriren. Gewöhnlich lassen sich die Zellen nach 24 Stunden leicht isoliren. In Ueberosmiumsäure fixirte Schwämme können wochen-, ja selbst monatelang in Wasser bleiben, ohne dass eine Veränderung der Zellen wahrzunehmen ist. Die in angegebener Weise isolirten Zellen werden in Wasser untersucht und etwas Methylenblau zugefügt, wodurch sich die Zelle färbt und zwar ist der Kern dunkler als das Cytoplasma, aber oft nicht so stark als die Körnchen des Plasmas, das Kollare und das Flagellum färben sich stets schwächer. — Bei Anfertigung von Microtomschnitten der Spongien sind die Spicula oft sehr hinderlich, obwohl man nicht ohne Schwierigkeit 0,005 mm dicke Schnitte herstellen

kann, ohne den Weichtheil allzusehr zu schädigen. Die grosse Menge der Nadelbruchstücke aber verhindert oft die Klebefähigkeit der Schnitte auf dem Objektträger, so dass sie sich beim Uebertragen vom Alkohol in Wasser lösen. Um dies zu verhindern, verfahren die Verf. wie folgt: Die Paraffinschnitte werden durch lauwarmes Wasser glatt ausgestreckt und dann auf den Objektträger oder das Deckglas gelegt, vollständig trocken gelassen, mit einer schwachen Lösung von Traumaticin befeuchtet, wodurch sich das Paraffin löst und wieder getrocknet. Dann befeuchten mit Guttaperchalösung, um die Schnitte anzukleben und hierauf mit Petroleumäther behandeln, um die etwaigen Spuren von Paraffin zu entfernen. Nun kann der Schnitt gefärbt werden. So behandelte Schnitte sind für Untersuchungen in Wasser oder Glycerin wegen der Guttaperchaflecken nicht gut verwendbar, bei Kanadabalsameinschluss dagegen verschwinden letztere. Um Kalkschwämme zu entkalken, werden die in Alkohol fixirten und gehärteten Stücke mit einer alkoholischen Pikrinsäurelösung behandelt. —

Zum Studium des Baues von *Reniera* verwendet **Loisel** (3) sowohl Handschnitte des lebenden Schwammes, die im Wasser auf dem Objektträger untersucht wurden, als auch fixirte und dann gefärbte Stücke. Da im letzteren Falle aber gewisse Gewebelemente verändert werden, so dass man nicht immer wieder erkennt, was man am lebenden Schwamm gesehen hat, so versuchte Verf. die lebenden Spongien zu färben, wodurch er gute Resultate über die Physiologie bei *Spongilla*, aber keine Resultate in bezug auf die Histogenese der Renierenfasern erhielt. Verf. verdünnte dann das gefärbte Meerwasser des Aquariums mit etwas süßem Wasser und konnte mittelst dieser Methode in den cellules sphéruleuses den bislang noch nicht aufgefundenen Kern nachweisen. Die Art, in welcher die lebenden Schwämme gefärbt wurden, bestand darin, dass in das Aquarium, welches *Reniera ingalli* enthielt, einige Tropfen von in süßem Wasser gelösten Congoroth geträufelt wurde, so dass das Meerwasser schwach roth gefärbt war. Nach drei Stunden färbte sich nun die Sponginsubstanz und die Fibrillen, nach sechs Stunden sind die Geisselkammern, die Mesodermzellen und die rosenkranzförmigen Zellstränge (welche die Fasern erzeugen) tingirt. Man macht nun mit dem Rasirmesser Schnitte, die man in etwas Meerwasser unter Mikroskop bringt. So gefärbte Handschnitte kann man in einer Lösung von 2 Theilen conc. Sublimat mit 1 Theil Essigsäure fixiren, die rothe Farbe wird dabei violett, durch Einwirkung von Alkohol röthet sich aber das Präparat wieder, man kann auch Osmiumsäure zum fixiren anwenden. In dieser Weise hergestellte Präparate blassen aber mit der Zeit aus. An solchen lebend gefärbten und lebend untersuchten, sowie an fixirten Präparaten konnte die Bildung der Fasern von *Reniera* verfolgt werden. Verf. hat zur Kontrolle seiner Ergebnisse dann auch die üblichen Fixirungsmittel gebraucht und die Renieren in Osmiumsäure, in Kleinenbergs, Flemmings Flüssigkeit und in der schon ge-

nannten Sublimat-Essiglösung fixirt. Die hierzu verwandte Methode ist p. 7 der Arbeit wiedergegeben. In dieser Weise abgetödtete Stücke wurden in Paraffin eingebettet und geschnitten, als Aufhellungsmittel für die Stücke wurde Toluène verwandt und zum Aufkleben der Schnitte eiweisshaltiges Wasser gebraucht. Die Schnitte wurden in wässerigen Flüssigkeiten untersucht, da Canadabalsam sich zum Studium der Fibrillen als ungeeignet erwies, weil diese, wenn mit Congoroth gefärbt, nicht deutlich genug im Balsam hervortreten. Als Einbettungsflüssigkeit verwandte L. ein Gemisch von Alkohol, Glycerin und Wasser, ferner auch Meyers Salicylessigsäure und die von Apathy hergestellte Flüssigkeit (p. 11). — Als ausgezeichnetes Mittel, die Fibrillen zu studiren, erwies sich Fixation in Millons Reagens; es wurden Schnitte lebender Renieren mehrere Male in destillirtem Wasser ausgewaschen, um sie vom Meerwasser zu befreien, auf dem Objektträger mit dem Reagens fixirt, mit einem Deckglas belegt und nun mit einer Flamme bis zum Kochen erhitzt, wodurch die Zellen, welche die Fibrillen bilden, nicht alterirt werden. — Zu vergleichenden Studien der Fibrillen und des die Nadeln zusammenhaltenden Spongins wandte Verf. Maceration in 1 Tl. Schwefelsäure und 2 Tln. Wasser an (p. 30) und ferner zahlreiche Säuren, Alkalien und andere chemische Agentien, die Versuche sind p. 31 etc. beschrieben. Als besonders geeignetes Mittel das Sponginnetz zu färben, hebt L. ammonikalisches Kupferoxyd hervor (p. 32).

Schwammzucht und Schwammgewinnung.

Allodi, Nicolich und Valle berichten über den Versuch, die ältere Fangmethode (durch „flocine“) für Badeschwämme durch die rationellere vermittelst des palombar-Apparates zu ersetzen, welcher die Schwämme weniger beschädigt und sich auch für grössere Tiefen als 20 m eignet.

Die umfangreiche Arbeit von **Brice** behandelt in verschiedenen Kapiteln auch die Badeschwämme. Auf p. 266 werden die floridanischen Schwammgründe und die fünf verschiedenen Arten (Sheepswool, Yellow, Grass, Velvet und Glove Sponge) in bezug auf ihre verticale und horizontale Verbreitung, Grösse, Gewicht, Wachsthumsgeschwindigkeit und Feinde besprochen. Der folgende Abschnitt p. 271 über künstliche Schwammzucht bietet nichts Neues. Das Kapitel Sponge Fishery p. 299 schildert die Apparate und die Methoden zur Erlangung der Spongien, die Schwammgründe, den Umfang und die pekuniären Erfolge der Fischerei, den Kostenaufwand und die Handelsergebnisse. Verf. geht dann p. 317 auf die Gewinnung der Schwämme bei Tarpon Springs und den Schwammhandel an diesem Orte ein, bespricht p. 320 den Spongienenerwerb von Cedar Keys und p. 324 den von Apalachicola. Am Schlusse der Abhandlung p. 341 formulirt der Verf. eine Anzahl von Gesetzen, um die Fortdauer der Schwammindustrie Floridas zu sichern.

„Die Schwammfischerei bei der Insel Lampedusa wurde vom März bis Ende November 1897 von 194 Barken mit 3415 Tonnen Gehalt und 1307 Mann Besatzung betrieben. Davon fuhren 96 Barken unter italienischer, 97 unter griechischer und eine unter türkischer Flagge. Die italienischen Barken benutzten sämtlich die Dredsche; die türkische und 51 von den griechischen fischten mit Tauchern. Der gesammte Ertrag der Fischerei belief sich auf 153430 Kilo im Werthe von 1748464 Lire. Davon waren 109480 Kilo erster Qualität im Werthe von 1592520 Lire; 35430 Kilo zweite Qualität im Werthe von 145720 Lire, und 8520 Kilo Abfall im Werthe von 10224. Es wurde somit ein Durchschnittspreis von 14,54 Lire per Kilo für die erste, 4,11 Lire für die zweite Qualität und 1,20 Lire für den Abfall erzielt. Die Barken, welche mit der Dredsche arbeiteten, erbeuteten durchschnittlich je 780 Kilo Schwämme im Werthe von 7580 Lire; die Taucher dagegen erzielten Erträge von circa 2950 Kilo per Barke im Werthe von 33625 Lire. Man betrachtet das Gesamtergebnis als ein zufriedenstellendes.“ Nach Hesse.

Eine kurzgefasste Darstellung über die Gewinnung und die verschiedenartige Verwendung des Badeschwammes giebt **Schenkling** in der Illustrierten Welt.

Das letzte Kapitel in dem Werk von **Roché** behandelt auf p. 313—322 den Badeschwamm (Preise, Bau u. Fortpflanzung, künstliche Züchtung). Nach dem Verf. werden auf der Erde jährlich für 10—12 Millionen Francs Schwämme erbeutet. Davon sind aus dem Mittelmeer für 7—8 Mill., von Westindien für 3—4 Mill. Frs. Frankreich importirt allein für 4—5 Mill. Frs. levantiner und für 2 Mill. Frs. Bahama oder kubanische Schwämme. Vor 1850 sollen verschiedene französische Gesellschaften für 15 Mill. Schwämme erhalten haben. Der Preis der Mittelmeerschwämme schwankt so nach der Qualität zwischen 55 und 550 Frs das Kilo, die Bahama-schwämme schwanken zwischen 17 und 25 Frs. Im übrigen enthält der Aufsatz nichts neues, nur möchte ich die Ansicht des Verf. über die Geschlechtsvertheilung bei den Spongien hier wiedergeben, er bezieht sich dabei auf Perrier, *Traité de Zoologie* 1894: Les spermatozoïdes et les oeufs peuvent se développer simultanément sur le même object; qui est ainsi un véritable hermaphrodite; mais il est probable que la plupart des spongiaires produisent les deux sortes d'éléments reproducteurs à des moments différents. La protérandrie semble être une règle générale; de la sorte les Eponges se conduisent physiologiquement comme des êtres véritablement dioïques; d'ailleurs, il n'est pas impossible que certaines Eponges soient unisexuées.

Anatomie und Histiologie.

Breitfuss (1) giebt eine kurze Darstellung des Baues von *Ascandra hermesi* n. sp. und beschreibt das Ei dieser Art genauer.

Der Kern ist im lebenden Zustande von einer stark körnigen Plasmapartie umgeben, um die das hellere Plasma gelegen ist. Im Kern mehrere sehr glänzende Chromatinballen (Nucleoli). Abb. der Skeletelemente und eines Stückes der Röhrenwand des Schwamm-innern mit einem Ei.

Der Körper eines Asconen besteht nach **Minchin** (3) aus zwei Zelllagern: dem gastraln in dem dermalen Lager, dazu kommen noch Amöbocyten oder Wanderzellen, die sich überall im Schwammkörper finden und welche M. zu keinem der beiden Zelllagern rechnet. Das Gastralager besteht aus Kragengeisselzellen, die im lebenden Schwamm so dicht aneinander stossen, dass sie ein polyedrisches Ansehen gewinnen. Die dermale Schichte besteht aus einem äussern epithelialen Lager von kontraktilen oder Neuro-Muskelzellen und einem inneren Bindegewebslager, in welchem Porenzellen, Wanderzellen und das Skelet nebst seinen Bildungszellen liegen; die Grundsubstanz dieser Bindegewebschichte ist eine strukturlose Gallerte. An dem oscularen Rande des Schwammes finden sich auf der gastraln Seite keine Kragenzellen, sondern ein Plattenepithel. Die Zellgrenzen des äusseren Plattenepithels sind nur schwer zu erkennen; die Zellen sind erfüllt mit Körnern, die bei den verschiedenen Exemplaren verschieden gefärbt sind; sie sind es, welche dem Schwamme das Kolorit verleihen. Die Körnchen können in der Zelle zerstreut liegen, sie können auch im Centrum angehäuft sein. Bei *Clathrina crebr.* konnte nachgewiesen werden, dass das Protopl. der Zellen von blasiger Struktur ist, in den Knoten der Plasmastränge liegen die Körnchen. — Die Poren sind intracelluläre Gebilde in den vorhin beschriebenen körnigen Epithelzellen, nur sind in diesen Porenzellen, (Porocyten von Sollas) die Körner in grösserer Menge vorhanden. Die Pore, welche ja die Schwammwand durchsetzt, hat eine dermale und eine gastrale Oeffnung, um die erstere ist die Zelle mehr weniger körnchenfrei, um die letztere findet sich ein dicker Wall von Körnern. Diese Porocyten sind schon von Metschnikoff, Carter 1884, Dendy 1891, Bidder 1891, Lendenfeld 1891 und Topsent 1892 beschrieben und z. T. abgebildet. Minchin erläutert dann die Entstehung der Poren, worüber er schon früher berichtet hatte (cf. Bericht Spongiologie für 1892/94 p. 199); er illustriert jetzt das damals gesagte. Die Bildung der Poren lässt sich besonders leicht und deutlich an dem Oscularwall verfolgen. Hier sieht man, dass die Porenzellen nichts anderes als gewöhnliche Plattenepithelzellen der Oberfläche sind; eine solche Zelle nimmt an Grösse zu, ihr Körnerinhalt vermehrt sich, der Nucleus vergrössert sich etwas, die Zelle gelangt zwischen die Choanocyten dadurch, dass das Kragenzelllager nach oben hin wächst, an anderen Stellen (ausserhalb des Oskularwalls) wandert die Porenbildungszelle selbst zwischen die Choanocyten. Nun bildet sich in der Porenzelle eine Höhlung, welche an beiden Seiten der Zelle als Loch durchbricht. Dieser Bildungsgang der Pore beweist die grosse Kontraktilität der Porocyten, welche in ihren verschiedenen

Zuständen von den Autoren unter verschiedenen Namen beschrieben sind, als Metschnikoffs Zellen von Bidder, als *cellules sphéruleuses* von Topsent, als Körnerzellen von anderen. — Die Amöbocyten (p. 498), welche Minchin nicht zu den Bindegewebsschichte rechnet, unterscheiden sich in mehrfacher Hinsicht von den Porocyten; sie haben bei den verschiedenen Asconen ein verschiedenes Aussehen. Ausser diesen Amöbocyten finden sich noch andere Wanderzellen im Schwamme, welche ein viel feinkörnigeres Plasma haben, sie sind vielleicht nur besondere Zustände der Amöbocyten; ihre Funktion, sowie die der Amöbocyten ist noch festzustellen. Ferner kommen im Schwamme noch andere sehr kleine amöboide Zellen vor, die vielleicht durch Theilung der feinkörnigen hervorgehen.

Minchin (3) behandelt den Bau der Kalkspikula der Asconen. Es gelang ihm, mittelst Nigrosin und Picrinsäure in den Strahlen einen Axenfaden von organischer Substanz nachzuweisen, der ganz bis an das Ende der Strahlen geht; im Zentrum der Nadel stossen die Fäden zusammen. Ebner hatte die Existenz eines Axenfadens bestritten. M. hat auch Untersuchungen zur Lösung der Frage, ob die Kalkschwammnadeln als Krystalle aufzufassen sind, ausgeführt. Seine Ergebnisse sind: The rays are non-crystalline so long as they are distinct from one another. They may remain non-crystalline for some time after union as taken place. The crystallisation appears to start from the secondary deposit which unites the rays at the centre. With regard to the period at which the rays become crystalline, the species *contorta*, *cerebrum*, *falcata*, and *reticulum* form a diminishing series, the last-named being the species in which crystallisation sets in earliest. Those triradiate systems which, by hypertrophy of two rays and diminution of the third, become modified to form the secondary monaxons, become crystalline much earlier than the more regular triradiates, especially as regards the two rays which are placed in the same straight line to form the shaft of the monaxon spicule.

Die bei sehr vielen Spongien vorkommende Oberhaut, welche auf den Spitzen der aus der Schwammoberfläche hervorragenden Skelettzügen ruht, ist meist nach dem Schwammkörper hin eingebogen. Das deutet nach **Bidder** auf darauf hin, dass in der Spongie eine Gewebsspannung vorhanden ist, welche sich auch in dem Verhalten isolirter Kragenzellenpartien äussert. B. glaubt, dass diese Spannung von wesentlichem Einfluss auf die Gestalt der Nadeln ist, welche nach ihm krystallinischer Natur sind und welche er bei den *Calcarea skeleton crystals of calcite* nennt. Diese Ansicht stützt Verfasser durch zahlreiche Betrachtungen und Experimente mit den Nadeln.

Döderlein (1) giebt eine genaue Beschreibung des Skelettbaues von *Petrostroma schulzei*, dem Repräsentanten der allen übrigen Kalkschwämmen gegenüber stehenden Gruppe *Lithones*. Auf Grund von Döderlein's Entdeckung hat Rauff in seiner *Palaeontologie* die Kalkschwämme in die beiden Ordnungen der *Dialytina*, mit freien

Spicula, und der Lithonina mit verwachsenen Nadeln eingetheilt. Das Skelet von *Petrostroma* besteht aus einer Deckschicht und festem Innenkörper. Die Decke wird der Hauptsache nach aus isolirten Vier- und Dreistrahlern gebildet, dazu kommen noch gabelförmige, dreistrahligte Nadeln, welche dichte Bündel bilden und an einzelnen Stellen noch lange dünne fadenartige Kalkgebilde. Mehr nach dem Innern zu liegen vielfach freie Vierstrahler mit auffallend plumpen Armen. Das Innere besteht aus netzartig verbundenen Kalkfasern, in denen man radial verlaufende Züge unterscheidet, die durch unendlich viele dornige Querfasern verbunden sind. Dieses feste Innengerüst kommt dadurch zu stande, dass ursprünglich freie Vierstrahler durch Kalkmasse mit einander verlöthet werden. Die Oberfläche des zusammenhängenden Gerüsts ist durch vorstehende spitze Pfähle ausgezeichnet.

Verfasser hatte früher angenommen, dass die Verbindung der Vierstrahler zum festen Gerüst wie bei den Lithistiden durch Zygose geschehe, es zeigte sich jedoch, dass die Nadeln wie bei den dictyoninen Hexactinelliden verkittet sind; dadurch unterscheidet sich *Petrostroma* von den Pharetronen, die auch ein festes Gerüst haben und bei denen auch die gabelförmigen Dreistrahler vorkommen; letztere finden sich auch bei der recenten *Lelapia australis*, mit der das *Petrostroma* vielleicht am nächsten verwandt ist. Oscula und Kanäle konnte D. nicht nachweisen, dagegen fanden sich in der Oberhaut scharf umrandete Poren von 0,05 mm Durchmesser. Die leider nur trocken vorliegenden Stücke dieses sehr interessanten Schwammes stammten von Enoshima (Sagamibai in Japan), darunter ein Exemplar, welches in einer Tiefe von 200—400 m gefischt war.

Blackburn behandelt Habitus, Skelet und Kanalsystem von *Semperella* schulzei.

Durch minutiöses Studium an gewissen Nadeln von *Triaxonia* konnte **F. E. Schulze** (2) im Bau dieser Spikula bisher unbekannte Beziehungen zum regulären Krystallsystem nachweisen. Es haben sich aber bis jetzt keine Andeutungen von krystallinischer Struktur an den Kieselnadeln lebender Spongien erkennen lassen; von den Nadeln der *Triaxonia* ist es bekannt, dass dieselben aus reinem Kieselsäurehydrat bestehen. Folgende Uebereinstimmungen im Bau der Hexactinellidennadeln und dem regulären Krystallsystem werden vom Verf. besprochen: Die Markirung der acht Ecken des Würfels durch die acht Strahlenendbüschel der Discotaster von *Acanthascus* und *Rhabdocalyptus*; in dem Centralknoten dieser Nadeln konnten Ijima und Schulze das Axenkreuz des ursprünglichen Sechsstrahlers nachweisen. Ferner die Octaederkanten der sog. Laternennadeln mancher Dictyoniden; weiter die Markirung der sechs Nebensymmetrieebenen durch Gabelung der Hexactinstrahlen bei den Oxyhexastern mancher Rosselliden und viertens die Markirung der sechs Nebensymmetrieebenen durch hakenförmige Biegung der Hexactinstrahlen bei Oxyhexactinen mancher Hyalonemaarten. Verf. glaubt, dass man der organischen Substanz, welche diese Nadeln

produziert, die Fähigkeit zuschreiben müsse, die von ihr ausgeschiedenen Kieselsäuremoleküle in der Richtung der Axen, Kanten, Ecken, Haupt- und Nebensymmetrieebenen von Krystallen des regulären Systems an einander zu lagern.

Der erste Theil der Arbeit von **Loisel** (3) behandelt die Entstehung der Renierenfasern. Verfasser war auf Grund früherer Arbeiten zu dem Resultat gelangt, dass die Intercellularsubstanzen nicht als einfache Exkretionen der Zellen aufzufassen seien. Um hierüber weitere Gewissheit zu erlangen, wandte sich Loisel den Spongien zu, weil hier die Intercellularsubstanz der mittleren Gewebsschicht mächtig entwickelt ist und eine Untersuchung über den Bau, die chemischen Eigenschaften und die Bildung gewisser Fasern Erfolg versprach. Als Untersuchungsobjekte dienten *Reniera elegans* (Bwk.) und *Reniera ingalli* (Bwk.), erstere fand sich bei Luc-sur-Mer an der Küste von Calvados, letztere kommt bei Saint Hélier auf Jersey in drei Farbennuancen, gelbweiss, violett und roth, vor. Die bei diesen beiden Schwämmen vorkommenden feinen elastischen Fasern waren schon bei *Reniera aquaeductus* durch O. Schmidt entdeckt und von ihm, Barrois bei einer *Isodictya* und besonders von Topsent bei *Reniera elegans* beschrieben worden, ohne dass ihre wahre Natur und die Art, wie sie im Schwamme entstehen, erkannt worden wäre. Dass diese Fasern sich nicht nur bei Renieren finden, zeigt das Verzeichniss von Loisel p. 38: *Chalina montagui* (mit der aber *Reniera elegans* nach Topsent synonym ist), *Acervochalina finitima*, *Spinoseella*, *Clathria coralloïdes*, *Echinoclathria seriata*, *Microciona armata* und *atrasanguinea*, bei denen Topsent sie erwähnt hatte, und *Rhaphidophlus jolicoeuri*; vielleicht seien auch die bekannten Fibrillen von *Hircinia* nichts anderes als vom Schwamm erzeugte elastische Fasern, wie sich nach den von Fol veröffentlichten Thatsachen (s. Bericht 1888/91, p. 193) schliessen lässt. Das Ergebniss der sehr sorgfältigen Untersuchungen von Loisel über die Natur und Entstehung der Fibrillen von *Reniera elegans* und *Reniera ingalli* lautet wie folgt. Die Fasern zeigen gegen chemische Agentien dieselbe Widerstandsfähigkeit und färben sich in derselben Weise wie das Spongin, welches die Enden der Nadeln dieser Schwämme verkittet. Die die Fasern aufbauende Substanz entsteht im Innern gewisser Körnerzellen (*cellules sphéruleuses*), die man daher als Spongoblasten ansprechen kann. Diese Spongoblasten liegen in gewissen Stellen des Schwammparenchyms isoliert, wie die andern *cellules sphéruleuses*, an andern Stellen aber liegen sie in unregelmässigen Haufen; die einzelnen Zellen ordnen sich dann in Reihen wie die Perlen eines Halsbandes. Jede dieser Spongoblasten ist wie folgt gebaut: Die Körner liegen an der Peripherie und bilden so eine Art Hülle und eine centrale halbflüssige Masse, welche mehr oder weniger fein körnig und kontraktile ist und in deren Innern sich der Zellkern findet. Im Innern jeder dieser Zellen wird nun die Sponginfaser als kleines, stark lichtbrechendes Kügelchen neben dem Kern angelegt, dieses Kügelchen

wächst nach zwei Richtungen aus, sodass ein Sponginstäbchen entsteht, wobei der Kern an die Seite gedrängt wird. Die Stäbchen liegen in den perlformig aneinander gereihten Zellen alle in der Längsrichtung angeordnet, beim weiteren Wachsthum berühren sich die hintereinander liegenden Stäbe mit ihren Enden und verschmelzen mit einander. Diese Verschmelzung ist aber keine unmittelbare, sondern sie werden durch eine Substanz mit einander verkittet, die aus der Umbildung des Zellkörpers stammt und von Säuren und Alkalien leicht angegriffen wird. Der Verlauf der Bildung der Fasern ist am besten an den freien Enden, wo der Schwamm wächst, zu verfolgen, man findet aber auch in den älteren Partien des Schwammkörpers Faserbildungen neben ausgebildeten. An den noch nicht ganz entwickelten Fasern liegt nun um jedes Stäbchen noch der dazu gehörige Spongoblast als eine in die Länge gezogene Zelle. Die Zelle wird immer dünner, je mehr die Faser in die Länge wächst. Die ursprünglich 2μ dicke Faser ist, wenn ausgebildet, von einer kaum messbaren Dicke und lässt von einer Zusammensetzung von Gliedern nichts mehr erkennen. Die Spongoblasten gehen bei der Ausbildung der Fasern allmählich zu Grunde, zuerst schwinden die peripheren Körner (sphérules), welche in die Grundsubstanz des Parenchyms geraten, die die Fibrille umgebende Zelle lässt sich bald kaum als solche erkennen, ihr Protoplasma verschwindet und die Kerne sieht man zerstreut in der Grundsubstanz liegen. Die Umbildung des Protoplasmas der cellules sphéruleuses in die Fasern geht an den einzelnen Zellen nicht gleichzeitig vor sich, so dass man Fibrillen findet, denen an einzelnen Stellen noch die Reste ihrer Spongoblasten anhaften. Die Histogenese der Fasern ist, wie man sieht, eine sehr einfache und bietet für das Studium des grossen Vortheil, dass sie während des ganzen Lebens des Schwammes stattfindet. Die Dimensionen der Spongoblasten sind nur gering, an den perlschnurförmig aneinander liegenden Zellsträngen beträgt die Länge der einzelnen Zellen 0,01 mm, der Durchm. ihrer Sponginstäbchen 0,003 mm. — Die Grundsubstanz, in der diese Zellen und die Fasern eingebettet liegen, stellt bei *Reniera elegans* und *ingalli* eine durchsichtige, schleimige Masse dar, welche sich am besten der Substanz des Medusenschirmes vergleichen lässt. In dieser Grundsubstanz liegen aber im lebenden Schwamm zahlreiche Körnchen verschiedener Grösse (p. 12) und grosse Vacuolen, die vielleicht nur im Schnitt getroffene und ihres Epithel beraubten Kanäle sind. Verf. berührt auch die Frage, ob diese im allgemeinen für todt gehaltene Intercellularsubstanz nicht doch eine eigene Kontraktilität besitzt. Auf die verschiedenen in der Grundsubstanz liegenden Zellen geht Verf. nicht näher ein, sie zeigen alle eine mehr oder weniger grössere amöboide Bewegung und es sei schwer, unter ihnen cellules contractiles, digestives ou conjonctives (Topsents Bezeichnungen) zu unterscheiden. Dazu kommen noch die cellules sphéruleuses, welche sich von den übrigen durch ihren geschilderten Bau markiren,

Vosmaer u. Pekelharing (2) beschreiben den Bau von *Esperella aegagropila* (Johnst.). Der Schwamm überzieht als dünne Krusten junge Austernschalen. Farbe hellgelb oder orange. Die Einströmungsporen sind von verschiedener Grösse und führen in subdermale Räume, von denen das Wasser in Kanäle oder weite Lakunen fliesst. Diese gehen bis gegen die Schwammbasis hinab, dabei allmählich enger werdend und communiciren mit meist mehr als einer Prosopyle mit den subsphärischen Kammern. Die Apopyle derselben sind weit. Die Abfuhrkanäle vereinigen sich entweder in weite Höhlen oder in etwa zylindrische weite Kanäle, welche an der Schwammoberfläche und hier parallel zu ihr verlaufen, von der Oberhaut bedeckt sind und von aussen am Schwamme als verzweigte, mit blossen Auge sichtbare Rinnensysteme wahrgenommen werden. Die über diese oberflächlich gelegenen Ausfuhrkanäle hinwegziehende Dermis ist von Poren durchsetzt, die natürlich ausführende Oeffnungen sind und nach Vosmaers früheren Ausführungen (On the Canal System of the Homocoela etc. 1892, p. 242) den morphologischen Werth von Proctions haben. Das Kanalsystem ist nach Sollas Terminologie eurypyl und der ganze Weichtheil der Spongie besteht eigentlich nur aus einem Netzwerk von Trabekeln und Platten, in denen die Geisselkammern (und die verschiedenen nicht genauer beschriebenen Zellelemente, Ref.) eingebettet sind. — Das Skelet besteht aus Tylostylen, Sigmen, Anisochelen und Toxen. Die Tylostyle sind zu Bündeln vereinigt und bilden fast senkrecht von der Schwammbasis sich erhebende Skeletzüge, sie geben seitliche Zweige unter spitzem Winkel ab und enden an der Dermis in Nadelbüschel. Meist fehlen zwischen den Hauptfasern quere Verbindungen (offenbar weil die vorliegenden Stücke nur sehr dünne Krusten waren. Ref.). Die Zahl der Tylostyle eines Bündels an der Schwammbasis beträgt zwölf. Die Sigmen, Anisochele und Toxe sind durch den ganzen Schwamm und in der Dermis zerstreut; ihre Gestalt und Grösse ist variabel, wovon die zahlreichen Abbildungen Zeugniß ablegen.

Vosmaer u. Pekelharing (2), die schon 1893 die Choanocyten von *Spongilla lac.* und *Halichondria panicea* einer eingehenden Untersuchung unterzogen hatten, haben nun auch die Kragenzellen von *Esperella aegagropila*, *Cliona celata*, *Sycon ciliatum* und *Leucosolenia* (bothryoides?) studirt. Sollas hatte früher die Spongien nach der Grösse der Geisselzellen in *Megamastictora* (Calcarea) und *Micromastictora* eingetheilt (s. meinen Bericht für 1885/87, p. 216); V. u. P. konstatiren nun noch andere Unterschiede zwischen den Kragenzellen der Calcarea und der Incalcaria. Während diese Zellen bei *Sycon* und *Leucosolenia* in der Regel eine verlängerte cylindrische Gestalt besitzen, differirt die Länge und Breite der Kragenzellen aller anderen Spongien weniger. Ferner ergab sich, dass in ein und derselben Schwammspezies weder die Grösse noch die Gestalt der Geisselzellen ganz konstant war, vergl. dazu die Fig. 12—16 der Taf. 4. Im Plasma der Choanocyten finden sich

fast stets viele Körnchen von verschiedener Grösse, die vielleicht zum grössten Theil aus der Höhlung der Kammer aufgenommen sind. Auch Bacterien wurden in den Zellen gefunden und bei *Spongilla lac.* grüne Körner (wahrscheinlich Zoochlorellen, Refer.) ferner kamen Vacuolen in den Kragenzellen vor, bei *Spongilla lac.* lag beinahe immer eine Vakuole in der Nähe der Basis des Kollare. Der Nucleus war kugelig oder elliptisch, die Lage derselben bei den Individuen derselben Species ziemlich konstant; der Nucleolus konnte als stark gefärbten Fleck nachgewiesen werden. Die Geissel repräsentirt sich als dünner, cylindrischer Faden, der in das Cytoplasma hineinragt und in der Regel bis an den Kern reicht, ein solches Verhalten der Geissel fanden die Verf. nun auch bei *Spongilla lacustris* (schon vom Ref. 1896 bei *Ephydatia fluviat.* nachgewiesen). Die Länge des Flagellums übertrifft bei *Sycon. ciliat.* und *Leucosolenia* die aller von dem Verf. untersuchten Kiesel-spongien, dagegen ist bei jenen das Collare relativ kürzer als bei diesen. Die gewöhnliche Gestalt desselben ist die cylindrische, doch kommen auch hier Variationen vor. Verf. halten die von Bidder (1895) behauptete Struktur des Kragens als aus parallelen Stäbchen bestehend, für ein Kunstprodukt und sind der Ansicht, dass das Kollare eine hyaline, sehr dünne Membran darstellt. Auch die von Bidder vermuthete Iris und Pupille können V. u. P. nur als Kunstprodukte auffassen. Die von einigen Autoren behauptete Fähigkeit, dass die Choanocyten ihre Geissel und das Kollare einziehen oder verlieren können und zu amöboiden Zellen werden, scheint nach V. u. P. nicht stattzufinden. Am Schlusse der Arbeit geben die Verf. genaue Maasse der einzelnen Theile der Kragenzellen von *Sycon cil.*, *Leucosolenia*, *Esperella aegagr.* und *Cliona celata*.

Vosmaer u. Pekelharing (2) haben den Bau der Anisochelae von *Esperella* mit starker Vergrößerung untersucht, um verschiedene widersprechende Ansichten früherer Autoren (Bowerbank, Schmidt, Carter, Ridley und Dendy, Levinsen, Wilson) zu klären. Der Bau dieser Skelettkörper von *Esp. syrix* wird eingehend beschrieben, ihre Entwicklung aus C-förmigem Spikulum verfolgt und durch vorzügliche Abbildungen erläutert. Die Verf. zeigen, dass sich die Anisochelae aus Sigmen entwickeln. Die Eintheilung der Chelae (im Sinne von Ridley und Dendy) in Chelae, d. i. solche mit einfachem Axentheil und in Anchorae d. i. solche, deren Axentheil sich in 3 und mehr Aeste spaltet, wie Levinsen vorgeschlagen hatte, wird verworfen.

Lendenfeld (8) beschreibt eingehend den Bau der adriatischen Clavulinen. Die betreffenden Arten habe ich in dem Kapitel Systematik und Faunistik, Monoxonia aufgezählt.

Lendenfeld (9) behandelt den Bau und die Histologie einer ganzen Anzahl neuer Spongienarten von Sansibar, es sind: *Ancorina simplex* mit complicirt gebauter Rinde, *Isops carcinophila*, *Cinachyra voeltzkowi*, *Tethya globostellata*, *Chondrilla nuda*, *Vioa florida*, *Strongylacidon sansibarense* mit in die Grundsubstanz hineingehenden

Fortsätzen der Kragenzellen und Bänder von spindelförmigen Zellen in der Oberhaut, der Schwamm selbst ist von einer Alge durchwachsen, die dem Skelett als Grundlage dient; *Phacellia weltneri* mit einem eigenthümlichen Epithel(?) der äusseren Oberfläche; *Axinyssa topsenti*, deren Poren von siegelringähnlichen Zellen umgeben werden, woraus man schliessen muss, dass die Poren intracellulär sind; die Basis der Kragenzellen sendet Fortsätze in die Grundsubstanz hinein; das Schwammparenchym zeigt in der Nähe der Subdermalräume zwei Arten von Gewebe, kleinzelliges und grosszelliges. Die Zellen des letzteren sind mit gleich grossen Körnern erfüllt und die Zellfortsätze zeigen faserige Struktur. *Phyllospongia dendyi* var. *spiculifera* hat Zellen an der Oberfläche, die den Bidderschen flaskshaped Ektoderm ähneln, auch konnte L. hier Spongoblasten beschreiben. L. glaubt, dass die Flaskzellen nur spezielle Formen von veränderlichen Epithelzellen sind. Ähnlich gestaltete Flaskzellen findet Verf. bei *Stelospongia operculum*.

Nadelnomenclatur.

Als Oxyhexaster hatte F. E. Schulze sechsstrahlige Nadeln bezeichnet, deren sechs Prinzipalstrahlen in 2, 3 und mehr Strahlen enden. Nun kommt es nach **Ijima** (1) häufig vor, dass diese zwei etc. Terminalstrahlen verschieden oder nicht alle ausgebildet sind oder dass alle sechs Strahlen nur in je einen Endstrahl ausgehen. Im letzteren Falle gleichen diese Oxyhexaster also dem gewöhnlichen Hexactin. Während die sechs Strahlen eines Hexactins aber bis an ihr Ende von dem Axenkanal durchsetzt sind, ist das bei den Hexastern nicht der Fall, bei diesen geht der Axenkanal nur bis ans Ende der Principalstrahlen. Einen solchen Oxyhexaster, dessen sechs Hauptstrahlen nur sechs einfache Enden haben, nennt Ijima hexactinshaped Oxyhexaster und warnt davor, eine sechsstrahlige Nadel ohne weiteres Oxyhexactin zu nennen. Für die basalen netzförmigen Platten, womit sich die Hexactinelliden an der Unterlage festkitten, schlägt I. den Terminus *Dictyobasalia* vor.

Rhopalaster sind mikrosklere Parenchymalia von *Aulocalyx*, von der Gestalt der *Discohexaster* aber mit keulenförmigen, langen, mit Widerhaken besetzten Endstrahlen; eine Abbildung dieser Nadeln s. Rep. Voy. Challenger, *Hexactinellida* Pl. 60 Fig. 3 und 5. **Schulze** (1).

Die merkwürdigen *Discohexaster* mit spiralig um einander gedrehten Endstrahlenschöpfe von *Saccocalyx* nennt **Schulze** (1) *Discospiraster* und die Plumicon-ähnlichen, mit schildförmigen Basalplatten der Endstrahlbüschel versehenen Nadeln derselben Gattung *Aspidoplumicomae*.

Lendenfeld (8) führt für verschiedene Microsclere der Clavulinen neue Namen ein: *Pseudosterraster*, *Strongylaster*, *Centrotyl* u. *Microrhabd*. Style mit einer schwachen Andeutung eines Kopfes,

wie sie unter den Clavulinen z. B. bei *Tethya lync.* und *Suberites aaptus* vorkommen, nennt er *Subtylostyle*.

Als *Acanthostyle* wurden von Ridley u. Dendy kleine, grade, ganz und gar bedornete Style von 0,1 mm Länge und 0,01 mm Dicke bezeichnet, welche an den Gerüstfasern von *Rhaphidophlus* filifer abstehen. **Topsent** (1).

Tornostrogyl ist ein *Strongyl*, dessen eines Ende in einer konischen Spitze endet, die etwa so lang ist wie der Durchmesser des Spikulums; **Topsent** (1) bei *Ophlitospongia australiensis* Ridl. und *Lissodendoryx baculata* Tops.

Cladotylot ist ein *Tylot*, dessen Enden mehrere zurückgebogene Haken führen; **Topsent** (1) bei *Acarnus tortilis* Tops.

Lophocalthropse nennt **Topsent** (1) die grossen durch den ganzen Schwammkörper vertheilten Nadeln von *Placinolopha*, welche zwei bis fünf Strahlen haben, deren Enden sich wieder in kurze, spitze Zweige theilen. Solche Nadeln mit drei Strahlen nennt T. *Lophotriode*, solche mit zwei *Lophodiactine*, man würde also die Bezeichnung *Lophocalthropse* für die mit 4 und 5 Strahlen anzuwenden haben.

Topsent (6) bezeichnet mit *Exotyles* die aussen gelegenen Defensivspikula der *Monoxoniden*, deren freie Nadelenden knopfförmig, plattig oder hakenförmig gestaltet sind. Bei den *Clavuliden* finden sich *Exotyle* nur bei *Proteleia sollasi* R. u. D., *Tylexocladus joubini* Tops. und *Polymastia capitata* Vosm. (= *Radiella schoenus* Soll.).

Ceroxe sind diaktine, bedornete, sförmig oder spiral gebogene Megasklere bei *Cerbaris* n. g. **Topsent** (6) p. 248, Fig. auf p. 232.

Acanthoxe neue megasklere Nadelform bei *Yvesia alecto* n. sp., von **Topsent** (6) p. 249 beschrieben und p. 232 abgebildet.

Cladotylostyle sind charakteristische *Exotyle* der Gattung *Tylexocladus* mit nach aussen gerichtetem Cladom; **Topsent** (7).

Spherotylostyle sind die für das Genus *Spherotylus* charakteristischen *Exotyle*; **Topsent** (7).

Physiologie.

Ueber Fortpflanzung und Lebensweise der Clavulinen der *Adria* siehe **Lendenfeld** (8).

Vanhöffen fand das Parenchym der Schwämme aus dem Kleinen Karajak-Fjord in Grönland zuweilen dicht mit leeren Diatomeenschalen erfüllt. Trotz dieser reichlichen Nahrung gediehen hier die Spongien nicht so gut als an der Aussenküste, sie blieben kleiner.

Cuénot macht auf das Zusammenleben von *Pagurus striatus* Latr. mit *Suberites dom.* aufmerksam, die spaltförmigen Löcher rühren von *Dexamine gibbosa* Bate her. (Von andern Autoren wird

dieser Amphipode zur Gatt. *Tritaeta* gestellt, s. Bericht für 1888 unter Symbiose.)

Coutière fand in lebenskräftigen Exemplaren von *Euspongia irregul. var. pertusa* Ldf. fast stets *Synalpheus neptunus* Dana (= *A. tricuspidatus* Hell. = *A. tumido-manus* Paulson). Je ein Pärchen lebt in dem Osculum des Schwammes und zwar sitzt das ♀ zu unterst. Die jungen Krebse verlassen die Spongie im Mysisstadium. In Exemplaren, in denen die zentrale Partie abgestorben war, fanden sich keine Krebse und überhaupt nur wenig Parasiten. In *Hipposp. reticulata* Ldf. lebt *Alpheus crinitus* var. *spongiorum* H. Coutière.

Lendenfeld (8) handelt über Commensalen der Clavulinen der *Adria*.

Phyllosp. dendyi var. *spiculifera* ist von Oscillarienfäden durchsetzt. Eine *Stelospongia operculum* hat wahrscheinlich eine Ascidie überwachsen, oben am Schwamm hat dieser einen beweglichen Deckel gebildet zum Auslass des Wassers durch die Ascidie.

Lendenfeld (9).

Nach **Lindgren** (2) wurde *Pachychalina fragilis* im Magen eines Fisches gefunden.

Loisel (3) [p. 221] beobachtete, dass sich eine Nadel, die mit einer Spongille in Berührung ist oder die bis drei Millimeter von dem Schwamm entfernt ist, sich in kurzer Zeit oxydirt. Verf. glaubt daher, dass die Spongille mit einer Zone umgeben ist, welche oxydirende Kraft hat und dass der Schwamm hierin eine Schutzhülle gegen Microben besitzt. Es gelang L. mit Gaiactinktur und Hydrochinon bei Spongillen Oxydaxe nachzuweisen, Fermente die Portier, (*Les Oxydaxes dans la série animale. Thèse faculté méd. Paris 1897*) bei zahlreichen Thiergruppen nachgewiesen habe. Wie diese Oxydaxe beim Schwamme in Wirkung treten, bleibt zu ergründen.

Loisel (3) hat Fütterungsversuche bei Spongien sowohl mit Carminpulver als auch mit in Lösung befindlichen Substanzen angestellt. Er verwandte dazu verschiedene Stoffe, unter diesen mit besonderen Erfolge Neutralroth, Nilblau, Methylenblau, Bismarckbraun und zwar bei *Reniera ingalli* und *Spongilla fluviatilis*. Wie schon von anderer Seite hervorgehoben war, muss auch L. zugeben, dass die Resultate, welche man auf diesem Wege über Nahrungsaufnahme bei Spongien erhält, nicht beweisend sind für die Art, wie die Ernährung bei den Schwämmen in Wirklichkeit vor sich geht; es ist indessen möglich, dass sie in ähnlicher Weise statthat. Verf. kommt zu folgenden Resultaten: Karminkörnchen und Tournesolpartikelchen werden von den Entoderm und Mesodermzellen aufgenommen und scheinen hier manchmal im Inneren einer Vakuole der Zelle enthalten zu sein. Gewisse gelöste Substanzen (Safranin, Jodgrün, Orcanette) bleiben an der Schwammoberfläche hängen und gelangen nicht in das Innere der Zellen, während andere mehr oder weniger leicht von den Geweben der Spongie aufgenommen werden.

Bei den oberflächlich gelegenen Zellen wird die Substanz von aussen her aufgenommen, bei den innerhalb des Gewebes liegenden aber aus der Grund (Intercellular) masse. Die von den Zellen inbibirte Farbflüssigkeit ist immer nur eine sehr geringe; sie wird hier in besonderen Körnchen der Zelle besonders aber in Zellvakuolen abgelagert. Wendet man zwei mit einander gemischte Farbstoffflüssigkeiten an, so werden beide von der Zelle aufgenommen und zwar können sie in derselben in verschiedenen Vakuolen abgelagert werden, so dass in den einen die rothe, in den anderen die blaue Farbflüssigkeit vorhanden ist. Der Zellkern kann an dem lebenden Schwamme mit Neutralroth, Nilblau, Methylenblau und Kongoroth gefärbt werden. Im Innern der Zellen wird eine Säure gebildet, wie die Veränderungen des von den Zellen aufgenommenen Kongoroths und Tournesols zeigen.

Loisel (3) hat die Beobachtung gemacht, dass lebende mit Farbstoffflüssigkeit gefärbte Schwämme nach geraumer Zeit den aufgenommenen Farbstoff wieder von sich geben; erwähnt mag werden, dass dies bei einer im Absterben begriffenen Spongille schon innerhalb 24 Stunden geschieht. Die Art und Weise, wie die färbende Substanz wieder aus dem Schwamme ausgeschieden wird, denkt Verf. sich wie folgt: Die aufgenommene Substanz soll von den Zellen in die Grundsubstanz abgegeben werden, und von hier in leere Räume gelangen, die sich in der Grundmasse befinden. Diese Räume bilden ein System sehr feiner Kanälchen, von denen sie ins Freie gelangen; es können die färbenden Substanzen aber auch wieder von den genannten Kanälchen oder Lakunen von amöboiden Zellen aufgenommen werden, welche als Phagocyten fungiren, aber die Intercellularsubstanz vermittele dann den Transport der Exkrete dieser Zellen. Es sei auch möglich, dass die von den Kragenzellen aufgenommenen Substanzen später wieder ausgestossen würden, doch hält L. es für wahrscheinlicher, dass sie erst an die Grundmasse abgegeben würden. Die Intercellularsubstanz selbst vergleicht er physiologisch der Lymphe der höheren Thiere, welche bei *Reniera ingalli* kontraktile ist, wenn auch nicht in dem Maasse, wie es die amöboiden Zellen sind. Die einzelnen Versuche über Farbstoffaufnahme sind p. 207—219 mitgetheilt. Verfasser sah eine Spongille zehn Tage in filtrirtem nahrungshaltigen Wasser leben und wachsen und glaubt, dass sich die Schwämme von im Wasser gelöster Substanz ernähren. (Grüne Spongillen leben vermöge ihrer Zoochlorellen auch in destillirtem Wasser längere Zeit. Ref.)

Topsent (4) giebt bei Besprechung der Arbeit von Loisel über die Aufnahme von Carmin und gelösten Farbstoffen die Resultate seiner eigenen Untersuchungen. Er ist mit Heider, Metschnikoff und Loisel der Ansicht, dass bei den Monaxonia die Körnerzellen (cellules granuleuses) des Mesoderms als Phagocyten fungiren, und zwar bei einigen marinen Arten ohne Beihülfe der Geisselzellen, bei *Ephydatia fluviatilis* aber mit Beihülfe der letzteren. Dass T.

schon 1887 in Betreff der marinen Spongien dieser Ansicht war, hat Loisel übersehen. Mit der von Loisel aufgestellten Theorie von der Ausstossung der aufgenommenen Theilchen mit Hülfe der kontraktilen Grundsubstanz kann T. sich nicht einverstanden erklären und wiederholt seine 1887 gegebene Deutung dieses Prozesses. Auch die Meinung von L., dass die cellules spéruleuses nur modificirte (in Folge einer besonderen Funktion) cellules granuleuses seien, kann T. nicht theilen. — Die cell. sphér. hat T. bei *Ephydatia fluviat.* nicht gefunden.

Vosmaer u. Pekelharing (1) geben einen Ueberblick über die Ansichten, welche die einzelnen Forscher über die Art, wie bei den Spongien die Nahrung aufgenommen wird, geäussert haben. Bei Fütterung mit Carmin und auch mit Milch bei *Spongilla lac.* und mit Carmin bei *Sycon ciliat.* fanden V. u. P. die eingeführten Körnchen in reichlicher Menge in den Kragenzellen, wenige in den Parenchymzellen; blieb der Schwamm länger in der betr. Flüssigkeit, so fanden sich mehr Körnchen in den Parenchymzellen als in den Geisselzellen, und wenn die Schwamm nach dem Verbleib im Carminwasser noch einige Stunden in frischem Wasser ohne Carmin gelegen hatte, so fanden sich die Körnchen in grosser Menge in den Parenchymzellen, wenige oder gar keine in den Kragenzellen. Verf. halten die Kragenzellen für die Organe, welche bei den Spongien die Nahrung in sich aufnehmen; von den Geisselzellen werden die Nährtheile später nach den Parenchymzellen übergeführt. Da nun die Geisselkammern die Nahrung auffangen, und man in ihnen Detritusklumpen findet, welche viel grösser als die Poren der Kammern sind, so lassen sich diese Thatsachen nur dadurch verstehen, wenn man annimmt, dass in den Kammern das Wasser in eine Wirbelbewegung versetzt wird und thatsächlich ist von Carter und Lieberkühn bei *Spongilla* eine wirbelnde Bewegung in den Geisselkammern beobachtet worden.

Die Untersuchungen von V. u. P. über die Bewegung der Geisseln bei *Sycon* und *Leucosolenia* bestätigen die Forderung, dass die Geisseln der Kragenzellen nicht pendelartig hin und herschlagen, sondern unabhängig von einander in verschiedener Richtung, so dass die Bewegung des Wassers und der mit ihm in die Kammerlumen eingeführten Nährstoffe innerhalb der Geisselkammern eine drehende ist. Dadurch gelangen die Nährpartikel in die Kragen der Geisselzellen hinein und werden von dem Protoplasma derselben aufgenommen.

Im weiteren versuchen V. u. P. das Zustandekommen des jede Spongie durchlaufenden regelmässigen Wasserstromes durch die unregelmässige Bewegung der Geisseln der Kragenzellen zu erklären und führen den Erklärungsversuch für die verschiedenen Typen des Kanalsystems durch. Am einfachsten liegt die Sache bei den Asconen. Wenn hier innerhalb der Kloake der Wasserdruck erhöht wird, so verengern die Geisselzellen, wie Klappen, die Porenöffnung. Wird dagegen in der Nähe einer Pore der intrakloakale Druck geringer,

dann wird das Wasser leicht zwischen den jetzt ausweichenden Choanocyten hindurch hineinströmen können. Die unregelmässige Bewegung der Flagellen aber ist die Ursache, dass der Druck auf der Innenfläche des Rohres, welches als Ganzes, der Spikula wegen, als rigide betrachtet werden darf, an jedem Punkte fortwährend schwankt. Erhöhung bleibt ohne merkbaren Erfolg, jede Erniedrigung des Druckes aber veranlasst, so lange die Poren nicht durch Kontraktion der Zellen geschlossen worden sind, das Einstürmen von Wasser. Der Schwamm muss also Wasser aufsaugen, welches in der Richtung des Oskulums einen Ausweg findet. Die bei vielen Spongien über die Körperoberfläche hervorragenden Oskularröhren haben die Bedeutung von Zugkanälen. — Die Angaben verschiedener Autoren, dass der Wasserstrom in einem Schwamme auch gelegentlich in entgegengesetzter Richtung als der normalen verlaufen könne, bezweifeln V. u. P. Jedenfalls ist es noch nicht bewiesen, dass den Geisselkammern Wasser durch die Apopylen hindurch zugeführt und durch die Prosopylen abgeführt werden kann.

Ontogenie.

Minchin (3) veröffentlicht seine Untersuchungen über die Bildung der Drei- und Vierstrahler bei den Asconen in extenso (cf. Bericht 1895/96 p. 309). Die Dreistrahler entstehen, indem drei Plattenepithelzellen der Oberfläche die Form eines Kleeblattes annehmen, jede der drei Zellen theilt sich in zwei, in je drei Zellen legt sich dann ein Kalkstrahl an, so dass drei getrennte Strahlen entstehen, welche später mit ihren Basen verschmelzen. Beim Wachsthum eines jeden Strahles rücken die drei inneren Bildungszellen an die Spitzen und die äusseren drei Bildungszellen an die Basen der drei Strahlen. Später verschwinden die apicalen Zellen und die basalen Zellen rücken, nachdem sie die Dicke der Strahlen erzeugt haben, an die Strahlenenden, wo sie als definitive Spikulazellen haften bleiben. Die Vierstrahler entstehen erst als Dreistrahler in der eben geschilderten Weise, der vierte Strahl ist ein Adventivstrahl, der an den Dreistrahler angekittet wird. Dieser vierte Strahl wird in einer Zelle erzeugt, die von einer Porocyte [s. oben unter Anatomie bei Minchin (3)] abzuleiten ist. Der Kern dieser Zelle kann als solcher erhalten bleiben oder aber er kann sich in zwei oder vier Kerne theilen, ohne dass Zelltheilung erfolgt, so dass dann die Zelle den Strahl als Plasmodium umhüllt. Die Einstrahler entstehen jeder in einer Zelle; an den grossen Einstrahlern findet man mehrere Zellen anhaften, welche ihre Ausbildung bewerkstelligen. M. glaubt, dass bei der Bildung der Spikula der Kern direkt theiligt ist. Verf. giebt dann eine Uebersicht über die früheren Ansichten von der Bildung der Kalk- und Kieselnadeln der Spongien und über den Bau der Kalknadeln. Hierher auch **Bidder** s. Anatomie.

Durch die neueren Arbeiten über die Entwicklung der Spongien

ist festgestellt, dass sich die vordere Cylinderzellschichte der Larven in die Geisselkragenzellen, die hintere körnerreiche Schichte in die äussere Haut und die skeletbildenden Zellen verwandelt. Eine Ausnahme von diesem Gange des Entwicklungsprocesses scheinen nach den bisherigen Untersuchungen *Placina* und *Oscarella* zu bieten. Jedoch lassen sich nach **Maas** (1) die von Schulze gegebenen Daten von *Placina* recht gut in den genannten Entwicklungsmodus einreihen, nicht jedoch so bei *Oscarella*. Es gelang nun Maas in Rovigno im September ausschwärmende Larven und deren Entwicklung zu untersuchen und festzustellen, dass die Larve auch hier einen Gegensatz von vorderen schlankeren, hellen Geisselzellen und hinteren grösseren, granulirten Zellen mit und ohne Geissel aufweist, einige der letzteren Zellen erscheinen bereits im Innern der Larve parenchymartig. Die Larven, welche des Nachts auswandern und sich dann an der Lichtseite des Glases sammeln, setzen sich stets mit dem vorderen Pole fest. Die vorderen Geisselzellen gerathen dadurch ins Innere der Larve und die hinteren Körnerzellen umgeben dann die ersteren. Aus den Geisselzellen entstehen die Geisselkammern, ob auch das Epithel der ausführenden Kanäle bleibt indessen noch festzustellen.

Wenn nach des Verf.'s Ansicht nunmehr die Homologisirung der Schichten innerhalb des Spongienstammes keine Schwierigkeiten mehr bietet, so steht es anders mit der Frage, wie diese zwei Schichten mit den Keimschichten der übrigen Thiere zu vergleichen sind und welche Stellung den Spongien im Thierreich zukommt. Maas beleuchtet die vier verschiedenen Standpunkte, die man in dieser schwierigen Frage einnehmen kann. Er selbst theilt den Standpunkt, dass die Stellung der Spongien im Thierreich aus ihrer Embryologie zu erschliessen ist und dass ihm diejenigen Autoren, die den definitiven Zustand zum Vergleich nehmen, auf einem völlig negierenden Standpunkt der Keimblätterlehre gegenüber zu stehen scheinen, ohne dies selbst zu wollen.

Maas (2) hat die Ausbildung des Kanalsystems und des Skelets bei jungen *Sycandra setosa* und *raphanus* in Rovigno studiert. Er bezeichnet die von den vorderen Geisselzellen der Larve stammenden Elemente als gastrale, die von den hinteren Körnerzellen kommenden als dermale. Bei dem jungen *Sycon* ist die Gastralhöhle mit Kragenzellen ausgekleidet, im erwachsenen *Sycon* dagegen mit Plattenzellen. Nur die Tuben tragen Kragengeisselzellen, ihr Hals Plattenzellen. Da nun diese Plattenzellen des Gastralraumes und des Tubenhalses entweder umgewandelte Kragenzellen des jungen *Sycon* sein können oder aber als Dermalzellen aufzufassen sind, die sich bis an die Wand des Gastralraumes gedrängt haben, so hat Maas diese Frage zu beantworten gesucht. Verf. konnte zunächst feststellen, dass sich neue Tuben immer nur da bilden, wo echtes gastrales Geisselkragenepithel vorhanden ist, also entweder an dem noch unveränderten Gastralraum oder, wenn schon Plattenepithel in demselben gebildet ist, an einer schon gebildeten Tube, so dass

deren Geisselepithel mit dem der neuen in kontinuierlichem Zusammenhange steht. Weiter liess sich an Schnitten konstatiren, dass die Plattenzellen des Gastralraums von der dermalen Schichte aus gebildet werden, so zwar, dass sich alle Elemente derselben (Plattenepithel, Spikula und Spikulabildner, Zwischensubstanz und deren Zellen) von aussen her zwischen das Gastrallager drängen. Der ganze Process der Entstehung von Plattenzellen an Stelle der ursprünglich vorhandenen Kragenzellen im Gastralraum lässt sich darauf zurückführen, dass der anfänglich einheitliche Gastralraum zerlegt wird (durch die Radialtubenbildung) und das Kragenepithel in seinem Zusammenhang getrennt wird. (Nach diesen Befunden würde also das Epithel des ausführenden Kanalsystems von den Tuben an Abkömmlinge der hinteren Körnerzellen der Larve sein, d. h. ektodermal.)

Was das Skelet betrifft, so werden die ersten Nadeln innerhalb der Körnerzellen gebildet und das kann schon bei der schwimmenden Larve eintreten. Beim jungen Schwamm werden zuerst die Einstrahler erzeugt, erst dann kommen Vierstrahler dazu. Letztere werden als Dreistrahler vorgebildet, jeder derselben entsteht in einer Zelle (cf. Minchin 1898); der vierte Strahl wird als kleiner Höcker aufgefasst. Die Nadeln liegen bis zu einem gewissen Stadium wirr durcheinander, wenn der junge Schwamm sich schlauchförmig streckt und das Osculum durchbricht, ordnen sich die Nadeln, die dünnen Einstrahler bilden Wurzelschopf u. Krause und das Osculum, an dem lange und starke Einstrahler als Neubildungen auftreten. Die Dreistrahler werden zu Vierstrahlern ausgebildet, sie liegen in der Röhrenwand sehr regelmässig, jedoch ohne jede Beziehung zu den viel zahlreicheren Poren (cf. Schulze, Bericht für 1882/84, p. 311). Wenn die Bildung der Radialtuben beginnt, treten noch neue Nadeln auf: Einstrahler an der Spitze der Tuben, Dreistrahler in der Tubenwand. Beim weiteren Wachsthum treten nun keine neue Nadeln fortan mehr auf, aber die Nadelanzahl vermehrt sich bedeutend, so dass das Skelet von komplizirtem Bau erscheint.

Verf. befindet sich auch in dieser Arbeit in Uebereinstimmung mit der von F. E. Schulze schon vor 20 Jahren geäusserten Ansicht, dass den Spongien nur zwei Keimblätter zukommen, dass sie aber dreischichtige Thiere sind. **Schulze** (3) macht ferner darauf aufmerksam, dass das äussere Lager der Plattenzellen und die darunter liegende Bindegewebsschicht genetisch zusammengehören, beide stammen bei *Syc. raphanus* von den hinteren geissellosen Zellen der Amphiblastula her.

Nach **Maas** (3) lässt sich der Modus, wie bei den Spongien die Entwicklung verläuft, in vier verschiedene Kategorien eintheilen. Als Repräsentanten derselben schildert Verf. unter Beigabe instruktiver Abbildungen die Entwicklung von *Oscarella*, von *Sycandra*, von *Myxilla* als Vertreter der Kieselhornschwämme und der Hornspongien (hierher auch die Spongilliden) und von *Clathrina clathrus*

als Repräsentant der Asconen. (Zur letzteren Kategorie würde Referent auch die von Solla im Challenger Report Tetractin. Pl. 42 und 50 abgebildeten Larven von Craniella schmidtii? und similima stellen). Wenn auch bei den einzelnen Kategorien der Bau der Larve ein verschiedener ist, so wird doch bei der Metamorphose das gleiche Endziel erreicht: der Geisselzellentheil gelangt ins Innere und bildet die Geisselkammern, der geissellose Körnerzellentheil umgiebt die Flimmerzellen und bildet das äussere Epithel. Maas bezeichnet desshalb die Geisselzellenschicht als gastrales, die Körnerzellen als dermales Lager. Bei allen Spongien gehen aus dem gastralen Keimlager nur die Geisselkammern hervor, wie die Bildung der Kammern bei den Kieselhornschwämmen vor sich geht, darüber sind allerdings die Anschauungen noch widersprechende.

Durch die neueren Arbeiten hat sich weiter gezeigt, dass aus den Körnerzellen bei Oscarella die Parenchymzellen der mittleren Schicht, bei Sycandra die skeletbildenden Zellen und die Auskleidung des centralen Rohres hervorgehen, dass ferner bei den Cornacusp. die Körnerzellen der Larve sowohl die ausführenden wie die einführenden Kanäle auskleiden, und dass bei Clathrina sogar die an der Schwammoberfläche liegenden Körnerzellen schon Spicula ausscheiden können. Wie Minchin nachgewiesen hat, ist bei Clathrina überhaupt kein principieller Gegensatz zwischen Hautschicht und Skelettschicht vorhanden.

Von älteren Autoren ist eine Einwanderung der Geisselzellen in die mittlere Schicht behauptet worden. Wenn dies erwiesen wäre, sagt Maas, so würde die mittlere Schicht noch heterogener in ihrer Zusammensetzung sein und noch weniger den Charakter eines besonderen einheitlichen Keimblattes verdienen; sie ist vielmehr ein Aggregat histologischer Differenzierungsprodukte, besonders der dermalen Schicht. Verf. geht dann auf die Vergleichung der Keimblätter der Spongien mit denen der übrigen Thiere ein und giebt die Ansichten der verschiedenen Autoren wieder. Den von ihm getheilten Standpunkt habe ich oben unter Maas (1) erwähnt.

Ueber die Entstehung der Poren bei Clathrina siehe unter Anatomie bei **Minchin** (3).

Nach **Petr** entsprechen die Parenchymnadeln der Spongilliden genetisch und physiologisch den Amphidiskiden und Belegnadeln der Gemmulä und sind daher zu den Kiesel-Elementen der Gemmulä und nicht zum Körperskelet zu rechnen.

Vosmaer und **Pekelharing** (2) beobachteten im September Gemmulae bei *Esperella aegagropila*. Mit der Bildung der Gemmulä geht eine Degeneration des Schwammgewebes Hand in Hand, so dass nach Ausbildung der Gemmulae der Schwamm abstirbt. Hierin liegt wahrscheinlich der Grund, dass dieser auf Austernschalen lebende Schwamm plötzlich verschwindet. Eine genauere Beschreibung der Gemmulae konnten die Verf. noch nicht geben.

Phylogenie.

Lendenfeld (4) hat Haeckels systematische Phylogenie der Spongien (s. vorigen Jahresbericht) einer Kritik unterworfen, in der er sich besonders gegen das von Haeckel aufgestellte System der Spongien wendet; die Klasse der Malthospongien und die Legion *Pallactinella* sind zu streichen.

Die Phylogenese der Kalkschwammnadeln denkt sich **Michin** (3) wie folgt: 1. The first appearance of a calcareous spicule or spicular element, both ancestrally and in the actual development, was probably a minute vacuole in a cell of the dermal layer, filled with an organic substance, perhaps identical with the intercellular ground substance, within the minute sclerite appeared as a crystal or concretion. 2. The ancestral sclerite, though crystalline in structure, soon assumed a non-crystalline form as a whole, as an adaptation to its secondarily acquired function of support, and as it grew in size the contents of the vacuole formed the spicule sheath. 3. The ancestral form of spicule in the *Calcarea* was a simple monaxon, placed tangentially and completely embedded in the bodywall, lying between two adjacent pores. 4. From this ancestral spicule the forms of spicule now occurring in the *Calcarea* arose as follows: (a) the primitive monaxon acquired a distal portion projecting from the surface, as in the existing primary monaxons; (b) groups consisting each of three primitive monaxons became united by their contiguous ends to form a single triradiate system; (c) to some of the triradiate systems thus formed a fourth ray was added, secreted by the pore-cell; giving rise to the quadriradiate system; (d) some of the triradiate systems, by loss of one ray and placing of the other two in a straight line, or by loss of two rays, perhaps became modified into secondary monaxon spicules. 5. The power of secreting a monaxon sclerite was primitively possessed by every cell of the dermal layer, and this condition appears to be retained in *Leucosolenia*. In *Clathrina*, on the other hand, all the skeletogenous cells migrate inwards from the dermal epithelium, and form a connective-tissue layer distinct in function from the contractile, undifferentiated dermal epithelium. In *Leucosolenia* also the actinoblasts of the triradiate systems form a deeper layer, but the dermal epithelium secretes primary monaxons — at least in the young form — and is non-contractile. 6. The forms of the spicules are the result of adaptation to the requirements of the sponge as a whole, produced by the action of natural selection upon variation in every direction.

Systematik und Faunistik.

Allgemeines.

Nach den eingehenden Untersuchungen von **Brandt** (1) hatten sich bis Ende 1896 noch keine Spongien im Kaiser-Wilhelms-Kanal (Nord-Ostseekanal) angesiedelt, obwohl ihre Larven wie die anderer Thiere schon wiederholt durch den Strom von der Ostsee aus in den Kanal hineingeführt worden sind. Die Spongien sind in der Kieler Bucht Bewohner der Tang- und Seegraszone und das Fehlen der Schwämme im Kanal hat darin seinen Grund, dass hier zur Zeit weder Tang noch Seegras vorkommen, die erst bei stärkerem Salzgehalt im Kanal zu erwarten sind.

Der in der Ostsee von Osten nach Westen abnehmende Salzgehalt bedingt auch eine Abnahme der Zahl der marinen Thierarten von O. nach W. So finden sich von Spongien im Kattegat 26 Arten, in der Kieler Bucht 13, im Ostseebecken keine und im Bottnischen Meerbusen keine; östlich der Darsser Schwelle (der breite Rücken, der sich von Darsser Ort und der Westküste Rügens nach Falster hinüber erstreckt und eine Wassertiefe von höchstens 18 m besitzt) kommen keine Spongien mehr vor. **Brandt** (2).

Lönnberg giebt eine Aufzählung aller im Sundee beobachteten Thiere. Bemerkenswerth ist, dass eine Anzahl arktischer Thiere sich soweit südlich verbreitet haben, während andererseits natürlich zahlreiche reine Ostseeformen dort vorkommen. Verf. unterscheidet nach dem Vorkommen der Pflanzen und Thiere im Sundee: Strandregion von 2 oder 3 m Tiefe, Zosteraregion von 3–15 m und Algenregion, die wieder in Unterabtheilungen zerlegt werden kann. (Nach Mitt. Deutsch. Seefischerei Verein 14, p. 393, 1898.)

Murray giebt eine Zusammenstellung aller aus der Tiefsee und dem seichten Wasser der Kerguelenregion bekannten Metazoenarten und vergleicht diese Fauna mit der Thierwelt des Oceans südlich des Wendekreises des Steinbocks, sowie mit der der tropischen und der nördlichen Meere. Die nördliche und südliche aussertropische Hemisphäre haben 90 Arten miteinander gemein, welche in den Tropenzonen fehlen und die beiden ersteren weisen ausserdem noch über 50 Fälle von nah verwandten Arten auf, welche in den dazwischen liegenden tropischen Meeren nicht vorkommen; unter jenen 90 Arten sind 8 Spongienspecies, und unter den eng verwandten Arten befinden sich 8 Arten von Spongien der südlichen Meere, die durch 9 Arten der nördlichen Oeane vertreten werden.

Die Abhandlung von **Günther** betrifft zwar nicht speziell Spongien, doch gehören diese mit zum Thema. Verf. giebt einen Ueberblick über die bisher zur Erforschung der Fauna der Tiefsee ausgeführten Expeditionen und ihrer Ergebnisse. Der leichteren Uebersicht halber wird die gesammte Tiefseefauna in geographische Regionen getheilt, ohne dass damit verschiedene faunistische Bezirke abgegrenzt sein sollen. Verf. ist dagegen der Ansicht, dass die Tiefseefauna in Betreff ihrer horizontalen Vertheilung ein unzertrennbares Ganzes ausmacht. Die einzelnen (also geographischen) Regionen sind: Arctischer Ocean, östlicher Nordatlant. Ocean (mit 3 Unterregionen), Mittelmeer, westlicher Nordatl. Ocean, Central-Amerikanische Region, Tropischer Atlant. Ocean, Südl. Atlant. Ocean, Nord Pacifisch. Ocean, Tropisch pacif. Ocean (mit 3 Unter-

regionen), Südpacif. Ocean, Indischer Ocean, Südind. Ocean und das Antaret. Gebiet. In den Anhängen zu dieser Arbeit werden Listen der Stationen der schwedischen Expeditionen nach den nördlichen Meeren 1858—1883 und der Stationen des Investigator in den indischen Ocean (1865—96) gegeben und zwar solcher Stationen, an denen in Tiefen von 100 Faden und darüber gedredht wurde.

Stellung der Spongien im Thierreich.

Der Aufsatz von Minchin (2) über die Stellung der Spongien im Thierreich gliedert sich in folgende Kapitel: Historisches über die Auffassung der Schwämme als Protozoen, zweitens die Ansichten, dass die Spongien weder Protozoen noch Metazoen sind, drittens die Auffassung der Metazoennatur der Schwämme. In letzterem Falle sind wieder zwei Ansichten geltend gemacht, die Spongien sind Metazoen aber keine Coelenteraten, oder aber sie sind Coelenteraten. Nachdem so die bisher geäußerten Meinungen über die Stellung der Spongien aufgeführt sind, betrachtet M. die für diese Frage wichtigen Momente aus der Anatomie und der Entwicklung der Schwämme, zugleich eine Kritik der einschlägigen Arbeiten (p. 13—31). Es sei daraus hervorgehoben, dass M. nicht der von F. E. Schulze vertretenen und bisher allgemein angenommenen Ansicht beipflichtet, dass die Kragenzellen und die ausführenden Kanäle vom Entoderm, die einführenden Kanäle und die Schwammoberfläche von Ectoderm ausgekleidet sind. M. glaubt, dass nur die Geisselkragenzellen von Entoderm stammen, und alle anderen Zellen vom Ectoderm abzuleiten sind. Am Schlusse der Abhandlung hat M. in Kürze die wichtigsten Thatsachen zusammenstellt, welche bei der Beurtheilung der Verwandtschaft der Spongien zu anderen Thierphylen in Frage kommen. Diese sind: Das Vorhandensein von Kragenzellen und deren grosse Aehnlichkeit mit den Choanoflagellaten, die Erzeugung von Eiern und Sperma, die Ausbildung von 2 Keimschichten, welche allerdings auf einem Wege entstehen, wie es auch bei anderen Thieren vorkommt, der Besitz einer Larve, die der Planula der Coelenteraten sehr ähnlich ist und endlich die Umkehr der Keimschichten. Verf. ist der Ansicht, dass von den beiden einzigen zur Zeit möglichen Theorien über die Herkunft der Spongien (entweder von den Choanoflagellaten unabhängig von den Metazoen, oder aber wahre Metazoen) diejenige, welche die Spongien als Metazoen betrachtet, die annehmbarere ist. —

Lendenfeld (7) kritisirt den Aufsatz von Minchin (2) über die Stellung der Spongien im Thierreiche. L. ist der Ansicht, dass die Begriffe Metazoa etc. rein morphologisch ohne Rücksicht auf Stammverwandtschaft oder auf die Folgen konvergenter Züchtung zu fassen sind. Wenn wir das thun, so sind die Spongien den Metazoen zuzurechnen. Wenn wir dann weiter die Metazoen auch vom rein morphologischem Standpunkte aus in Coelenteraten und Coelomaten eintheilen, dann gehören die Spongien zu den Coelenteraten. Ob die Spongien aus Protozoen hervorgegangen sind oder sich aus den Vorfahren der Cnidarier entwickelt haben, kommt dabei garnicht in Betracht.

Lacaze-Duthiers kommt besonders auf Grund der anatomischen Verhältnisse zu dem Schluss, dass die Spongien keine Coelenteraten sein können. „Les Eponges sont des Eponges et non des Coelentérés.“

In dem Handbuch der Zoologie von Parker und Haswell werden die Pori-

fera als besonderes Phylum betrachtet (Phylum Protozoa, Porifera, Coelenterata, Plathyhelminthes etc.). Der Bau einer Spongie wird an *Sycon gelatinosum* erläutert, für die drei Gewebsschichten des Schwammes braucht Verf. die Ausdrücke Ectoderm, Mesoderm oder Mesogloca und Endoderm. Bei Besprechung der Fortpflanzung der Spongien heisst es, dass Eier und Sperma in demselben Schwamme, aber selten zu gleicher Zeit entwickelt würden (s. auch Roché weiter unten). Auf p. 215 wird die Stellung der Spongien im Thierreich erörtert, die Verf. halten sie auf Grund der Embryologie und Anatomie nicht für Coelenteraten.

Delage (1) homologisirt die beiden Keimblätter der Spongien mit denen der anderen Thiere: das geisseltragende Blatt der Larven ist das Ectoderm, der Körnerzelltheil ist das Entoderm. Bei den Spongien, und zwar nur bei ihnen, findet eine Umkehr der Keimblätter statt, indem das Entoderm an die Oberfläche gelangt und die Epidermis bildet und das Ektoderm nach innen wandert und die verdauenden Höhlen (*cavités digestives*) erzeugt. Hierin liegt ein genügender Unterschied, um die Spongien als selbständigen Typus (*embranchement*) zu betrachten. D. schlägt vor, sie unter der Bezeichnung *Enantioderma* den Coelenterata gegenüber zu stellen; man könnte sie auch als *Enantiozoa* allen andern Thieren gegenüber placiren.

Hiergegen wendet sich **Perrier** (1), indem er ausführt, dass man bei einer Spongienlarve überhaupt nicht von Keimblättern, und daher auch nicht von einer Umkehr derselben sprechen dürfe. Nach Perrier ist die Larve der Schwämme ein Ellipsoid, deren einer Theil aus Geisselzellen, deren anderer aus Körnerzellen gebildet ist, jener stülpt sich in diesen ein und bildet so das Entoderm. Wenn Delage die Geisselzellen der Larve Exoderm nenne, indem er sie mit dem Exoderm der andern Thiere homologisire, so verstosse er gegen den Begriff Homologie, da Delage die Bedeutung der Keimblätter nach ihrem histologischen Bau beurtheile, während das charakteristische die Lage sei. Hieraus folgt, dass kein Grund vorliegt, die Spongien den übrigen Thieren gegenüber zu stellen. **Delage** (2) hält dagegen den Begriff der Keimblätter für einen wesentlich morphologischen und kann sich auch mit den übrigen Anschauungen Perriers über die Entwicklung der Spongien, denen nach P. nur eine Blastula zukommt, nicht einverstanden erklären, da einige Spongien eine Blastula, andere eine Parenchymula aufweisen. Letztere erkennt aber **Perrier** (2) nicht an, weil sie nur ein weiteres Entwicklungsstadium der Blastula sei. In den übrigen Ausführungen zeigt Perrier, dass eine Verständigung zwischen ihm und Delage nicht möglich ist.

In dem ersten Bericht (der zweite ausführlichere erschien 1899) des Fourth International Congress of Zoology ist die Diskussion über die Frage der Stellung der Spongien im Thierreiche nur zum Theil wiedergegeben. Es fehlen die Ausführungen von Delage und Haeckel. Referent hat desshalb auch noch den Bericht von **Guiart** benutzt. An der Diskussion theiligten sich Delage, Minchin, Haeckel, Vosmaer, Saville-Kent und F. E. Schulze. Nach Delage entwickeln sich die Spongien bis zum Blastulastadium wie andere Metazoen, von hier ab schlägt die Entwicklung einen eigenen Weg ein (Blätterumkehr); D. kann die Spongien nicht unter die Coelenter. einreihen. Nach Minchin und Saville-Kent sind die Spongien aus Choanoflagellaten hervorgegangen. Haeckel begreift unter Coelenteraten die Cnidarier, Spongien und

Platoden. Vosmaer ist der Ansicht, dass die Frage zur Zeit nicht zu entscheiden sei. F. E. Schulze bezweifelt, ob sich nach den jetzt vorliegenden Resultaten der Embryologie die system. Stellung der Spongien sicher bestimmen lässt. Er theilt die Metazoen in radiar und in bilateral gebaute, zu der ersten Gruppe rechnet er die Spongien, welche man „als radiäre Coelenteria neben die Cnidaria zu stellen hat“.

Hierher auch **Maas** (1), s. oben unter Ontogenie.

Arbeiten über mehrere Spongienordnungen.

In der Faune de France von **Acloque** werden die Spongien auf S. 489 bis 490 abgehandelt. Verf. nennt nur vier bekannte Arten!

Contiére unterscheidet am Korallenriff von Djibouti verschiedene Zonen, deren eine, die mittlere Zone, eine charakteristische Spongienfauna zusammen mit *Porites furcata* beherbergt. Schwämme und *Porites* leben hier in den Pfützen und Lachen, die auch noch bei Ebbe mit Wasser gefüllt bleiben, sie gedeihen besonders an den geschütztesten Stellen, nämlich in den tiefen Lachen in der Nähe des distalen Riffgürtels. Von Spongien wird als besonders häufig *Enspongia irregularis* var. *pertusa* Ldf. (determinirt von Topsent) erwähnt, die hier sehr gross wird und eine ziemlich regelmässige Gestalt hat. Meist ist dieser Schwamm jedoch schüsselförmig geformt und zwar ist die centrale Partie abgestorben; solche Exemplare sind nur von geringer Dicke und behergen nur wenig Parasiten, (s. auch Parasitismus), während unversehrte Stücke fast stets von *Synalpheus neptunus* Dana heimgesucht sind.

Elera giebt eine Liste der Spongien von den Philippinen im Museum zu Manila, es sind nur Hexactinell. und *Raphiophora patera* (= *Poterion neptuni*), im Ganzen 14 Arten, mit Angabe der Litteratur und der Fundorte.

Auf die vom Comité zur Erforschung der Fauna etc. der Irischen See herausgegebenen Liste der Spongien hat Ref. schon im vorigen Jahresberichte aufmerksam gemacht (**Herdman** 4). Die anscheinend von **Herdman** verfasste Liste der Spongien umfasst 58 Arten, nämlich 13 Calcarea und 45 Silicea, unter denen auch *Halisarca*, *Aplysilla*, *Leiosella* und *Spongelia*. Das Verzeichniss basirt auf den Arbeiten von **Higgin** und **Hanitsch**, die in der Fauna Liverpool Bay und den Annual Rep. Liperp. Mar. Biol. Com. erschienen sind, worauf der Verf. bei jeder Art verwiesen hat.

Knipowitsch fand im See Mogilnoje auf der Insel Kildin an der Murmanküste zwei bis drei Arten von Spongien, welche in der mittleren ($5\frac{1}{2}$ —13 m Tiefe) Zone erhalten wurden. Der See wird als ein Reliktensee in statu nascendi betrachtet.

Kieschnick berichtigt seine (Zool. Anz. 19 Bd. p. 526) gegebene Diagnose der Gatt. *Stelletta* und verbessert den Namen „*Tricanophora*“, schreibt ihn aber auch jetzt noch falsch („*Thricanophora*“, es muss *Thrinacophora* heissen).

Die von **Semon** auf seiner Reise nach Australien und dem Malayischen Archipel gesammelten Kieselschwämme haben das Material zu einer Doktor-dissertation von **Kieschnick** geliefert. Verf. fand 8 *Tetraxonia* und 23 *Monaxonia*, unter ihnen werden 27 als neue Arten beschrieben. Anatomische und histologische Untersuchungen konnten mangels guter Konservierung nicht angestellt werden. Alle Spongien gehören dem Littoral an. Verf. betitelt seine Arbeit:

Kieselschwämme von Amboina, aus dem Text ersieht man aber, dass die Schwämme von Thursday Isl. und Amboina stammen; leider ist nur bei einer einzigen Art (*Tetilla amboinensis*) der Fundort angegeben.

Lendenfeld (1) führt 5 Arten Horn- und Kieselschwämme von den Auckland-Ins. mit Notizen über Verbreitung an, keine neue Form.

Lendenfeld (5) beschreibt von der Rockall Insel sieben Spongien, dabei 3 neue, die Fauna der Spongien steht der britischen sehr nahe.

Lendenfeld (9) fand unter den von Voeltzkow bei Sansibar gesammelten Spongien 17 Arten, darunter 2 nov. gen., 11 n. spec. und 2 n. var. Folgende Gattungen kommen vor: *Ancorina*, *Isops*, *Cinachyra*, *Tethya*, *Chondrilla*, *Vioa*, *Strongylacidon*, *Spongelia*, *Tedania*, *Phacellia*, *Axinyssa*, *Halichondria*, *Reniera*, *Siphonochalina*, *Phyllospongia* und *Stelospongia*, welche sämtlich mit Diagnosen versehen sind.

Lindgren (2) hat die von Tullberg, Aurivillius, Svensson und Petersen in den Chinesischen Meeren und Java erbeuteten *Monaxonia* und *Tetraxonia* bearbeitet. Die neuen Arten, deren Diagnosen im Zool. Anz. 1897 gegeben wurden, werden ausführlich beschrieben. Die Sammlungen umfassen 54 Arten und 5 Abarten, von denen 21 Arten und 2 Varietäten neu sind. Es sind die folgenden: *Halicondria variabilis* Lindgren, *armata* Lindgr., *dura* Lindgr., *Petrosia nigricans* Lindgr., *P. elastica* (Keller), *Reniera madrepora* Dendy, *R. scyphanoides* (Lamarck), *R. aqueductus* O. Schm. var. *infundibularis* R. u. D., *Pachychalina fragilis* R. u. D., *P. melior* R. u. D., var. *tubulifera* Lindgr., *P. fibrosa* R. u. D., *P. megalorrhaphis* R. u. D., *Chalina subamigera* (Ridley), *Ch. pulvinatus* Lindgr., *Siphonochalina truncata* Lindgr., *Rhizochalina singaporensis* (Carter), *Gellius strongylatus* Lindgr., *Tedania digitata* O. Schm., *Jotrochota baculifera* Ridley, *Esperella macrosigma* Lindgr., *E. philippensis* Dendy, *Desmacidon reptans* R. u. D., *Sideroderma navicelligerum* R. u. D., *Dendoryx mollis* Lindgr., *D. rosacea* var. *japonica* (R. u. D.), *Damiria australiensis* Dendy, *Clathria ramosa* Lindgr., *Cl. frondifera* (Bwk.), *Rhaphidophus ridleyi* Lindgr., *R. filifer* R. u. D. var. *spinifera* Lindgr., *Hymeniacidon fenestratus* (Ridl.), *H. conulosus* (Tops.), *Ciocalypa foetida* (Dendy), *Axinella mastigophora* O. Schm., *Dorypleres biangulata* Lindgr., *Tethya japonica* Soll., *T. ingalli* (Bwk.), *Chondrilla mixta* F. E. Sch., *Ch. australiensis* Carter, *Thoosa hancocki* Tops., *Spirastrella aurivillii* Lindgr., *S. seminularis* Lindgr., *S. solida* R. u. D., *Latrunculia laevis* Lindgr., *Placospongia melobesoides* Gray, *Pl. carinata* (Bwk.), *Tetilla bacca* (Selenka), *T. ternatensis* Kieschnick, *Stelletta clavosa* Ridl., *St. simplicifurca* (Soll.), *St. tennis* Lindgr., *Ecionema baculifera* (Cart.), *Erylus decumbens* Lindgr., *Caminus chinensis* Lindgr., *Geodia cydonium* (Müll.) var. *berryi* (Soll.), *G. distincta* Lindgr., *G. arripiens* Lindgr., *Sidonops picteti* Tops. und *Isops nigra* Lindgr. Von allen diesen Arten giebt Verfasser Beschreibungen, führt die Synonymie und die Verbreitungsgebiete an. In der Abgrenzung der Gattungen ist Verf. den Challenger Reports von Ridley und Dendy und von Sollas gefolgt; bei einigen Gattungen hat L. die Diagnosen erweitert (s. unten unter neue Arten etc.) Verf. hebt die überraschende Ähnlichkeit des Habitus zwischen *Siphonochalina truncata* und *Reniera implexa* hervor. Die Anzahl der in den chinesischen und japanischen Meeren, in der Javasee, an den Küsten von Australien, den Philippinen, dem Malayischen Archipel und den weiteren Gebieten des indischen Oceans bisher bekannten

Spongienarten wird angegeben und Vergleiche zwischen den Spongien Chinas und Javas mit anderen Faunen angestellt. — Verf. stellt *Jotrochota* an den Anfang der Desmacidoniden, da die symmetrischen Chelae jener Gattung wahrscheinlich die ursprünglichste Gestalt der Chelae darstellen. Aus der zu den Heterorrhaphiden gehörigen Gattung *Rhizochalina* werden bei einer Art Chelae gefunden, die Gattung hat daher Verwandtschaft mit den Desmacidoniden. Verf. bespricht die Nadelnarten der Gatt. *Tethya*, die *Oxyaster* hält er für eine ältere Spikulsorte als die *Chiaster*. Nach dem Vorkommen der *Oxyaster* und *Chiaster* werden die zahlreichen Arten von *Tethya* in drei Gruppen untergebracht; eine Anzahl Species möchte der Verf. als Synonyme und Varietäten einziehen (s. unten). Bei *Spirastrella solida* bildeten die *Spiraster* keine Rindenlage, sondern waren nur in der Dermalmembran zerstreut, nahe Verwandtschaft der Gattung mit *Suberites*. Eingehend erörtert Verf. die Stellung von *Placospongia*, die er auf Grund eigener Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der *Sterraster* von *Placosp.* und von den *Geodiden* aus dieser Familie ausschidet und der Gatt. *Placospongia* eine einstweilen isolirte Stellung anweist. Die 3 bekannten Arten der Gattung werden kritisch besprochen. Der Auffassung Lendenfelds, *Cydonium* mit *Geodia* zu vereinigen, schliesst sich L. an und hält die Eintheilung Lendenfelds der Unterfamilie *Geodina* in die 3 Gatt. *Geodia*, *Sidonops* und *Isops* für die natürlichste. Bei den *Ectyoniden* unterscheidet L. drei Typen, je nach der Beschaffenheit der *Style*. Die physiologische Bedeutung, welche Vosmaer den *Ana-* und *Protriaenen* zugeschrieben hatte, kann Verf. nicht bestätigen. An einer Anzahl Spongien zeigt L., wie einzelne Spikulsorten je nach ihrer Lage und Funktion im Schwammkörper modifirt werden. Bei *Sidonops picteti* bilden die *Styli* ein *Diaphragma* über den *Oscula*, wodurch das Eindringen von Parasiten in die Spongien verhütet wird; eine ähnliche Bedeutung dürften manche dermale Spikula der Spongien haben.

Maitland nennt folg. Spongien von der Küste Hollands und Flanderns: *Vicia celata*, *Spongilla lac.* und *fluv.*, *Halich. pan.* u. *coalita*, *Chalina ocul.*, *Chalinula fertilis*, *Suber. dom.*, *Grantia compressa*, *Sycon. cil.*, *Ascandra complic.* und *Ascartis fabricii*.

Richard und Neuville nennen von der zwischen Spanien und Marocco gelegenen Insel Alboran: *Euspongia offic. var. irregularis* F. E. Schulze, *Chalina zostericola* Tops. und *Reniera accommodata* O. Schm., alle 3 von Topsent bestimmt.

Scott nennt sieben Spongien von Loch Fyne (West-Schottland). Keine neue.

Thiele hat die aus Japan bekannten Spongien zusammengestellt und veröffentlicht den ersten Theil seiner Bearbeitung eines reichen Materials japanischer Spongien. Dieser Theil enthält die choristiden *Tetractinelliden*, die *Carnosa*, *Tethyiden*, *Suberitiden*, *Clioniden*, *Spirastrelliden*, *Axinelliden* und die Gattungen *Amorphilla* und *Leucophloeus*. Verf. beschreibt 28 Choristiden, 1 *Placina*, 1 *Tethya*, 16 *Suberitiden*, 3 *Clioniden*, 2 *Spirastrelliden*, 6 *Amorphillen*, 4 *Leucophloeen* und 24 *Axinelliden*; davon sind neu 26 Choristiden und 51 *Monaxonia*. T. hält mit Topsent die Gattung *Thenea* gegen Lendenfeld aufrecht.

Topsent (1) hat die von Bedot und Pictet in der Bai von Amboina gesammelten Spongien bearbeitet, welche in der Region der Madreporen (0—10 m)

erbenet wurden. T. fand folgende 81 Formen (nach seinem früher veröffentlichten System geordnet): *Leucandra pumila*; *Chondrosia reniformis*, *Placortis simplex*, *Placinolopha bedoti* n. g. n. sp., *Theonella swinhoei*, *Sydonops picteti* n. sp., *Placospongia melobesioides*, *Myriastria clavosa*, *Pilochrota brevidens*, *Calthropella geodioides*, *Sphinctrella ornata*, *Tetilla ridleyi*, *T. merguensis*; *Tethya ingalli*, *Cliona mucronata*, *Spirastrella solida*, *S. decumbens*, *S. carnea* n. sp., *Suberites tenuiculus*; *Higginsia coralloides* var. *massalis*, *Ciocalyptra penicillus*, *Amorphinopsis foetida*, *Hymeniacion*? *subacera*, *Bubaris vermiculata*, *Echinodictyum asperum*, *Rhaphidophylus filifer*, *R. fil. nova* var. *mutabilis*, *Ophlitaspongia australiensis* nova var. *mucronata*, *Acarnus tortilis*, *Hymenaphia clavata*, *Plumohalichondria arborescens*, *Histoderma verrucosum* n. var. *fucoides*, *Tedania digitata*, *Jotrochota purpurea*, *J. baculifera*, *Damiria schmidtii*, *Lissodendoryx, isodictyalis*, *L. baculata* n. sp., *Esperella pellucida*, *E. phillipensis*, *E. sordida* n. var. *orientalis*, *Desmacella peachi* n. var. *trirhaphis* u. n. var. *fistulosa*, *D. fortis* n. sp., *Stylotella conulosa* n. sp., *S. cornuta* n. sp., *Oceanapia fistulosa*, *O. amboinensis* n. sp., *O. fragilis* n. sp., *Gelliodes fibulata*, *Gellius toxius* n. sp., *G. conchi*, *G. glaberrimus* n. sp., *G. hispidulus* n. sp., *Pellina integra* n. sp., *Reniera fistulosa*, *R. rosea*, *R. camerata*, *R. cribriformis*, *R. pulvinar* n. sp., *Petrosia dura*, *Petr. similis* var. *compacta*, *Petrosia* sp., *Halichondria panicea*, *H. cavernosa*, *Halichondria* sp., *Chalinula montagui*, *Spinoseella confederata*, *S. melior*, *Pachychalina joubini* n. sp., *P. lobata*, *Cachochalina mollis* n. sp., *Chalina similis* n. sp., *Hircinia variabilis* var. *dendroides*, *Hircinia* sp., *Spongelia fragilis*, *Dysideopsis palmata* n. sp., *Phyllospongia foliascens*, *Stelospongia* sp., ?*Euspongia septosa* und *Eusp. irregularis* var. *mollior*. Verf. hat bei der Besprechung der einzelnen Arten die geographische Verbreitung derselben angegeben.

Als neu für die Spongienfauna Algiers nennt **Topsent** (5) *Euspongia offic. var. tubulosa* F. E. Schulze, *Aplysilla rosea* F. E. Schulze, *Holoxea furtiva* Tops., *Caminus vulcani* Schm., *Suberites flavus* (Liebk.), *Myxilla pulvinar* Schm., welche Verf. schon früher zu *Spanioplora* gestellt hat und genauer beschreibt und *Erylus stellifer* Tops., dessen Unterschiede von *Er. euastrum* (Schm.) angegeben werden. Die genannten sechs Arten stammen von Calle. Betreffs der Herkunft von *Sponioplora pulvin.* hatte Schmidt keine genaueren Angaben gemacht.

Topsent (6) veröffentlicht einen ersten Beitrag der von der Princesse Alice 1895–97 bei den Acoren gesammelten Spongien. Verf. nennt zunächst die interessantesten Arten, welche aber schon von früheren Untersuchungen her von den Acoren bekannt waren, sodann 30 Arten, welche für die Acoren neu sind und beschreibt dann 12 neue Species, welche zu 8 neuen Gattungen gehören. Am Schlusse der Arbeit *Rhaphisia spissa* Tops. (= *Thrinacophora*? *spissa* Tops. 1892) neu beschrieben. Auf p. 231 Diagn. der Desmanthidae mit den beiden Genera *Desmanthus* und *Monocrepidium*.

Vanhöffen sammelte im kleinen Karajak-Fjord in Grönland 10 Arten Spongien, davon 5 *Calcarea* und 5 *Monaxonina*. Davon sind drei neu für die Fauna Grönlands, welche nach der Zusammenstellung des Verf. jetzt 32 Arten Spongien enthält. Im genannten Fjord leben die Schwämme in 30–80 m Tiefe nahe der Küste und sind hier nur von geringer Grösse; sie werden kurz beschrieben, Angaben der Maasse der Spikula.

Die Bearbeitung einer Sammlung Spongien von Funafuti durch **Whitelegge** ergab 16 Arten, darunter sechs neue.

Dendy (2) hat die von Gray 1843 von Neuseeland diagnosticirten Spongien an Original Exemplaren geprüft und neu beschrieben, es sind *Axinella sinclairi*, *Chalina ramosa* und *Spongelia varia*.

Bidder möchte die Spongien nach der Lage des Kerns in den Kragenzellen in zwei Klassen Basinucleata und Apicinucleata eintheilen, dazu vielleicht als dritte Klasse die Hexactinellida. Die Spongillidae und Spongida sind anomale Gruppen.

Calcarea.

Breitfuss (2) hat die Kalkschwammssammlung des Berliner Museums durchgearbeitet und einen Katalog derselben mit Angabe der Synonyme, Fundorte, Sammler, der Nummern des Museumskataloges und der Original Exemplare angefertigt. In diesem Katalog werden auch zwei neue Arten, *Sycon karajakense* und *Leuconia lendenfeldi* beschrieben. Im Ganzen werden 81 Arten aufgezählt.

Nach **Breitfuss** (3) setzt sich die Kalkschwammfauna der Westküste von Portugal aus 15 Arten zusammen, von denen B. elf selbst untersucht hat, darunter 2 neue. Alle Arten werden beschrieben, die Synonymie und die geographische Verbreitung ist überall angegeben.

Nach **Breitfuss** (4) erbeneteten Kükenthal und Walter bei Ost-Spitzbergen 97 Kalkschwämme, darunter 30 homocoele und 67 heterocoele, die 10 Arten angehörten. Davon war die Hälfte neu. Verf. giebt ein vollständiges Verzeichnis aller aus Spitzbergen bekannten Calcarea mit Angabe ihrer geographischen Verbreitung, es sind 16 Species, davon 5 kosmopolitisch, 4 kommen auch in atlantischen Gewässern vor, 6 leben nur auf Spitzbergen, 1 auf Spitzbergen, Grönland und an der russischen Murmanküste. In der Antarktis kommt keiner der spitzbergischen Kalkschwämme vor. Die von B. untersuchten 10 Arten der Ausbente werden beschrieben.

Unter den 40 Calcarea der Expedition Plate nach Chile und Patagonien fand **Breitfuss** (5) zehn Arten: *Leucosolenia poterium*, *dictyoides*, *falklandica*, *Sycon coronatum* var. *commutata*, *S. raphanus* var. *proboscidea*, *S. incrustans*, *Leuconia sericatum*, *platei*, *fernandensis* und *masatierrae*, davon 5 endemisch. Bisher bekannt sind von den südamerikanischen Küsten 13 Arten, die namhaft gemacht werden. Verf. beschreibt die genannten zehn Arten.

Breitfuss (6) fand unter dem reichen Spongienmaterial von Ternate, durch Kükenthal gesammelt, nur zehn Kalkschwämme: *Leucosolenia clathrus* und *cerebrum*, *Sycon raphanus*, *Grantia capillosa*, *Leucetta solida* und *Eilhardia schulzei*. Nach diesen und anderen Untersuchungen geht hervor, dass die Kalkschwammfauna bei Amboina und Ternate qualitativ wie quantitativ arm ist. Verf. beschreibt die genannten Arten und bespricht ihre Verbreitung. Bei Amboina fand sich nach **Breitfuss** (7) *Amphoriscus semoni* und *Leucetta pumila*.

Breitfuss (8) hat die nordischen Kalkschwämme des Zoolog. Museums der Akademie der Wissenschaft in St. Petersburg bearbeitet. Unter den 110 Exemplaren des weissen Meeres und der russischen Eismeerküsten fanden sich 24 Arten, unter ihnen waren die häufigsten *Sycon ciliatum*, *S. raphanus*, *Grantia compressa*, *capillosa* und *arctica*. Die Asconen waren seltener, sehr spärlich die

Leuconen. Folgende Species fanden sich: *Leucosolenia primordialis*, *coriacea blanca*, *lamarecki*, *nanseni*, *multiformis*, *Ascandra contorta*, *variabilis*, *Sycon raphanus*, *ciliatum*, *lingua*, *Grantia arctica*, *capillosa*, *utriculus*, *pennigera*, *foliacea*, *monstruosa*, *Amphoriscus glacialis*, *murmanensis*, *Ebnerella lanceolata*, *Sphenophorina singularis*, *Leuconia egedi*, *ananas* und *stilifera*. Verf. giebt eine Zusammenstellung aller aus dem weissen Meere und dem Barentsmeere bekannten *Calcarea* (28 Arten) und vergleicht dann diese Fauna mit der des übrigen arktischen Gebietes, wonach sich ergibt, dass aus der Arktis 41 Arten *Calcarea* bekannt sind. Zur Bestimmung der arktischen Kalkschwämme Russlands giebt B. einen Schlüssel; sämtliche Arten werden beschrieben und Angaben über ihre Weltverbreitung gemacht; die neuen Arten siehe unten.

Nach **Breitfuss** (9) setzt sich die arktische Kalkschwammfauna aus 42 Arten zusammen, welche nach dem etwas modifizirten Systeme Lendenfelds zu folg. Gattungen gehören: *Leucosolenia* (7 Species), *Ascandra* (7 Species), *Aseyssa* (1), *Sygetta* (1), *Sycon* (6), *Grantia* (8), *Amphoriscus* (2), *Ebnerella* (3), *Sphenophorina* (1), *Leuconia* (5) und *Pericharax* (1). Verf. theilt die Arctis in fünf künstliche Subregionen (die Grönländische, die Murman oder Barents Subregion, die des weissen Meeres, die des karischen Meeres und die der übrigen Nordpolarmeere) und stellt tabellarisch die Verbreitung der *Calcarea* in denselben dar.

Eine Vergleichung der *Calcarea* innerhalb der drei zuerst genannten Subregionen, die am besten untersucht sind, zeigt eine gleichmässige Verbreitung der Species; die Ursache hierfür ist in erster Linie darin zu suchen, dass das Littoral hier wesentlich den hauptsächlich in der Richtung der Breitengrade ausgedehnten Kontinenten folgt und dadurch relativ gleichen physikalischen und bionomischen Bedingungen ausgesetzt ist, resp. einem einheitlichen Lebensbezirk darstellt. Eine Vergleichung der arktischen Kalkschwammfauna mit ihrer Weltverbreitung zeigt, dass 50% der arktischen *Calcarea* auch in mehr oder weniger weit entfernten Gewässern des nördl. Atlantischen Oceans anzutreffen sind; weiter zeigt sich, dass 10% auch im südlichen Theile dieses Oceans gefunden wurden, dass ferner 25% im Mittelmeere, 22% im Pacifischen Ocean, 7% im Indischen, aber nur eine einzige Art auch im Antarktischen Ocean lebt. Dieser sowohl in der Arctis als Antarktis lebende Kalkschwamm ist *Grantia capillosa*, der aber kosmopolitisch ist.

Was die antarctische Kalkschwammfauna angeht, so hat sich gezeigt, dass alle Mitglieder derselben mit Ausnahme von *Leucetta fruticosa*, die auch im südl. Theil des indischen Oceans lebt, ausschliesslich antarctische Species sind. (Darnach giebt es also keine echten bipolaren *Calcarea*. Ref.)

Ueber die vertikale Verbreitung der arktischen Kalkschwämme besitzen wir nur spärliche Angaben, die Tiefen schwanken zwischen 0 und 2222 Meter, die *Calcarea* gehören also sowohl dem Littoral als dem Abyssal an. In Bezug auf die Temperaturen des Wassers gehören sie in der Regel zu den eurythermen Thieren und nur in Fällen, in denen sie in grossen Tiefen leben, können sie auch stenotherm sein. Verf. führt eine Reihe von Temperaturmessungen der Oberfläche und des tieferen Wassers aus verschiedenen Theilen der arktischen Meere an.

Ein ausführlicher Katalog der arktischen Kalkschwämme mit Angabe der Synonyme, Litteratur, geographischen und vertikalen Verbreitung, ein Be-

stimmungsschlüssel und ein Verzeichniss der benutzten Litteratur schliessen die verdienstvolle Arbeit.

Das von **Breitfuss** (9) gebrauchte System der Calcarea schliesst sich eng an das von Lendenfeld früher aufgestellte an:

Classis Calcarea.

Subcl. Diallytina Rauff.

Ordo Homocoela.

Fam. Asconidae.

Subfam. Asconinae: Leucosolenia, Ascandra, Ascyssa.

Subfam. Homoderminae: Leucopsis mit Hometta, Homandra mit Homoderma.

Ordo Heterocoela.

Fam. Syconidae.

Subfam. Sycanthinae: Sycantha.

Subfam. Syconinae: Sycon, Sycetta.

Subfam. Grantiinae: Grancetta, Grantia, Grantiopsis, Lamontia.

Subfam. Uteinae: Ute, Synute, Utella, Amphinte.

Subfam. Amphoriscinae: Amphoriscus, Ebnerella, Sycyssa, Sphenophorina.

Subfam. Anamixillinae: Anamixilla.

Fam. Leuconiidae.

Subfam. Leuncascinae: Leuncascus.

Subfam. Sylleibinae: Polejna, Vosmaeria.

Subfam. Leuconiinae: Leuconia, Leuncetta, Leucyssa, Lelapia, Pericharax, Eilhardia.

Subcl. Lithonina Döderl., Gattung Petrostroma.

Die französisch geschriebene Arbeit von **Breitfuss** (10) über die arktische Kalkschwammfauna weicht von der vorigen nur durch das Fehlen des Katalogs und des Bestimmungsschlüssels ab, dagegen enthält die Arbeit in französischer Sprache eine kurze historische Einleitung, die der deutschen fehlt.

Nach **Minchin** (1) muss Homandra Ldf. gestrichen werden.

Minchin (3) entwirft folgendes System der Homocoela:

Order Ascones.

Family Clathrinidae (Gatt. Clathrina und Ascandra).

Family Leucosoleniidae (Gatt. Leucosolenia und ?Ascyssa).

Die Diagnose der Gattungen giebt M. p. 500.

Kirk bespricht 3 Kalkspongien von Neu-Seeland: Leuncascus simplex Dendy, Sycon pedicellatum n. sp. und Sycon ornatum n. sp. mit Abbild.

Bidder theilt die Kalkschwämme wie folgt ein:

Classe Calcarea.

Sub-Class Calcaronea. Der Nucleus der Kragenzellen und der Geisselzellen der Larve liegt distal, die Geissel entspringt vom Kern. Die Larve ist eine Amphiblastula. Die zuerst erscheinenden Nadeln sind Oxea (=Amphioxe), die Dreistrahler sind „alate“ etc.

Order Asconida H.

Fam. Leucosolenidae Minch. mit Gatt. Leucosolenia und Ascyssa.

Order Sycettida neu.

Fam. Sycettidae, Grantidae, Heteropidae u. Amphoriscidae von Dendy.

Sub-Class Calceina. Kern der Kragenzellen und ? der Geisselzellen der Larve basal, Geissel nicht direkt vom Kern abgehend. Larve eine Parenchymula. Die ersten Nadeln sind Dreistrahler etc.

Order Ascettida neu.

Fam. Clathrinidae Minch. mit Gatt. Clathrina und Guancha.

Fam. Leucascidae Dendy mit Gatt. Leucascus.

Order Asclatida neu.

Fam. Reticulatae Dendy mit Gatt. Asclatis und Asclandra.

Fam. Heteropegmidae neu mit der neuen Gatt. Dendya n. g. und Gatt. Heteropegma.

Triaxonia.

F. E. Schulze war es gelungen, die richtige Deutung des bei einigen Rosselliden vorkommenden achtstrahligen Discocaster als stark modifizierten Discohexaster geben zu können. Schulze kannte folgende Arten, welche Discocaster führen: *Acanthascus cactus*, *Rhabdocalyptus mollis* und *roeperi*, später beschrieb Lambe eine weitere Art mit Discoc.: *Rhabd. dowlingi*. **Ijima** (1) giebt eine Revision dieser Arten und fügt noch 5 neue Formen hinzu, so dass wir nun 9 Arten mit Discocastern kennen. (Siehe unter neue Genera etc.) Es gelang ihm, in Glycerinpräparaten das Axenkreuz des Discocasters aufzufinden.

Ijima (2) theilt die Rosselliden in vier Unterfamilien ein: *Leucopsacinae* mit Gatt. *Leucopsacus*, *Channoplectella*, *Placoplegma*, *Anulocalyx*, *Euryplegma* und *Caulocalyx*; *Lanuginellinae* mit *Lanuginella*, *Lophocalyx* und *Melonympha*; *Rossellinae* mit *Bathydorus*, *Vitrollula*, *Crateromorpha*, *Anulochone*, *Hyalascus*, *Rossella* und *Aulosaccus*; *Acanthascinae* mit *Staurocalyptus*, *Rhabdocalyptus* und *Acanthascus*. Die Definition der Familie wie bei Schulze (Revis. Syst. Asconem. und Rossell, 1897); von den Unterfamilien und den meisten Gattungen werden Definitionen gegeben; die Bestimmung der Unterfamilien, der Gattungen und der 43 Arten wird durch die beigegebenen Schlüssel ermöglicht. Die neuen Gattungen und Arten siehe unter Neue Genera etc.

Die Bearbeitung der Hexactinelliden der Albatross-Expedition gaben **Schulze** (1) die Veranlassung, die Familie Asconematiden und Rosselliden einer Revision zu unterwerfen. Verf. legt bei der Beurtheilung der Verwandtschaftsverhältnisse nicht mehr so viel Gewicht auf die äussere Form und die Beschaffenheit der äusseren Oberfläche, sondern mehr auf die Gestalt der parenchymalen Mikrosklere, weil sich diese im Laufe der Zeiten wahrscheinlich weniger als andere Elemente verändert haben. Die beiden Familien werden einstweilen noch aufrecht erhalten und die Diagnosen gegeben, dagegen werden die Unterfamilien der Asconematiden aufgehoben, die Gattung *Balanella* wird zum Genus *Caulophacus* gestellt und *Pleorhabdus* wird eingezogen, so dass die Familie der Asconematiden jetzt 6 Gattungen (*Asconema*, *Hyalascus*, *Caulo-*

phacus, Aulascus, Sympagella und Saccocalyx) mit 8 Arten enthält. Eine tabellarische Uebersicht zur Bestimmung der Gattungen der Asconematiden und Rosselliden findet sich auf p. 531 und 558. Die Rosselliden werden in die drei Unterfamilien Rossellinae, Lanuginellinae und Acanthascinae eingetheilt und umfassen 25 Species, die zu folgenden Gattungen gehören: Bathydorus, Rossella, Crateromorpha, Aulosaccus, Aulocalyx, Placopegma und Euryplegma der Rossellinae; Lophocalyx, Mellonympha n. g., Lanuginella und Caulocalyx der Lanuginellinae; Acanthascus und Rhabdocalyptus der Acanthascinae. Alle 33 Arten werden eingehend besprochen.

Tetraxonia.

Siehe oben unter Arbeiten über mehrere Spongienordnungen.

Monaxononia.

Der dritte Theil des Catalogue of Non-Calcareous Sponges, die J. B. Wilson bei Port Philip Heads gesammelt und **Dendy** (1) bearbeitet hat, enthält die Axinellen, Suberitiden und Spirastrelliden. Es werden 40 Arten, darunter 12 neue beschrieben; folgende Genera sind vertreten: Axinelliden: Hymeniacion, Axinella Phakellia, Acanthella, Ciocalypta, Sigmaxinella n. g., Higginsia, Trachycladus; Suberitidae: Suberites, Polymastia, Cliona; Spirastrellidae: Spirastrella, Pronax. Die Diagnosen der Gattungen sind gegeben. Als Addenda beschreibt D. noch eine Heterorrhaphide, Raphisia pallida, ferner eine neue interessante Gattung der Ectyoniden Pseudoclathria, welche für Halichondria compressa Cart. aufgestellt wird. Damit ist die Bearbeitung der Monaxonida der Wilsonschen Sammlung beendet, welche nicht weniger als 135 Arten enthält.

Von der Monographie der Spongien der Adria von **Lendenfeld** (8) ist der vierte Theil erschienen, er behandelt die Clavulina in ebenso ausführlicher Weise wie die früheren Monographien. Verf. giebt zunächst eine Liste aller Arbeiten, die über die Clavulinen überhaupt handeln, es sind 200 Nummern. Der nun folgende analytische Theil enthält sehr eingehende Beschreibungen der adriatischen Clavulinen (Tethya lyncurium, Xenospongia johnstonii, Asteropus incrustans, Chondrilla nucula, Chondrosia reniformis, Stelligera stuposa, St. nux, Placospongia Graeffei, Pl. melobesioides (soll nach Buccich in der Adria vorkommen), Spirastrella bistellata, Vioa viridis, V. schmidtii, V. topsentii, V. vermifera, V. ramosa, V. vastifica, Ficulina ficus, Papillella suberea, P. quadrata, Polymastia robusta, P. bursa, Suberites domuncula, S. massa, S. gracilis, S. fugax, S. longispinus, S. arcicola, S. aaptus, Suberanthus flavus und Astromimus luteus), das sind 15 Gattungen und 30 Arten, darunter 7 n. sp. Von den 23 schon bekannten Arten waren aus der Adria bis zum Erscheinen der Monographie Lendenfelds 16 Species bekannt. Aus der von L. aufgestellten Tabelle (p. 152) über die Verbreitung der Clavulinen im Mittelmeer und ausserhalb desselben ergibt sich, dass 20 adriatische Arten auch ausserhalb des Mittelmeeres gefunden sind, dass von diesen 20 aber nur 9 auch im Mittelmeer ausserhalb der Adria bekannt sind, ein Beweis, dass das Mittelmeer ausserhalb der Adria in Bezug auf Spongien doch noch sehr ungenügend erforscht ist. Reich an Clavulinen ist besonders die Küste bei Lesina und Triest, weil beide am besten untersucht sind. Den Schluss dieses analytischen Theils bildet ein Bestimmungs-

schlüssel für die Adriatischen Arten. Der 3. Theil ist der synthetische, in welchem eine zusammenfassende Darstellung der Clavulina überhaupt gegeben ist (p. 158—226). Dieser Theil behandelt: Individualität und Gestalt, Oberfläche, Farbe, Kanalsystem, Epithel und Subepithel, die Rinde, die Chone, die Pulpa, das Skelet, Bemerkungen über Fortpflanzung, Lebensweise und Commensalen.

Lendenfeld (8) schlägt folgendes System der Clavulina vor; die Diagnosen bis zu den Gattungen herab siehe daselbst p. 212:

Ordo Monaxonida.

Subordo Clavulina.

Tribus Euastrosa, mit Euastern als Microscelere. Nur Chondrosia ist ganz ohne Skelet.

Familia Tethydae.

Genus Tethya, Tethyorrhaphis, Xenospongia, Asteropus.

Familia Chondrillidae.

Genus Chondrilla.

Familia Chondrosidae.

Genus Chondrosia.

Familia Stelligeridae.

Genus Stelligera, Hemiastrella.

Tribus Spirastrosa, ohne Euaster, mit Spirastern.

Familia Placospongiae.

Genus Placospongia.

Familia Spirastrellidae.

Genus Spirastrella, Vioa, Thoasa, Ficulina, Halicnemias, Alectona.

Familia Latrunculidae.

Genus Latrunculia.

Familia Dendropsidae.

Genus Dendropsis.

Tribus Anastrosa, ohne Microscelere, mit Megascleren.

Familia Suberitidae.

Genus Papillella, Polymastia, Tentorium, Trichostemma, Suberites, Suberanthus n. g., Sollasella.

Familia Stylocordylidae.

Genus Astromimus n. g., Stylocordyla.

Die Arbeit von **Topsent** (3) über die Hadromerina de l'Adriatique ist eine Kritik der Clavulina der Adria von Lendenfeld. Während letzterer Chondrilla und Chondrosia den Clavulinen zurechnet, stellt T. dieselben zu den Carnosa (s. meinen Bericht 1894 p. 220); das Genus Placospongia reiht L. unter die Spirastrelliden ein, T. aber unter die Tetractinelliden. (Nach den neuesten Untersuchungen Lindgrens, siehe oben, ist Placosp. keine Tetractinellide, Ref.) Die Genera Cometella, Coppatias, Magog, Asteropus, Trachycladus, Amphius, Scolopes, Poterion, Ridleia, Quasillina, Tuberella, Semisuberites, Terpios, Suberotelides und Prosuberites, die Lendenfeld gestrichen hatte, hält T. aufrecht. Die von Lendenfeld aufgestellten oder beibehaltenen Genera Stelligera, Papillella und Suberanthus sind zu streichen; die Genera Halicnemias (sowie Higginsia mit

dem Synonym *Dendropsis*) und *Sollasella* sind *Axinelliden*, das neue Genus *Astromimus* gehört eher zu den *Renieriden* als zu den *Clavuliden*. Auf p. 129 stellt Topsent seine und die von Lendenfeld gebrauchten Namen der in Frage kommenden Arten zusammen; die übrigen in der Arbeit von Topsent erwähnte Synonymie s. unter neue Genera etc.

Die von Bowerbank aufgestellten Arten der Gattung *Halicnemis* hat Topsent (2) einer Kritik unterzogen und die hierher gehörigen Arten *patera* Bwk., *verticillata* Bwk. und *constellata* Topsent 1893 neu beschrieben. Verf. stellt eine neue Diagnose für die Gattung auf und untersucht die Stellung derselben im System, er kommt zu dem Schluss, dass sie die meiste Verwandtschaft mit *Higginsia* hat und mit ihr zu den *Axinelliden* gehört, wohin auch das Genus *Vibulinus* zu stellen ist, während *T. Raspailia* unter die *Ectyoninen* einreicht.

Nachdem Topsent die *Tetractinelliden* und die *Carnosa* Frankreichs bearbeitet hat, ist er an die Untersuchung der *Monaxonida* gegangen. Als vorläufiges Ergebnis derselben liegt die Classification des *Hadromerina* von Topsent (7) vor. Er fasst die *Monaxonida* im Sinne von Ridley und Dendy und entwirft folgendes System derselben:

Unterordnung *Halichondrina*.

Eintheilung wie bei Topsent, Une réforme dans la classification des *Halichondrina* 1894 (s. Bericht 1892/94 p. 226), wozu T. einige Anmerkungen über die Stellung verschiedener Genera und Synonymie auf p. 93 der Classif. *Hadromerina* giebt.

Unterordnung *Hadromerina* (wegen der kompakten Konsistenz der meisten hierher gehörigen Spongien).

Section *Clavulida*. Mit monactinen Megaskleren: gewöhnlich Tylostyle, gelegentlich Style.

Familia *Clionidae*.

Gattungen *Cliona*, *Dotona*, *Thoosa*, *Alectona*.

Familia *Spirastrellidae*.

Gattungen *Hymedesmia*, *Xenospongia*, *Spirastrella*, *Latrunculia*, *Sceptrintus*.

Familia *Polymastidae*.

Gattungen *Polymastia*, *Trichostemma*, *Rhaphidurus*, *Proteleia*, *Tylexocladus*, *Sphaerotylus*, *Quasillina*, *Ridleia*, *Tentorium*.

Familia *Suberitidae*.

Gattungen *Suberites*, *Ficulina*, *Laxosuberites*, *Terpios*, *Pseudosuberites*, *Prosuberites*, *Rhizaxinella*, *Semisuberites*, *Axosuberites*, *Poterion*.

Familia *Mesapidae*.

Gattungen *Mesapos*, *Tethyspira*.

Section *Aciculida*. Mit diactinen Megaskleren: *Oxea*, *Tornote*, *Strongyle* und *Strongyloxea*.

Familia *Coppatidae*.

Gattungen *Spongosorites*, *Anisoxya*, *Coppatias*, *Magog*, *Hemiasterella*, *Asteropus*.

Familia *Streptasteridae*.

Gattungen *Amphius*, *Scolopes*, *Trachycladus*, *Rhaphidhistia*, *Spiroxya*, *Holoxea*.

Familia Tethyidae.

Gattungen Tethya, Tethyorrhaphis, Tuberella,
Trachya, Heteroxya.

Familia Stylocordylidae.

Gattungen Stylocordyla, Cometella, Halicometes
novum genus.

Von sämtlichen Familien und Gattungen werden die Diagnosen gegeben, von allen Gattungen werden die Arten oder doch die typischen Species namhaft gemacht. Synonymie s. unter Neue Genera, Species und Synonymie.

Austen fand im Rio Negro unterhalb Manaos an Baumzweigen sehr gemein Tubella reticulata Bwk. und Parmula batesii Bwk. Die Schw. befanden sich oberhalb des gesunkenen Wassers im Trocknen und hatten Gemmulae.

Cocks erwähnt Spongilla lac. u. fluv. von Yorkshire und behauptet ohne nähere Begründung, dass Spongilla friabilis syn. Meyenia carteri sei.

Von Spongilliden haben sich in Elsass-Lothringen bisher in der Ill und den Altwässern des Rheins bei Strassburg vier Arten (Eusp. lacustr., Spong. fragilis, Ephyd. mülleri und fluviat.) gefunden, **Döderlein** (2).

Fric u. Vavra fanden im Schwarzen See (Böhmerwald) in Tiefen von 6—25 m Nadeln und Gemmulä von einer zwischen Euspongilla lacustris und rhenana stehenden Form. Im Teufelssee (Böhmerwald) wurden nur Nadeln von Eusp. lacustr. beobachtet.

Garbini erwähnt zwei für Europa neue Spongilliden aus dem Gardasee: Ephydatia robusta Potts und Carterius tubisperma Potts. Ausser diesen sind aus dem Gardasee noch Euspong. lacustris und Ephydatia fluviatilis bekannt.

Die Fauna des Baikalsees hat den Charakter einer Reliktenfauna; ob aber der Baikalsee ein Reliktensee ist, ist noch nicht entschieden, die geologische Geschichte des Sees spricht nicht dafür. **Hörnes** nimmt an, dass der See seine eigenartige Bevölkerung grossentheils durch Einwanderung von dem grossen jungtertiären Binnenmeere her erhalten hat. Als echte Reliktenform des Sees ist die Lubomirskia baicalensis (Pall.) anzusehen, deren ursprünglicher und eigentlicher Wohnort nach Dybowski das Behringsmeer oder die See überhaupt ist.

Lampert giebt eine allgemein verständliche Darstellung vom Bau, Entwicklung und Leben der Spongilliden und beschreibt die in Deutschland und Oesterreich bisher bekannt gewordenen 7 Arten genauer; die sehr gut ausgeführten Figuren geben die Skelettgerüste, die charakteristischen Spikula, die Gemmulae und die Belagsnadeln von lacustris, fragilis, fluviatilis, mülleri und erinaceus (richtiger horrida zu nennen!) wieder. Auf p. 376 eine Bestimmungstabelle der 5 in Frage kommenden Gattungen.

Moore fand in dem südlichen Arm des Tanganyika-See zahlreiche leere Schneckenschalen der Gattung Neothauma besetzt mit einer Spongillide. Die Schnecke, welche im tiefen Wasser lebt, und der Schwamm sind abgebildet. Im Schlamm des Sees wurden Nadeln, ganz denen von Potamolepis vom Congo gleichend, gefunden, der Schwamm wurde nicht erbeutet. Verf. hält die Fauna des Sees für eine relativ alte.

Stenross fand drei weitverbreitete Arten (Eusp. lacustr., Sp. frag., Ephyd. mülleri) von Spongilliden im Murmijärvi-See in Finnland. Die Süßwasserschwämme leben hier sowohl in der sandigen Uferpartie, als auch in der Seir-

pus-Region und auch am Boden der pflanzenlosen mittleren Region des Sees, letztere hat bei niedrigem Wasserstande nicht viel mehr als 1 m Tiefe. In den pflanzenreichen Regionen bleiben die Schwämme nur klein, beträchtliche Grösse erreichen sie in der limnetischen Region. Am grössten werden sie in Flüssen, 50 cm Länge bei 10–20 cm Dicke. Verf. glaubt, dass eine solche Grösse nicht während eines Sommers erreicht wird, sondern dass die Schwämme ihr Wachstum mehrere Sommer lang fortsetzen.

Traxler ist nach Untersuchung eines Originals der Ansicht, dass *Spongilla novae terrae* Potts weder zu *Spongilla* noch zu *Meyenia* gehört, sondern wohl eine aus der Kreuzung von *Heteromeyenia ryderi* und *Spongilla lacustris* entstandene hybride Form ist. Als zweifelhafte Arten möchte Verf. ferner noch *Spongilla mackayi* Cart. und *Sp. igloviformis* Potts ansprechen. Als fragliche Arten hatte **Wierzejski** schon früher *Meyenia everetti* Mills und *Spong. böhmi* Hilgdf. bezeichnet; letztere Art hält **Weltner** (6) aufrecht.

In der systematischen Aufzählung der bisher bekannten Thiere Ungarns (Text ist ungarisch und lateinisch) nennt **Vangel** (1) *Spongilla lacustris* Lbkn., *fragilis* Leidy, *carteri* Bwk., *Ephydatia mülleri* (Lbkn.), *fluviatilis* (Lbkn.), *Carterius stepanowi* (Dyb.) und giebt von allen Arten die ungarischen Fundorte an; ausführliches Litteraturverzeichnis dazu.

Vangel (2) hat im Balatonsee folgende Süsswasserschwämme konstatiert: *Spongilla lacustris*, *fragilis*, *carteri* (in Europa nur im Balatonsee!), *Ephydatia mülleri* und *fluviatilis*. Der See ist an Exemplaren von Spongilliden überaus reich. Die *Sp. carteri* lebt nur an einer Stelle des Sees, in Balaton-Füred (Nagy-Balaton) an den Holztheilen der Schwimmschule, hier aber in sehr grosser Anzahl. Auf dem Gehalt an Nadeln der *Sp. carteri* beruht zum grossen Theile die heilkräftige Wirkung des Schlammes von Balaton-Füred.

Vangel (3) fand im Balatonsee eine Flasche von ca. 10 Liter Inhalt, deren Innenfläche ganz mit Bryozoen und Spongillencolonien besetzt war. Im selben See wurde *Fredericella sultana* sehr oft mit *Spongilla lacustr.* u. *fragilis* mit einander verwachsend gefunden, der Schwamm und das Moosthier zeigten dann dieselbe Färbung, grau, grün oder braun. Der Nutzen dieser Symbiose besteht darin, dass dem Schwamme mehr Nahrung durch die flimmernden Tentakeln der Bryozoe zugeführt wird, während letztere in der unter ihr lagernden Spongie Schutz findet. Aus der Art der Schichtung bei diesen vergesellschafteten Thieren lässt sich schliessen, dass immer die Bryozoe zuerst entstanden ist und erst nachträglich von der Spongie umgeben worden ist. Verf. bezeichnet diese Vergesellschaftung als Zusammenwohnen (*Synoiikosis*) und nicht als ein Zusammenleben (*Symbiosis*). Diese Mittheilungen auch bei **Vangel** (2) in der Bearbeitung der Spongillen des Balaton(Platten)sees.

Eine kurze, zur Bestimmung ausreichende Beschreibung der sechs bisher bekannten Süsswasserschwämme Ostafrikas findet sich bei **Weltner** (2). Es sind nur Arten der Gattung *Spongilla*, und zwar *nitens*, *böhmii*, *sansibarica*, *permixta*, *sumatrana* und *biseriata*, davon ist nur *sumatrana* auch in anderen Ländern beobachtet.

Später hat **Weltner** (6) ausführlichere Beschreibungen mit Abbildungen von *Sp. böhmii*, *sansibarica*, *biseriata* und zweier Abarten von *sumatrana* gegeben; bei *böhmii* konnte der Bau des Kanalsystems verfolgt werden, die Art stimmt

hierin mit *Eph. fluviatilis* überein. Die Grösse der Geisselkammern beträgt bei böhmi 0,02 mm.

Weltner (5) beschreibt eine neue Form eines Süsswasserschwammes aus Argentinien, welche mit einer anderen aus Paraguay zu *Ephydatia ramsayi* gehört. Der Bau des Kanalsystems dieser Form weicht nicht von dem der *Ephyd. fluviatilis* ab.

Ceratospongiae.

Schulz (1) hat die von Semon im Litorale der Insel Ambon erbeuteten Hornspongien sowie die von Kükenthal in Tiefen bis zu 60 m bei Ternate gesammelten Hornschwämme bearbeitet. Verf. nennt von Ambon: *Euspongia offic. adriatica* F. E. Schulze, *Eusp. distans* n. sp., *Carteriospongia radiata* Hyatt, *Cart. rad. dulsiana* Hyatt, *Cacospongia erecta* n. sp., *Cac. amorpha* Poléj., *Cac. oligoceras* Poléj., *Hircinia fusca* Ldf., *Hircinia conulosa* Ldf., *Hirc. gigantea* Ldf., *Spongelia pallescens fragilis* var. *incrustans* Schulze; von Ternate: *Cacosp. scalaris* O. Schmidt, *Cac. mollior* O. Schmidt, *Cac. species?*, *Hircinia fusca* Ldf., *Hirc. irregularis* Ldf., *Aplysina ramosa* Ldf., *Aplys. minuta* Ldf.

Besondere Faunen.

Meeresschwämme.

Alle Meere: Murray.

Arktisches Meer: Breitfuss (4, 8, 9, 10), Vanhöffen.

Atlantischer Ocean: Ostsee: Brandt (2); Nordsee: Lönnerberg; Irische See: Herdman; West-Schottland: Scott; Rockall Felsen: Lendenfeld (5); Holland und Belgien: Maitland; Frankreich: Topsent (7), Acloque; Mittelmeer: Breitfuss (1), Hesse (Badeschwämme), Lendenfeld (8), Topsent (3, 5), Richard und Nenville; Portugal: Breitfuss (3); Acoren: Topsent (6), Westindien: Brice (Badeschwämme).

Stiller Ocean: Japan: Döderlein (1), Ijima (1, 2), Thiele; China: Lindgren (1, 2); Philippinen: Elera; Mollukken: Breitfuss (6, 7), Kieschnick, Lindgren (1, 2), Schulz, Topsent (1); Port Philipp Heads: Dendy (1); Neu Seeland: Dendy (2) und Kirk; Auckland Inseln: Lendenfeld (1); Funafuti: Whitelegge; Chile und Patagonien: Breitfuss (5).

Indischer Ocean: Djibouti: Coutière; Sansibar: Lendenfeld (9); Kerguelenregion: Murray.

Süsswasserschwämme.

Europa: Car, Cocks, Döderlein, Fric und Vavra, Garbini, Lampert, Maitland, Stenross, Vangel (1—3), Vosmaer und Pekelharing (2), Zoller.

Afrika: Moore, Weltner (2, 6).

Südamerika: Austen, Weltner (5).

Nordamerika: Traxler.

Neue Genera, Species, Varietäten und Synonymie.

Die Synonymie der Rossellidenarten s. bei Ijima (2) und die der Clavulina der Adria s. bei Lendenfeld (8).

Calcarea.

1. Homocoela.

Ascandra hermes n. sp. *Breitfuss* (1) Rovigno, 5 m.

Dendya n. g. aufgestellt von *Bidder* mit folg. Diagnose: The ends of the branches, even when united, are distinguishable as separate prominences on the external surface, and there is no true dermal membran or cortex. Hierher *Dendya tripodifera* (= *Leucosolenia trip.* Carter). Die Stellung dieser Gattung im System s. oben unter *Calcarea* bei *Bidder*.

Leucosolenia falklandica n. sp. *Breitfuss* (5) Falkland Gezeitenzone.

— *multiformis* n. sp. *Breitfuss* (8). Wahrscheinlich Weisses Meer.

— *nanseni* n. sp. *Breitfuss* (4). Ost-Spitzbergen in 15—65 Faden, Bäreninsel, Murmanküste.

Heterocoela

Amphoriscus murmanensis n. sp. *Breitfuss* (8) Murmanküste.

— *semoni* n. sp. *Breitfuss* (7) Amboinalittoral.

Ebnerella kükenstali n. sp. *Breitfuss* (4) Ost-Spitzbergen, 40 Faden.

— *lanceolata* n. sp. *Breitfuss* (8) Murmanküste.

— *schulzei* n. sp. *Breitfuss* (4) Ost-Spitzbergen, 40 Faden.

Grantia monstrosa n. sp. *Breitfuss* (8) nördl. Eismeer.

Grancetta n. g. *Grantiinae* mit *Triactinen* oder *Tetractinen* oder mit beiden Nadelformen. *Breitfuss* (9).

Leuconia coimbrae n. sp. *Breitfuss* (3) Westküste Portugals.

— *fernandensis* n. sp. *Breitfuss* (5) Juan Fernandez.

— *lendenfeldi* n. sp. *Breitfuss* (2) Ostküste Australiens.

— *masatierrae* n. sp. *Breitfuss* (5) Juan Fernandez.

— *platei* n. sp. *Breitfuss* (5) Punta Arenas, 8 Faden.

— *prava* n. sp. *Breitfuss* (3) Westküste Portugals.

Pericharax polejaevi n. sp. *Breitfuss* (4) Ost-Spitzbergen, 40 Faden.

Sphenophorina n. gen. *Amphoriscinen* mit keilförmigen *Tri-* und *Tetractinen* *Breitfuss* (8).

— *singularis* n. sp. *Breitfuss* (8) Vadsö.

Sycetta asconoides n. sp. *Breitfuss* (4) Ost-Spitzbergen, 55 Faden.

Sycon ciliatum F. n. var. *polaris* *Breitfuss* (8) nördl. Polarmeer.

— *incrustans* n. sp. *Breitfuss* (5) Tumbes in Chile.

— *karajakense* n. sp. *Breitfuss* (2) kleiner Karajak Fjord in Westgrönland.

— *ornatum* n. sp. *Kirk*, Cookstrasse zwischen Ebbe- und Flutgrenze.

— *pedicellatum* n. sp. *Kirk*, Whangaruru und anliegende Küste von Nord-auckland zwischen Ebbe- und Flutgrenze.

Noncalcarea.

Triaxonina.

Acanthascus F. E. Schulze. Diagnose: Discostaster führende Rossellide mit ausschliesslich diactinen Hypodermalia. Hierher nur eine Art: *A. cactus* F. E. Schulze *Jjima*.

— *alani* n. sp. *Jjima* Sagamsee.

— *dubius* F. E. Schulze muss *Rossella dubia* heissen *Schulze* (1).

— *grossularia* F. E. Schulze ist syn. zu *Rossella antarctica* Cart. *Schulze* (1).

Aulochone F. E. Schulze ist syn. zu *Crateromorpha Schulze* (1).

Aulosaccus mitsukurii n. sp. *Jjima* (2) Sagamisee.

Bathydorus F. E. Schulze Gattungsdiagnose bei *Schulze* (1) p. 533.

— *dawsoni* Lambe muss *Rhabdocalyptus dawsoni* heissen, *Schulze* (1).

Crateromorpha (Gray) Carter, Gattungsdiagnose bei *Schulze* (1).

— *corrugata* n. sp. *Jjima* (2) Sagamisee.

— *meyeri* (Gray) var. *tuberosa* und *rugosa Jjima* (2) Sagamisee.

— *murrayi* F. E. Schulze ist syn. zu *Cr. thierfelderi* F. E. Schulze *Schulze* (1).

— *pachyactina* n. sp. *Jjima* (2) Tosasee.

Hyalascus giganteus n. sp. *Jjima* (2) Sagamisee.

Hyalodendron (um) *navaliu* n. g. n. sp. der Euplectelliden beschrieben von Moore, ohne Gattungsdiagnose. Fundort: Japan. Ist wohl zweifellos *Walteria leuckarti* Ijima 1896.

Leucopsacus n. g. der Rosselliden mit *orthodocus* n. sp. und *scoliodocus* n. sp., *Jjima* (2) Sagamisee.

Mellonympha n. g. für *Rossella velata* W. Thoms. *Schulze* (1).

Rhabdocalyptus F. E. Schulze. Diagnose: Discotaster führende Rosselliden mit pentactinen Hypodermalia, deren paratangentiale Strahlen, wenn vollständig entwickelt, mit zweireihig gestellten Haken versehen sind. Hierher: *R. mollis* F. E. Schulze, *capillatus* n. sp. und *victor* n. sp. beide Sagamibay in 274 und mehr Faden. *Jjima* (1).

Rossella Cart. Gattungsdiagnose bei *Schulze* (1) p. 536.

Staurocalyptus n. g. Discotaster führende Rosselliden mit pentactinen Hypodermalia, deren paratangentiale Strahlen niemals mit Haken versehen sind, sondern glatt oder fein und gleichförmig rauh sind. Hierher: *St. dowlingi* Lambe (syn. *Rhabdocalyptus dowl.*), *St. roeperi* F. E. Schulze (syn. *Rhabdoc. roep.*), *St. heteractinus* n. sp., *glaber* n. sp. und *pleorhaphides* n. sp. alle 3 n. sp. aus der Sagamibay. *Jjima* (1).

— *microchetus* n. sp. *Jjima* (2) Sagamisee.

Vitrollula n. g. der Rosselliden mit *fertile* n. sp. und *namiyei* n. sp. *Jjima* (2) Sagamisee.

Tetraxonina.

Lithistida.

Desmanthus Tops. Diagnose bei *Topsent* (6) p. 231.

Monocrepidium n. g. der Desmanthidae. Diagnose bei *Topsent* (6). *M. vermiculatum* n. sp. daselbst. Acoren.

Petromica n. g. der Azoricidae. Diagnose bei *Topsent* (6) *P. grimaldii* n. sp. daselbst. Azoren.

Choristida.

Ancorina simplex n. sp. Bawi bei Sansibar, Ebbegrenze *Lendenfeld* (9).

Caminus chinensis n. sp. *Lindgren* (1) Chinesische Meere.

Cinachyra voeltzkowi n. sp. Kokotoni und Bawi bei Sansibar, *Lendenfeld* (9).

Craniella globosa n. sp. *Thiele*, Tango in Japan, 35—40 Fad.

— *lentiformis* n. sp. *Thiele*, Japan.

— *ovata* n. sp. *Thiele*, Japan.

— *varians* n. sp. *Thiele*, Oshima bei Tango in etwa 80 Meter. Mit einer var. *lävis*.

Ecionema hilgendorfi n. sp. *Thiele*, Japan.

Erylus decumbens n. sp. *Lindgren* (1) Java.

— *enastrium* bei Vosmaer 1894 ist vielleicht identisch mit *Er. stellifer* Tops. *Topsent* (5).

— *placenta* n. sp. *Thiele* Kagoshima.

Geodia Gattungsdiagnose bei *Lindgren* (2).

— *arripiens* n. sp. *Lindgren* (1) Chinesische Meere.

— *?cylindrica* n. sp. *Thiele* Enosima, 300 m.

— *distincta* n. sp. *Lindgren* (1) Java.

— *exigua* n. sp. *Thiele* Liu-kiu-Inseln.

— *hilgendorfi* n. sp. *Thiele* Japan. Mit var. *granosa*.

— *japonica* n. sp. *Thiele* Enoshima.

— *reniformis* n. sp. *Thiele* Enoshima.

— *variospiculosa* n. sp. *Thiele* Yogashima.

Isops carcinophila n. sp. Kokotoni bei Sansibar, *Lendenfeld* (9).

— *nigra* n. sp. *Lindgren* (1) Java.

— *obscura* n. sp. *Thiele* Japan.

Pachastrella japonica n. sp. *Thiele* Enoshima 300 m.

— *stylifera* n. sp. *Lendenfeld* (5) Rockall, 60 und 120 Fad.

Pilochrota brevidens n. sp. *Topsent* (1) Amboina.

Placinolopha n. g. der Fam. *Placiniden* mit *Calthropsen* oder deren Abkömmlingen (*Triode* oder *Diactine*) von verschiedener Grösse, die einen ähneln dem *Microcalthropsen*, *Microtrioden* und *Microxen* von *Placina*, die andern (*Lophocalthropse*) sind grösser und für die Gattung charakteristisch und finden sich in dem ganzen Schwamkörper, nicht bloss an der Oberfläche. Diese *Lophocalthropse* haben 2–5 Strahlen, die an ihren Enden verzweigt sind und hier konische Spitzen oder zurückgebogene Haken tragen. *Topsent* (1).

— *bedoti* n. sp. das. Amboina.

Sphinctrella döderleini n. sp. *Thiele*, Japan.

Stelletta Gattungsdiagnose bei *Lindgren* (2).

Stelletta hat folgende Synonyme *Astrella*, *Anthastra*, *Myriastras*, *Pilochrota*, *Aurora*, *Dragmastra* nach *Lendenfeld* und *Schulze*, dieser Auffassung schliesst sich *Lindgren* (2) p. 368 an.

— *clavosa* *Ridl.* und *Myriastras toxodonta* sind syn. *Myriastras clavosa*, *Topsent* (1).

— *inconspicua* n. sp. *Thiele* Japan.

— *lobata* n. sp. *Kieschnick* (2) Ambon littoral.

— *maxima* n. sp. *Thiele* Japan.

— *orientalis* n. sp. *Thiele* Enoshima.

— *naseana* n. sp. *Thiele* Liu-kiu-Inseln.

— *pisum* n. sp. *Thiele* Enoshima 12 Faden.

— *reniformis* n. sp. *Kieschnick* (2) Ambon littoral.

— *tenuis* n. sp. *Lindgren* (1) Java.

— *truncata* n. sp. *Kieschnick* (2) Ambon littoral.

— *validissima* n. sp. *Thiele* Yogashima.

Sydonops picteti n. sp. *Topsent* (1) Amboina.

Tetilla amboinensis n. sp. *Kieschnick* (2) Ambon littoral.

— *rubra* n. sp. *Kieschnick* (2) Ambon littoral.

— *schulzei* n. sp. *Kieschnick* (2) Ambon littoral.

— *violacea* n. sp. *Kieschnick* (2) Ambon littoral.

Thenea wird gegen Lendenfeld aufrecht erhalten, *Thiele*, Gattungscharakter p. 22.

— *calyx* n. sp. *Thiele* Oshima bei Tango in etwa 80 m.

— *compacta* n. sp. *Thiele* Enoshima in 320—400 m.

— *compressa* n. sp. an var. *Thiele* Enoshima und Oshima.

— *grayi* Soll. n. var. *lateralis* *Thiele* Sagamibai in etwa 130 m.

— *hemisphaerica* n. sp. *Thiele* Enoshima 200 m.

— *irregularis* n. sp. *Thiele* Enoshima 200 m.

— *nucula* n. sp. *Thiele* Enoshima 320—400 m.

Monaxonina.

Marine Formen.

Acanthella aculeata n. sp. *Thiele*, Sagamibai.

— *costata* n. sp. *Kieschnick* (2), Ambon littoral.

— *insignis* n. sp. *Thiele*, Sagamibai.

— *stipitata* Cart. hat folgende Synonyme *Ac. cactiformis* und *hircinopsis* Cart., *Acanthellina parvicornulata* und *rugolineata* Cart. *Dendy* (1).

— *simplex* n. sp. *Thiele*, Sagamibai.

— *tenuispiculata* n. sp. *Dendy* (1) Port Phillip Heads.

— *vulgata* n. sp. *Thiele* Sagamibai.

Adreus Gray ist eine *Axinellide*, *Topsent* (7).

Agelas gracilis n. sp. *Whitetege* Funafuti, Westabhang des Atolls in 40 bis 70 Faden, mit *Gorgonien* vergesellschaftet.

Amorphilla n. g. *Thiele* Stellung im System unbestimmt. Diagnose bei *Thiele* p. 44.

— *adhaerens* n. sp. *Thiele* Amami-Oshima und Enoshima.

— *compressa* n. sp. *Thiele* Japan.

— *halichondroides* n. sp. *Thiele* Japan.

— *papillosa* n. sp. *Thiele* Japan.

— *penicillata* n. sp. *Thiele* Enoshima.

— *renieriformis* n. sp. *Thiele* Japan.

Amorphinopsis ist syn. zu *Ciocalypa* Bwk., *Lindgren* (2) p. 357.

Amorphinopsis Cart. Diagnose bei *Topsent* (1): *Axinellidae* massives à charpente plus ou moins confuse, et possédant pour spiculation des axes et des styles, ces derniers toujours en grande minorité (*A. excavans* Cart., *filigrana* O. Schm., *pallascens* Tops.).

Amphiestrella *Dendy* ist eine *Dendoricine*, *Topsent* (7).

Amphilectus tibellifer *Ridl.* ist syn. *Lissodendoryx tib.* *Topsent* (1).

Anisoxya n. g. der *Aciculida*. Diagnose bei *Topsent* (6); *A. glabra* n. sp. daselbst, *Acoren*.

Asbestopluma *Norm.* ist eine *Esperelline*, *Topsent* (7).

Asteropus incrustans n. sp. *Lendenfeld* (8) *Lesina*.

Astromimus n. g. *Massige Stylocordylidae*, welche an der Oberfläche ein

Netz mit grossen, sehr regelmässig hexagonalen Maschen besitzen, in denen die Gruppen von Einstömungsporen liegen. Mit wohl entwickelten Subdermalräumen. *Lendenfeld* (8).

— *luteus* n. sp. *Lendenfeld* (8) Lesina.

Astropeplus pulcher Soll. ist syn. zu *Vioa johnstoni* Schm. oder genauer zu *Coppatias johnstoni*. *Topsent* (7).

Auletta consimilis n. sp. *Thiele* Sagamibai.

— *halichondroides* n. sp. *Thiele* Hakodate.

Axinella acerata aufgestellt f. *Axinella stelliderma* var. *acerata* Cart. *Dendy* (1).

— *clathrata* n. sp. *Dendy* (1) Port Phillip Heads.

— *copiosa* n. sp. *Thiele* Hakodate.

— *incrustans* n. sp. *Thiele* Sagamibai.

— *kirkii* n. sp. *Dendy* (1) Port Phillip Heads.

— sp. *Thiele* Hakodate.

— *tenuis* n. sp. *Thiele* Enoshima, 100 Faden.

Axinyssa n. g. Axinelliden mit konischen Fortsätzen, deren Skelet ausschliesslich aus amphioxen Nadeln besteht. *A. topsenti* n. sp. Kokotoni bei Sansibar, Ebbezone. *Lendenfeld* (9).

Bursalina Schm. ist syn. zu *Quasillina* Norm., *Topsent* (7).

Cacochalina mollis n. sp. *Topsent* (1) Amboina.

Ceratopsis n. g. der Axinelliden *Thiele* p. 56.

— *clavata* n. sp. *Thiele* Enoshima, etwa 130 m.

— *erecta* n. sp. *Thiele* Japan.

— *expansa* n. sp. *Thiele* Japan.

— *ramosa* n. sp. *Thiele* Japan.

Cerbaris n. sp. der Bubarinen, Diagnose bei *Topsent* (6). *C. torquatus* n. sp. daselbst, Azoren.

Chalina elastica n. sp. *Kieschnick* (2) Ambon littoral.

— *pulvinatus* n. sp. *Lindgren* (1) Java.

— *similis* n. sp. *Topsent* (1) Amboina.

Chondrilla Gattungsdiagnose bei *Lindgren* (2).

— *nuda* n. sp. Bawi und Kokotoni bei Sansibar, Ebbegrenze *Lendenfeld* (9).

Chondrocladia dura n. sp. *Kieschnick* (2) Ambon littoral.

— *ramosa* n. sp. *Kieschnick* (2) Ambon littoral.

— *sessilis* n. sp. *Kieschnick* (2) Ambon littoral.

Ciocalypta compressa Cart. mit dem Synonym *Leucophloeus compressus* Cart. *Dendy*.

— *incrustans* n. sp. *Whitelegge* Funafuti Riff in der Lagune.

— *penicillus* Bwk. mit den Synonymen *Leucophloeus massalis* Cart. und

? *Cioc. penic. var. aciculata* Cart. *Dendy* (1).

— *penicillus* Bwk. n. var. *gracilis* *Topsent* (1) Amboina.

Cliona hat folgende Synonyme: *Raphyrus* Bwk., *Papillina* Schm., *Osculina* Schm., *Papilella* Vosm., *Papilissa* Ldf., *Vioa* Nardo, *Euryphyll* Duch. Mich., *Pione*, *Myle*, *Sapline*, *Idomon*, *Jaspis* und *Pronax* Gray. Vielleicht sind auch einige *Spiratrelliden* Clionen, *Topsent* (1).

Cliona Grant hat Priorität von *Vioa* Nardo, *Topsent* (3).

— *argus* n. sp. *Thiele* Hakodate. Mit n. var. *laevicollis* Enoshima, 140 m.

— *concharum* n. sp. *Thiele* Japan.

- *levispira* n. sp. *Topsent* (6) Acoren.
- *purpurea* Hanc. und *Vioa hancocki* Schm. sind keine Clioniden, *Topsent* (6) p. 236.
- Clathria pellicula* n. sp. *Whitelegge* Funafuti, Lagune in 18 Faden.
- *ramosa* n. sp. *Lindgren* (1) Java.
- Columnitis squamata* Schm. u. *Tethya repens* Schm. sind von der Gattung etwas abweichende Arten, *Topsent* (7) p. 110.
- Cometella pyrula* Cart. ist eine *Yvesia*, *Topsent* (3).
- *simplex* Cart. ist eine *Rhizaxinella* *Topsent* (3).
- spermatozoon O. Schm. ist eine *Rhizaxinella*, *Topsent* (3).
- spermatozoon O. Schm. und *C. simplex* Cart. gehören zu *Rhizochalina*, *Topsent* (7).
- *stellata* O. Schm. ist der Typus der neuen Gattung *Halicometes*, *Topsent* (7).
- Coppatias* hat die Synonyme: *Dorypleres* und *Astropeplus* *Topsent* (3).
- *carteri* Ridl. ist wahrscheinlich eine *Dorypleres* *Lindgren* (2) p. 357.
- *Johnstoni* O. Schm. mit den Synon. *Astropeplus pulcher* Soll., *Coppatias inconditus* Tops. und *Dorypleres incrustans* Tops. *Topsent* (3).
- Crella schmidti* Ridl. und *Damiria australiensis* Dendy sind syn. *Damiria schmidti* *Topsent* (1).
- Cribrella labiata* Keller ist die massive Form von *Cliona viridis* (Papillina nigric. und *Osculina polyst.*) *Topsent* (1).
- Cribrochalina* Schm. ist syn. zu *Semisuberites* Cart., *Topsent* (7).
- Cribrochalina* Schm. ist nicht syn. zu *Tragosia* Gray wie Vosmaer will, *Topsent* (7).
- Dactylella* n. g. der Axinelliden, *Thiele* Diagnose p. 55. *D. hilgendorfi* n. sp. daselbst, Hakodate.
- Damiria* Gattungsdiagnose bei *Lindgren* (2). S. aber dazu Weltner (4).
- Damiria cavernosa* Tops., *Prouhoi* Tops. und *australiensis* Dendy gehören nicht zu *Damiria*, sondern sind *Desmacidoniden*. Weltner (4).
- Dactylella* Thiele ist eine Axinellide *Topsent* (7).
- Dendoryx* Gattungsdiagnose bei *Lindgren* (2).
- *mollis* n. sp. *Lindgren* (1) Chinesische Meere.
- Dendropsis* Ridl. u. D. ist synonym zu *Higginsia* *Topsent* (1).
- Desmacella fortis* n. sp. *Topsent* (1) Amboina.
- *fragilis* n. sp. *Kieschnick* (2) Ambon littoral.
- *peachi* Bwk. mit folg. Synonymen: *Desmacidon peachi* Bwk., *Biemma* p. Gray, *Desmacella* p. Schmidt, *Desmacodes* p. Vosmaer, *Rhaphiodesma aculeat.* Tops. u. *Desmacella peachi* Tops. *Topsent* (1).
- *peachi* n. var. *trirhaphis* und n. var. *fistulosa* Amboina, *Topsent* (1).
- Dotona pulchella* Cart. ist Typus der Gatt. *Dotona*, welche nicht synonym zu *Alectona* ist *Topsent* (7).
- Dorypleres* Soll. ist syn. zu *Coppatias* *Topsent* (7).
- *biangulata* n. sp. *Lindgren* (1) Java.
- Dysideopsis palmata* n. sp. *Topsent* (1) Amboina.
- Echinodictyum conulosum* n. sp. *Kieschnick* (2) Ambon littoral.
- *lacunosum* n. sp. *Kieschnick* (2) Ambon littoral.

Epallax callocyathus Soll. ist vielleicht synonym zu *Hemiassterella typus* Cart. *Topsent* (7).

Esperella aegagropila (Johnst.) hat folgende Synonyme: *Halichondria aeg.*, *Desmacidon aeg.*, *Hymeniacion subclavata*, *Hym. florem*, *Hym. macilenta*, *Isodictya aeg.*, *Aegagropila varians*, *Carmia florem*, *Carmia macilenta*, *Esperia aeg.*, *Raphiodesma florem*, *Desmacidon similis*, *Raphiodesma sordida*, *Esperia macilenta*, *Esperia sordida*, *Raphiodesma minima*, *Esperia florea*, *Esperia subclavata*, *Desmacidon macilentus*, *Esperella macilenta*, *Esperella sordida*, *Esp. hamata*, *Esp. mollis*, *Esp. albicans*, *Esp. similis*, *Esp. florea* und *Esp. subclavata*. *Vosmaer u. Pechelharng* (2).

— *macrosigma* n. sp. *Lindgren* (1) Chinesische Meere.

— *sordida* n. var. *orientalis* *Topsent* (1) Amboina.

Esperiopsis viridis n. sp. *Kieschnick* (2) Amboina littoral.

Fusifer Dendy ist eine *Ectyonine* *Topsent* (7).

Gelliodes Couchi n. sp. *Topsent* (1) Amboina.

— *glaberrimus* n. sp. wie vorher.

— *hispidulus* n. sp. wie vorher.

— *ramosa* n. sp. *Kieschnick* (2) Amboina littoral.

— *toxius* n. sp. *Topsent* (1) Amboina.

Gellius aculeatus n. sp. *Whitelegge* Funafuti, in der Tiefe der Lagune.

— *strongylatus* n. sp. *Lindgren* (1) Chinesische Meere.

— *styliferus* n. sp. *Lendenfeld* (5) Rockall, 60 Fad.

Gomphostegia *Tops.* ist eine *Esperelline* *Topsent* (7).

Gummina gliricauda u. *ecaudata* O. Schm. sind syn. *Chondrosia reniformis* *Nardo*, *Topsent* (1).

Halichondria armata n. sp. *Lindgren* (1) Chinesische Meere.

— *cavernosa* n. sp. *Topsent* (1) Amboina.

— *dura* n. sp. *Lindgren* (1) Java.

— *purpurea* Bwk. muss *Jotrochota purp.* heissen, *Topsent* (1).

— *variabilis* n. sp. *Lindgren* (2) Chinesische Meere, Java.

Halicnemis Bwk. Diagnose bei *Topsent* (2): *Eponges ordinairement revêtantes, en plaques peu épaisses et molles, parsemées de conules faibles dus à la projection des mégasclères ça et là au-dessus de leur surface. Mégasclères principaux du squelette (spicules du choanosome) monactinaux lisses (tylostyles), isolés, dressés au contact du support. Mégasclères accessoires (spicules de l'ectosome) diactinaux lisses (tornotes, habituellement centrotylotes), fasciculés autour des précédents. Microsclères: microxes épineux ou oxyasters, abondants par tout le corps, mais surtout nombreux dans les régions basale et superficielle.* Das Genus gehört zu den *Axinelliden*.

Heteroxya n. g. der *Aciculida*. Diagnose *Topsent* (6), *H. corticata* n. sp. daselbst, *Acoren*.

Higginsia *Higg.* ist eine *Axinellide* *Topsent* (7).

Higginsia thielei n. sp. *Topsent* (6) Azoren.

Histoderma verrucosum n. var. *fucoides* *Topsent* (1) Amboina.

Hymenaphia vermiculata Bwk. muss *Bubaris verm.* heissen *Topsent* (1).

Hymeniacion? *foetida* *Dendy* muss *Amorphinopsis foet.* heissen *Topsent* (1).

Isodictya varians Bwk. ist syn. *Chalinula montagui* *Fleming* *Topsent* (1).

Jotrochota Gattungsdiagnose bei *Lindgren* (2).

- Latrunculia laevis* n. sp. *Lindgren* (1) Chinesische Meere.
Leptosia schmidti n. sp. *Topsent* (6) Azoren.
Leucophloeus incrustans n. sp. *Thiele* Yogashima.
 — *perforatus* n. sp. *Thiele* Japan.
 — sp. sp. *Thiele* Enoshima und Liu-kiu-Inseln.
Lissodendoryx baculata n. sp. *Topsent* (1) Amboina.
 — *isodictyalis* Cart. mit den Synon.: *Halich. isod. Cart.*, *Tedania leptoderma* u. *Lissodend. lept. Tops. Topsent* (1).
Lissomyxilla Hanitsch, für *Tethea spinosa* Bwk. aufgestellt, ist zu streichen und dafür *Tethyspira*, weil älter, zu setzen. *Topsent* (7).
Menanetia Tops. ist eine *Renierine* *Topsent* (7).
Microtylotella Dendy ist eine *Dendoricine* *Topsent* (7).
Myxilla arborescens Ridl. muss *Plumohalichondria* arb. heissen *Topsent* (1).
Oceanapia amboinensis n. sp. *Topsent* (1) Amboina.
 — *fibulosa* Bwk. mit den Synon.: *Desmacidon* fist. Bwk. und *Rhizochalina* fist. Ridl. *Topsent* (1).
 — *fragilis* n. sp. das, Amboina.
Oceanapia u. *Rhizochalina* bilden eine Gattung *Lindgren* (2) p. 356.
Ophlithaspongia australiensis n. var. *mucronata* *Topsent* (1) Amboina.
Pachychalina conulosa n. sp. *Kieschnick* (2) Ambon littoral.
 — *joubini* n. sp. *Topsent* (1) Amboina.
 — *lobata* Ridl. mit den Synon.: *Pach. lob. Esper.?* var. *Ridley* u. *Chalinissa oblata* Ldf. *Topsent* (1).
 — *melior* Rid. Dendy nova var. *tubulifera* *Lindgren* (1) Chinesische Meere.
Papillella infrafoliata n. sp. *Thiele* bei Enoshima u. von Hakodate.
Paracliona Tops. für *Vioa hancocci* Schm. ist aufrecht zu erhalten *Topsent* (7).
Pellina integra n. sp. *Topsent* (1) Amboina.
Pencillaria Gray ist syn. zu *Polymastia* Bwk. *Topsent* (7).
Petrosia nigricans n. sp. *Lindgren* (1) Java.
Petrosia sp. *Topsent* (1) Amboina.
Phacellia elegans n. sp. *Thiele* Sagamibai.
 — *foliacea* n. sp. *Thiele* Sagamibai.
 — *fusca* n. sp. *Thiele* Sagamibai.
 — *paupera* n. sp. *Thiele* Sagamibai.
 — *perforata* n. sp. *Thiele* Sagamibai.
 — *pygmaea* n. sp. *Thiele* Sagamibai.
Phacellia weltneri n. sp. Bawi bei Sansibar, Ebbezone *Lendenfeld* (9).
Phakellia flabellata Cart. hat folgende Synonyme *Ph. crassa* u. *villosa* Cart., non. syn. *Ph. flabell. Ridl.* u. *Dendy Dendy* (1).
Phyllosiphonia elastica n. sp. *Kieschnick* (2) Ambon littoral.
 — *erecta* n. sp. *Kieschnick* (2) Ambon littoral.
Placospongia graeffei n. sp. *Lendenfeld* (8) Triest.
Plectodendron Ldf. ist syn. zu *Semisuberites* Cart. *Topsent* (7).
Podospongia Boc. ist syn. zu *Latrunculia* Boc. *Topsent* (7).
Polymastia affinis n. sp. *Thiele* Enoshima.
 — *bicolor* Carter, die generische Stellung bleibt einstweilen zweifelhaft *Dendy* (1).
 — *crassa* Cart. für *Pol. bicolor* var. *crassa* Cart. *Dendy* (1).

— dendyi n. sp. *Whitelegge*, Funafuti Riff in der Lagune vergesellschaftet mit Sarcophyten.

— simplicissima n. sp. *Thiele* Enoshima.

Pronax carteri n. sp. für *Vioa johnstoni* Carter 1896 p. 458 *Dendy* (1).

Poterion patera Hardwicke 1826 hat folgende Synonyme: *Spongia* pat. Hardw. und *Raphiophora* pat. Das letztere Genus ist zu streichen. *Topsent* (7).

Pozziella Tops. ist eine *Esperellina* *Topsent* (7).

Prosuberites exiguus n. sp. *Thiele* Enoshima 100 Faden.

— inconspicuus n. sp. *Thiele* Enoshima.

— sagamensis n. sp. *Thiele* Sagamibai 50—80 Faden.

Pseudoclathria n. g. Skelet netzförmig, die Faserzüge bestehen aus glatten durch Spongin verbundenen Stylen; im Parenchym zerstreut liegen ungemein zahlreich kurze, dornige Style, welche auch eine dermale Kruste bilden; sie strahlen aber nicht wie bei den Ectyoniden seitlich von den Faserzügen aus, obwohl sie diesen oft seitlich angelagert sind. Mikrosklere fehlen. Aufgestellt für *Halichondria compressa* Carter. *Dendy* (1).

Radiella sol. Schm. ist syn. zu *Trichostemma* haem. Sars. *Topsent* (7).

Raspailia folium n. sp. *Thiele* Enoshima.

— hirsuta n. sp. *Thiele* Sagamibai.

— ?villosa n. sp. *Thiele* Hakodate.

Reniera bawiana n. sp. Bawi bei Sansibar, Ebbezone, *Lenzenfeld* (9).

— clavata Levins. ist wahrscheinlich syn. zu *R. simplex* G. A. Hansen, letztere Name aber vergeben. *Vanhöffen*.

— fistulosa Bwk. mit dem Synon. *Isodictya* fist. Bwk. u. *Reniera* fist. O. Schm. *Topsent* (1).

Reniera oblonga G. A. Hansen muss *Pachychalina* obl. heissen, *Vanhöffen*.

— pulvinar n. sp. *Topsent* (1) Amboina.

— sp.? bei Ridley 1884 ist syn. *Chalinula montagui* Flem. *Topsent* (1).

— sp. Beschrieben *Whitelegge*, Funafuti, Mangrove-Sümpfe.

Rhaphidophilus cylindricus n. sp. *Kieschnick* (2), Ambon littoral.

— filifer Ridl. u. *Dendy* n. var. mutabilis *Topsent* (1), Amboina.

— filifer Ridl. u. *Dendy* nova var. spinifera, *Lindgren* (1), Chinesische Meere, Java.

— ramosus n. sp. *Kieschnick* (2), Ambon littoral.

— ridleyi n. n. *Lindgren* (1), Java.

Rhaphidhistia spectabilis Carter ist wahrscheinlich keine Clionide sondern eine Aciculide. *Topsent* (6).

Rhaphidorus n. g. der Polymastiden. Diagnose bei *Topsent* (6). *Rh. setosus* n. sp. daselbst, Azoren.

Rhaphisia pallida n. sp. *Dendy* (1) Port Phillip Heads.

Rhaphisia spissa Tops., früher *Thrinacophora* ? *spissa* Tops., wird von *Topsent* (6) neu beschrieben.

Rhizochalina Schm. synonym zu *Oceanapia* Norm. nach *Dendy*, *Topsent* (7), s. auch unter *Oceanapia*.

Rinalda Schm. ist syn. zu *Polymastia* Bwk., *Topsent* (7).

Rhizaxinella arborescens n. sp. *Thiele*, Sagamibai.

— cervicornis n. sp. *Thiele*, bei Enoshima.

— clavata n. sp. *Thiele*, Enoshima, 100 Fad.

— excellens n. sp. *Thiele*, Sagamibai.

— elevata n. sp. *Thiele*, Enoshima.

— incrassata n. sp. *Thiele*, Enoshima.

Sceptrella Schm. ist syn. zu *Latrunculia* Boc., *Topsent* (7).

Sceptrintus n. g. der Spirastrelliden, Diagnose bei *Topsent* (6). *Sc. richardi* n. sp. daselbst, Acoren.

Sideroderma Ridl. u. D. ist synonym zu *Histoderma* *Topsent* (7).

Sigmaxinella n. g. Axinellide mit Mikroskleren in der Form von Sigmata und Trichodragmata. *S. australiana* n. sp. Port Phillip Heads. *S. ciocalyptoides* n. sp. Port Phillip Heads. *S. flabellata* Cart. mit dem Synonym *Axinella flabell.* *Dendy* (1).

Sigmatella Ldf. ist vergeben und synonym zu *Chondropsis*, *Topsent* (7).

Siphonochalina fragilis n. sp. *Kieschnick* (2), Ambon littoral.

— truncata n. sp. *Lindgren* (1), Chinesische Meere.

Sollasella Lend. ist eine Axinellide, *Topsent* (7).

Sphaerotylus n. g. für *Polymastia capitata* Vosm. = *Radiella schoenus* Soll. Diagnose: Massive Polymastiden, deren Exotyle die Form von *Sphaerotylostylen* haben. *Topsent* (6) p. 244.

Spirastrella areolata n. sp. *Dendy* (1), Port Phillip Heads.

— aurivillii n. sp. *Lindgren* (1), Java. Mit forma libera und forma excavans.

— carnosa n. sp. *Topsent* (1), Amboina.

— decumbens Ridl. non. syn. *Tethya bistellata* O. Schm. *Topsent* (3).

— fibrosa n. sp. *Dendy* (1), Port Phillip Heads.

— insignis n. sp. *Thiele*, Sagamibai.

— lacunosa n. sp. *Kieschnick* (7), Ambon littoral.

— ornata Soll. vielleicht syn. zu *Sph. annulata* Cart. *Topsent* (1).

— panis n. sp. *Thiele* mit 3 variet. *rugosa*, *massalis* und *amamensis*, Japan. (Amami-Oshima und Enoshima).

— papillosa R. u. D. mit dem Synonym *Spirastrella cunctatrix* Cart. var. *porcata* Cart. *Dendy* (1).

— papillosa R. u. D. nov. var. *porosa*, vielleicht syn. mit *Spirastr. cunctatrix* Cart. pars. 1886 p. 113, *Dendy* (1).

— semilunaris n. sp. *Lindgren* (1) Java.

— spiculifera n. sp. *Kieschnick* (2) Ambon littoral.

— spinispirulifer Cart. mit dem Synonym *Suberites* spin. *Dendy* (1).

— robusta Cart. für *Spir. cunctatrix* var. *robusta* Cart. *Dendy* (1).

Spinosella confoederata n. Ridl. mit den Synon.: *Tuba conf.* Ridl. und *Siphonoch. conf.* Ldf. *Topsent* (1).

— melior Ridl. u. *Dendy* mit den Synon.: *Dasychalina mel.* und *Pachych. melior* R. u. D. *Topsent* (1).

— glomerata n. sp. *Whitelegge*. Funafuti, Seichtwasser im Lagunenriff.

Spinularia Gray ist syn. zu *Polymastia*, *Topsent* (7).

Spirophorella Ldf. ist wahrscheinlich syn. zu *Trachycladus* Carter, *Dendy* (1).

Spongia ramosa Gray ist *Chalina ramosa* (Gray), syn. *Ceraochalina levis* Ldf. *Dendy* (2) wieder beschrieben, Neuseeland.

Spongia sinclairi Gray 1843 ist *Axinella sincl.* *Dendy* (2) wieder beschrieben, Neuseeland.

Spongia stuposa Ell. Sol. mit den Synonymen *Dictyocyl. stup.* Bwk.,

Raspailia stelligera O. Schm., *Vibulinus* Gray, *Stelligera* Gray und *Lendf.*, *Topsent* (3).

Stellettinopsis annulata Schm. ist vielleicht eine *Sphinctrella*, der Species-name *annulata* ist aber schon vergeben. *Topsent* (7).

Stelligera nux n. sp. *Lendenfeld* (8) Lesina.

— *nux* Ldf. ist ein *Vibulinus*, *Topsent* (3).

Strongylacidon n. g. Desmacidoniden mit ausschliesslich amphistrongylen Megaskleren und Anisochelen. *Str. sansibarense* n. sp. Strand bei Kokotoni bei Sansibar. *Lendenfeld* (9).

Stylotella Ldf. ist syn. zu *Hymeniacidon*, *Dendy* (1).

— *conulosa* n. sp. *Topsent* (1) Amboina.

— *cornuta* n. sp. *Topsent* (1) Amboina.

Stylotrichophora Dendy ist eine *Dendoricine*. *Topsent* (7).

Suberanthus n. g. Massig lappige oder verzweigte, unregelmässig gestaltete Suberitide ohne Zipfel. Papillen oder Wabenstruktur an der Oberfläche. Das Skelet besteht aus radialen Nadelzügen im Innern und einem netzartigen Geflecht tangentialer Nadeln in der Haut. Die Nadeln sind ausschliesslich monactin, meistens Tylostyle, *Lendenfeld* (8). Aufgestellt für *Halichondria flava* Liebk.

Suberanthus Ldf. ist syn. zu *Pseudosuberites* Tops. *Topsent* (7).

Suberites carnosus Johnst. mit den Synonymen *Halichondria carnosus* Johnst., *Hymeniacidon carnosus* Bwk., *Sub. carn.* Ridl., *Sub. globosa* Cart., *Sub. carnosus* Cart. und Ridl. u. Dendy, *Dendy* (1).

— *difficilis* n. sp. *Dendy* (1) Port Phillip Heads.

— *flabellatus* Cart. ist vielleicht syn. mit *Sub. globosa* (elongated form) Carter, *Dendy* (1).

— *gracilis* n. sp. *Lendenfeld* (8) Lesina. Vielleicht *Sub. claviger* O. Schm. *Lendenfeld* l. c.

— *gracilis* Ldf., *S. pyrifera* Chiaje und *S. elongata* R. u. D. gehören zu *Rhizaxinella*, *Topsent* (3).

— *japonicus* n. sp. *Thiele*, Japan.

— *mollis* n. sp. *Kieschnick* (2) Ambon littoral.

— *placenta* n. sp. *Thiele*, Japan.

— *sericeus* n. sp. *Thiele*, Kagoshima.

— *spirastrelloides* n. sp., vielleicht syn. zu *Suberites wilsoni* var. *albidus* Cart. *Dendy* (1).

— *spongiosus* Schm. ist vielleicht syn. zu *S. flavus*, *Topsent* (5).

— *subereus* (Johnst.) n. var. *ovalis* *Thiele*, Yokohama.

— *tenniculus* (Bwk.) mit folg. Synonymen: *Hymeniacidon tenuicula* Bwk., *Terpios coerulea* Cart., *Suber. tenuicul.* bei *Topsent* 1890 u. 92, *Terpios tenuiculus* *Topsent* 1894. *Topsent* (1).

Tedania chevreuxi Tops. ist syn. *T. digitata* O. Schm. *Topsent* (1).

— *digitata* O. Schm. n. var. *vulcani*, Bawi bei Sansibar, Ebbezone *Lendenfeld* (9).

Terpios tenuiculus bei Tops. 94 muss *Suberites ten.* heissen, *Topsent* (1).

Tethea spinularia Bwk. ist eine *Polymastia* (mammilaris Bwk.?) *Topsent* (7).

Tethya amamensis n. sp. *Thiele* Liu-kiu-Inseln.

— *bistellata* Schm. ist eine *Hymedesia* *Topsent* (7).

- *deformis* n. sp. *Thiele* Enoshima.
- *globostellata* n. sp. Bawi bei Sansibar, Ebbegrenze *Lendenfeld* (9).
- *ingalli* hat folgende Synonyme *T. cliftoni* Bwk., *robusta* Bwk. und *seychellensis* Wright, nicht aber *T. lyncurium*. *Topsent* (3).
- *japonica* Soll., *multistella* Ldf., *corticata* Ldf. und *inflata* Ldf. sind vielleicht var. einer Art „und zwar *japonica* Soll.“ *Lindgren* (2) p. 360.
- *merguiensis* Cart. ist syn. *Tetilla merg.* *Topsent* (1).
- *seychellensis* Wright, *philippensis* Ldf., *laevis* Ldf., *multifida* Ctr., *maza* Selenka u. *ingalli* Bwk. sind nur eine Art: *ingalli*; *philip.* ist vielleicht nur *laevis* juv. *Lindgren* (2).
- Tethya* ?*stellata* (Schmidt) Sollas ist eine *Halicometes* n. gen. *Topsent* (7).
- Tethyophaena silifica* Schm. syn. zu *Tuberella aaptos* Schm. *Topsent* (7).
- Thecophora* Schm. ist syn. zu *Tentorium* Vosm. *Topsent* (7).
- Thoosa* Gattungsdiagnose bei *Lindgren* (2).
- *hancocki* Hinde u. Holmes 1894, fossil in Neuseeland, ist nicht synonym zu *Th. hanc.* *Topsent* 1888, *Lindgren* (2).
- Thrinacophora microdragma* n. sp. *Lendenfeld* (5) Rockall, 120 Fad.
- Timea* Gray ist für *Hymedesmia stellata* Bwk. aufgestellt, letzterer Name bleibt bestehen, *Topsent* (7).
- Toxochalina schulzei* n. sp. *Kieschnick* (2) Ambon littoral.
- Trachya durissima* Cart. ist eine *Suberitide* *Topsent* (7).
- *globosa* Cart. und *Tr. glob.* var. *rugosa* Cart. sind wahrscheinlich *Gelliinen* *Topsent* (7).
- *hystrix* Tops. gehört wahrscheinlich zum Genus *Sollasella* Ldf. *Topsent* (7).
- Trikentrion* Ehlers möchte *Topsent* (7) zu den *Ectyoninen* stellen.
- Tuberella papillata* Keller ist eine *Polymastia* *Topsent* (7).
- *tethyoides* Keller syn. zu *Tuberella aaptos* Schm. *Topsent* (7).
- Tylexocladus* n. g. der *Clavulida*. Diagnose bei *Topsent* (6), *T. joubini* n. sp. daselbst, *Acoren*.
- Vibulinus* Gray ist eine *Axinellide*, *Topsent* (7).
- Vioa florida* n. sp. Bawi bei Sansibar, Ebbezone und 1 Faden Tiefe *Lendenfeld* (9).
- *ramosa* n. sp. *Lendenfeld* (8) Lesina.
- *topsenti* n. sp. *Lendenfeld* (8) Lesina.
- Vosmaeria* Frist. ist eine *Axinellide*, *Topsent* (7).
- *crustacea* Frist. vielleicht eine *Axinellide*, *Thiele*.
- *levigata* Tops. ist vielleicht ein *Suberites*, *Thiele*.
- Weberella* Vosm. ist syn. zu *Polymastia* Bwk. *Topsent* (7).
- Yvesia* *Topsent*; die Gattung erscheint einer Revision bedürftig. *Dendy* ().
- Yvesia alecto* n. sp. *Topsent* (6) Azoren.

Süßwasserschwämme.

- Ephydatia ramsayi* (Haswell) forma *talaensis*, *Weltner* (5) Tala in Argentinien.
- Spongilla böhmi* wird von *Weltner* (6) aufrecht erhalten.

Ceratospongiae.

- Cacospongia erecta* n. sp. *Schulz* (1) Ambon.
- Euspongia distans* n. sp. *Schulz* (1) Ambon.

Phyllospongia dendyi Ldf. n. var. *spiculifera*, Kokotoni bei Sansibar, am Riff, *Lendenfeld* (9),

Spongia varia Gray ist *Spongelia varia*, *Dendy* (2) wieder beschrieben. Neuseeland.

Stelospongia operculum n. sp. Bawi u. Kokotoni bei Sansibar am Strand, *Lendenfeld* (9).

Incertae sedis.

Tetranthella Ldf. für *Suberites fruticosus* Schm. ist keine Lithistide, Stellung unbestimmt. *Topsent* (7).

Fossile Spongien.

Barrois, Ch. Sur les Spongiaires de la Craie du Nord-Est du Bassin de Paris. Bull. Soc. géol. France. 26, p. 327—329. Paris 1898.

Verf. konstatirt im Cenoman 10 Arten aus den Gattungen *Jerea*, *Kalpinella*, *Plocoscyphia*, *Stauronema* und *Craticularia*, im Turon drei Species der Gatt. *Ventriculites*, *Plocoscyphia* und *Craticularia*, im Senon 10 Arten der Gatt. *Coscinopora*, *Ventriculites*, *Callodictyon*, *Porochonia*, *Plocoscyphia* u. *Coeloptychium*. Die Arten sind sämtlich genannt, von *Coeloptych.* fand sich eine n. sp., der *agaricoides* Gold. nahe stehend, wird aber nicht beschrieben. Die Spongienfauna des Cenoman unterscheidet sich von der entsprechenden südeuropäischen durch die Menge der *Jerea*-formen und durch das Fehlen der Gattungen *Siphonia* und *Hallirhoa*.

Dun, W. S. Note on the Occurrence of Sponge-Remains in the Lower Silurian of New South Wales. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, for the Year 1897, 22 p. 436—437. Es fanden sich hier 4 Exemplare einer wahrscheinlich zu *Protospongia* gehörigen Spongie.

Fraas, E. Bedeutung der Seeschwämme für die Geologie und speziell für den schwäbischen Jura. Jahresh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg, Jahrg. 53, p. VII—VIII. Mit einem Anhang von K. Lampert über die Geschichte der lebenden Glasschwämme. Das. p. VIII—IX. 1897.

Fraas betont die wichtige Rolle der Spongien im weissen Jura Schwabens, wo die Spongien wie die Korallen Riffe gebildet haben. Dabei ging wie auch beim Korallenriff die Struktur der Erzeuger des Riffs fast verloren, so dass man in den Spongienriffen der schwäbischen Alb nur selten noch Reste von Fossilien findet. Dagegen sind diese am Rande des Riffes im Uebergang zu den wohlgeschichteten glatten Facies d. h. in der Zone des „Vorriffes“ gut erhalten. Verf. unterscheidet im weissen Jura der Alb nach dem Vorkommen der Spongien drei Horizonte: Untere Schwammfacies (*Hexactinell.*; *Tiefseefacies*), Mittlere Schwammfacies (*Hexact.* und vielfach *Lithistiden*, auch *Calcarea*; Geringere Meerestiefe), Obere Schwammfacies (*Calcarea* und einige *Lithistiden*, dazu Korallen).

Geringe Tiefe des Jurameeres). — Die Mittheilungen Lamperts bieten nichts neues.

Girty, G. H. A Revision of the Sponges and Coelenterates of the Lower Helderberg Group of New York. 48th Annual Rep. New York State Mus. 1894, Vol. II, p. 261—309, Pl. 1—7. Albany 1895. (Spongien p. 263—287, Pl. 1—3 und 6).

Verf. beschreibt aus den genannten Schichten (zwischen Silur und Devon stehend) die folgenden Spongien. Lithistiden: *Hindia fibrosa*; Hexactin.: *Lyssactinella* n. g. der *Lyssacinen* mit 2 sp.; *Incertae sedis*: *Receptaculites infudib.*, *oweni* u. *neptuni*, von denen *infundib.* eingehender beschrieben wird. —

Kumm. Neuere Untersuchungen fossiler Schwämme, vornehmlich aus Westpreussen. Schrift. Naturf. Ges. Danzig, N. F. 9, 4 p. 1898.

Behandelt den Bau der *Astylospongiden* und *Aulocopiden* Westpreussens, von denen das Museum in Danzig mehr als 100 Exemplare besitzt, welche z. T. Rauff zur Untersuchung benutzt hat. Die einzelnen Arten werden namhaft gemacht.

Leonhard, R. Die Fauna der Kreideformation in Oberschlesien. *Palaeontographica* 44 p. 11—70, Taf. 3—6, 1897.

Beschreibt einige neue Spongien aus dem Cenoman u. Turon; sie gehören den Gatt. *Chonella* (Lithistide), *Plocoscyphia* und *Cameroptychium* (Hexactinelliden) an.

Matthew, G. F. The Protolenus-Fauna. Trans. New York Ac. Sc. 14, p. 101—153, Taf. 1—11, 1895.

Von Spongien fand sich in den Protolenusschichten *Protospongia*, *Astrocladia*? u. a.

Oppliger, Fr. Die Juraspongien von Baden. Abhandl. Schweizer. paläontol. Ges. 24, 58 p. 11 Taf. 1897.

Verfasser beschreibt aus dem oberen Jura des Kantons Aargau bei Baden 70 Arten Spongien, davon sind 39 Hexactin., 21 Lithistiden und 10 Pharetronen. Es fanden sich folgende Gattungen, Hexactin.: *Pachyteichisma*, *Trochobolus*, *Phlyctenium*, *Tremadictyon*, *Craticularia*, *Sphenaulax*, *Sporadopyle*, *Verrucocoelia*, *Cypellia*, *Stauroderma*, *Porocypellia*, *Casearia*, *Porospongia* und *Ophrystoma*. Lithist.: *Cnemidiastrum*, *Hyalotragos*, *Pyrgochonia*, *Leiodorella*, *Platychonia*, *Cylindrophyma*, *Melonella* und *Lecanella*. Pharetr.: *Peronidella*, *Eusiphonella*, *Corynella*, *Myrmecium*, *Stellispongia* und *Blastinia*. Es werden einige neue Arten der Genera *Pachyteichisma*, *Trochobolus*, *Craticularia* sp., *Ophrystoma* sp., *Platychonia*, *Lecanella* und ein nicht benanntes neues Genus, welches vielleicht zu den *Anomocladinen* gehört, beschrieben. In den einleitenden Kapiteln theilt Verf. seine Beobachtungen über die Schwammhorizonte bei Baden und über den Erhaltungszustand der Spongien mit und giebt die von ihm angewandten Methoden der Untersuchung derselben an. Eine Tabelle erläutert die zeitliche und räumliche Verbreitung aller gefundenen Arten.

Rauff, H. Ueber *Strombeckia brunsvicensis* n. g. n. sp. Sitzber. niederrh. Ges. f. Natur. und Heilkunde. Bonn 1895. (Neue dictyonine Hexactinellide).

Spangenberg, G. Demonstration von *Spongia Ottoi* Geinitz, einer Hexactinellide. Tageblatt der 69. Vers. der deutschen Naturf. und Aerzte zu Braunschweig, p. 199—200, 1898. Genannten Schwamm hält Verf. für die Wurzeln einer Craticularia.

— Zusammenvorkommen von Kalkschwamm und Lithistide. Das. p. 200—201. Betrifft *Eusiphonella intermedia* auf *Cnemidiastrum rimulosum*.

Traxler, L. (2). *Spongilla gigantea* n. sp. Földt. Közlöni. 28, p. 151—152 (ungarisch) p. 186—188 (deutsch) Taf. 3, 1898.

Spongilla gigantea n. sp. aufgestellt von *Traxler* für die 1895 von ihm als *Spong. lacustris* aus dem Polirschiefer von Bilin beschriebene Form. — Der *Sp. lacustr.* nahe stehend, aber durch die Grösse und die Bestachelung der Gemmulanadeln unterschieden; *Pycnaster* sehr zahlreich.

Zeise, O. Die Spongien der Stramberger Schichten. Palaeontol. Mitt. aus dem Museum des Königl. Bayer. Staates, herausgeg. von K. A. v. Zittel. 3 Bd. 8. Abtlg. p. 289—342. Taf. 19—21. 1897.

Verf. beschreibt 56 Arten in 28 Gattungen, davon 16 Genera mit 29 Arten Kiesel-spongien und 12 Gatt. mit 27 Arten Kalkschwämmen. Es werden von Kiesel-spong. zwei wahrscheinlich neue Genera und acht neue Arten aufgestellt, von Kalk-spongien vier neue Gattungen und acht neue Arten. Folgende Gattungen kommen vor 1. Hexactinell.: *Tremadictyon*, *Craticularia*, *Sporadopyle*, *Cypellia* u. zwei unbestimmte Genera, 2. Lithistida: *Siphonia*, ? *Jerea*, ? *Cylindrophyma*, *Melonella*, zwei vielleicht neue Genera, ? *Cnemidiastrum*, *Hyalotragos*, *Platychonia* und *Scytalia*. 3. *Calcarea* *Pharetronidae*: *Eudea*, ? *Peronidella*, ? *Eusiphonella*, *Corynella*, *Myrmecium*, *Crispispongia*, *Rauffia*, 2 unbenannte neue Genera, *Euzittelia* n. g., *Strambergia* n. g. und von *Syconidae*: *Tremacystia* und *Thalamophora*. Der Erhaltungszustand der Spongien war fast durchweg ein ungünstiger. Die Gesamtheit der aufgefundenen Formen zeigt ein oberjurassisches Gepräge.

Zittel, K. A. v. Grundzüge der Palaeontologie (Paläozoologie). 971 p. 2048 Abb. im Text. München 1895. (Spongien p. 39—63).

Verf. theilt die Coelenterata in die Unterstadien Porifera, Unidaria und Ctenophora ein. Für die Poriferen, soweit dieselben für den Geologen zur Zeit in betracht kommen, stellt Z. folgendes System auf.

Classe: Spongiae.

Unterklasse: Silicispongiae.

Ordnung: Monactinellida Zitt. (Monaxonia F. E. Sch.)

Ordnung: Tetractinellida Marsh. (Tetraxonia F. E. Sch.)

Ordnung: Lithistida O. Schmidt.

Unterordnung: Tetracladina Zitt.

Unterordnung: Eutaxi cladina Rauff.

Unterordnung: Anomocladina Zitt. (Didymmorina Rauff.)

Unterordnung: Megamorina Zitt. (Rhabdomorina Rauff.)

Unterordnung: Rhizomorina Zitt.

Ordnung: Hexactinellida O. Schmidt (Triaxonina F. E. Sch.)

Unterordnung: Lyssacina Zitt.

Familien: Protospongiidae Hinde, Dictyospongiidae Hall., Plectospongiidae Rauff.

Unterordnung: Dictyonina Zitt.

Familien: Craticularidae Rauff, Coscinoporidae Zitt., Staurodermidae Zitt., Ventriculitidae T. Smith, Coeloptychidae Zitt., Maeandrospongiidae Zitt.

Unterklasse: Calcispongiae.

Ordnung: Pharetrones Zitt.

Ordnung: Sycones Haeckel.

Die Heteractinellidae Hinde und Octactinellidae Hinde möchte Z. als aberrante Hexactinelliden betrachten, bei denen die überzähligen Strahlen durch Spaltung entstanden sind. Das Schlusskapitel behandelt die zeitliche und räumliche Verbreitung der fossilen Spongien.