

Bericht

über
die Leistungen in der Spongiologie für die Jahre 1885—87.

Von
Dr. W. Weltner.

Litteraturverzeichnis.

(Recente Spongien.)

Bell, F. J. The Nervous System of Sponges. Zool. Anz. 10. Jahrg., p. 241. 1887. (Betrifft Prioritäts-Angelegenheiten.)

Braun, M. Physikalische und biologische Untersuchungen im westlichen Teile des finnischen Meerbusens. Arch. Naturk. Dorpat. (2) 10. Bd., p. 1—132. 1 Karte. 1884.

Bucchich, G. Alcune Spugne dell' Adriatico sconosciute e nuove. Bollet. Soc. adriat. sc. nat. Trieste. V. 9, p. 222—224. 1 Taf. 1886.

Carter, H. J. 1. Note on *Spongilla fragilis* Leidy, and a new species of *Spongilla* from Nova Scotia. Ann. Mag. Nat. Hist. (5) Vol. 15, p. 18—20. 1885.

— 2. Description of Sponges from the Neighbourhood of Port Philipp Heads, South Australia. Das. p. 107—117, 196—222, 301 bis 321, Vol. 16, p. 277—294, 347—368, 1885. Vol. 17, p. 40—53, 112—127, 431—441, 502—516, 1886. Vol. 18, p. 34—55, 126—149, 271—290, 369—379, 445—466. Pl. 10. 1886. Auf p. 461—464 Liste aller besprochenen Spongien dieser Abhandlungen.

— 3. Mode of Circulation in the Spongida. Das. Vol. 15, p. 117 bis 122. 2 Fig. 1885.

— 4. Report on a Collection of Marine Sponges from Japan, made by Dr. J. Anderson. Superint. Ind. Mus. Calcutta. Das. p. 387 bis 406, Taf. 12—14. 1885.

— 5. On a Variety of the Freshwater Sponge *Meyenia fluviatilis* auctt. from Florida. Das. p. 453—456. 1885.

Carter, H. J. 6. On a Variety of the Freshwater Sponge *Meyenia fluviatilis* auctt. from Florida das. Vol. 16, p. 179—181. 1885.

— 7. in First Report of the Liverpool Marine Biological Committee upon the „Fauna of Liverpool Bay and the Neighbouring Seas“. Edit. by W. A. Herdman. 1886, p. 92. (Beschreibung von *Aphroceras ramosa* n. sp.)

— 8. Report on the Marine Sponges, chiefly from King Island in the Mergui Archipelago, collected for the Trustees of the Indian Museum, Calcutta, by John Anderson. Journ. Linn. Soc. London. Vol. 21, p. 61—84, T. 5—7. 1887.

— 9. On the Position of the Ampullaceous Sac and the Function of the Water Canal-system in the Spongida. Ann. Mag. N. H. (5) Vol. 19, p. 203—212. 1887.

— 10. *Carterius stepanowii* Petr. Das. p. 247—248. 1887.

— 11. Description of *Chondrosia spurca* n. sp., from the South Coast of Australia. Das. p. 286—288. 1887.

— 12. On the Reproductive Elements of the Spongida. Das. p. 350—360. Fig. 1887.

Collins, J. W. Report on the Discovery and Investigation of Fishing Grounds, made by the Fish Commission Steamer Albatross during the Cruise along the Atlantic Coast and in the Gulf of Mexico; with notes on the Gulf Fisheries. Kapitel The Sponge Fishery. In Unit. St. Comm. Fish and Fisheries. Part 13. Washington 1887, p. 246—258, Pl. II—IV.

Dendy, A. and Ridley, S. O. On *Protelecia sollasi*, a new Genus and Species of Monaxonid Sponges allied to *Polymastia*. Ann. Mag. N. H. (5) Vol. 18, p. 18, p. 152—159, T. 5. 1886.

Dendy, A. 1. The Sponge-fauna of Madras. A Report on a Collection of Sponges obtained in the Neighbourhood of Madras by Edgar Thurston, Esq. Ann. Mag. N. H. (5) Vol. 20, p. 153—165, T. 9—12. 1887.

— 2. On a remarkable new Species of *Cladorhiza* obtained by H. M. S. Challenger. Das. p. 279—282, Taf. 15. 1887.

— 3. Observations on the West-Indian *Chalininae*. Proz. Z. Soc. London p. 503—507. 1887.

— 4. Report on a Zoological Collection made by the Officers of H. M. S. Flying-Fish at Christmas Island, Indian Ocean. IX. Porifera. Das. p. 524—526, T. 44. 1887.

— 5. The New System of *Chalininae*, with some Brief Observations upon Zoological Nomenclature. Das. p. 326—337. 1887.

Dendy siehe auch Ridley.

Dybowski, W. 1. Notice sur la Spongille *Dosilia stepanowi*.

Arb. Naturf. Ges. Charkow. T. 18, p. 201—208. 1 Taf. 1884 (russisch!) (Nicht v. Ref. gesehen).

— 2. Mitteilung über die aus dem Flusse Niemen stammende *Trochospongilla erinaceus*. Ehrbg. Sitz.-Ber. Nat. Ges. Dorpat. Bd. 7, p. 295—298. 1885. (Der Band erschien erst 1886.)

Du Plessis-Gouret, G. Essai sur la Faune profonde des Lacs de la Suisse. Mém. couronné. N. Denkschr. Allg. Schweiz. Ges. Naturw. 29. Bd., 2. Abthlg., 63 p. 1885.

Ebner, V. von. 1. Ueber den feineren Bau der Skeletteile der Kalkschwämme nebst Bemerkungen über Kalkskelete überhaupt. Sitz.-Ber. Akad. Wien. 95. Bd., p. 55—149, T. 1—4. 1887.

— 2. *Amphoriscus buccichii* n. sp. Zool. Jahrb. 2. Bd., p. 981 bis 982. Fig. 1887.

Erdmann, A. Ueber einige neue Zoantheen. Ein Beitrag zur anatomischen und systematischen Kenntniss der Actinien. Jena. Zeitschr. Naturw. 19. Bd., p. 430—488, Taf. 4, 5. 1885.

Fiedler, K. Ueber die Entwicklung der Geschlechtsproducte bei *Spongilla*. Zool. Anz. 10. Jahrg., p. 631—636. 1887.

Filhol, H. 1. Recherches zoologiques, botaniques et géologiques faites à l'île Campbell et en Nouvelle-Zélande à l'occasion du passage de Vénus sur le Soleil en 1874. Paris. Acad. Sc. 4^o. 68 Taf. Darin La Zoologie. 576 p. 55 Taf. 1885. (Nicht gesehen.)

— 2. La vie au fond des mers. Les explorations sous-marines et les voyages du Travailleur et du Talisman. 8^o. 303 p., 8 Taf. 96 Fig. Paris 1885.

— 3. La vie au fond des mers. Nature Paris. 13. Année. 1. Sém., p. 355—357, 411—414. 2. Sém. p. 55—58, 132—134, 227 bis 230, 283—286, 379—382, 407—410. Fig. 1885. (Nicht vom Ref. gesehen.)

Forel, F. A. La Faune profonde des Lacs suisses. Mém. couronné. N. Denkschr. Allg. Schweiz. Ges. Naturw. 29. Bd. 2. Abtheilung. 234 p. Fig. 1885.

Fristedt, K. 1. Bidrag till Kännedomen om de vid Sveriges vestra kust lefvande Spongiae. Svenska Vet. Akad. Handl. 21. Bd. No. 6, p. 1—56, T. 1—4. 1885.

— 2. Meddelanden om Bohuslänska Spongiör. Öfv. Kon. Vet. Akad. Förh. Stockholm p. 25—29. 1887.

— 3. Sponges from the Atlantic and Artic Oceans and the Behring Sea. Vega-Expeditionens Vetenskapliga Jakttagelser ... af A. E. Nordenskiöld. 4. Bd. Stockholm 1887, p. 401—471, Pl. 22—31.

Gadeau de Kerville, H. Aperçu de la faune actuelle de la Seine et de son embouchure (depuis Rouen jusqu'au Havre). In Mémoires, Notes et Documents pour servir à l'étude de l'Estuaire de la Seine par G. Lennier p. 168—179. 1886. Le Havre. (Nicht gesehen.)

Gibson, R. J. II. On a new Species of Sycandra. First Report Fauna Liverpool Bay and the Neighbouring Seas. Edit. by W. A. Herdman, p. 364—367, Pl. X. London 1886.

Goette, A. 1. Ueber die Entwicklung der Spongillen IV. Zool. Anzeiger. 8. Jahrg., p. 377—380. 1885.

— 2. Untersuchungen zur Entwicklungsgeschichte von *Spongilla fluviatilis*. 64 p., 5 Taf. Hamburg und Leipzig. 1886.

— 3. Nachträgliche Bemerkungen zur Entwicklungsgeschichte der Schwämme. Zool. Anz. 9. Jahrg., p. 292—295. 1886.

Guerne, J. de. La Rade de Dunkerque. Revue Sc. (3) Taf. 9, p. 321—330. Paris 1885.

Haddon, A. Preliminary Report on the Fauna of Dublin Bay. Proc. R. Irish. Acad. Dublin. (2) Vol. 4, 1886, p. 523—531.

Hansen, G. A. 1. Den Norske Nordhavs-Expedition 1876—78. XIII. Zoologi. Spongiadae. Christiania, 25 p., 7 Taf. 1 Karte. 1885.

— 2. Bericht über zoologische Untersuchungen, vorgenommen in den Sommern 1884 und 1885 auf Kosten des Museums. Bergens. Museums Aarsberetning for 1885. p. 49—54, 1 Taf. 1886.

Heider, R. Zur Metamorphose der *Oscarella lobularis* O. Schm. Arb. Zool. Inst. Wien. 6. Bd., p. 175—236. Taf. 19—21. 1886.

Henderson, J. R. The Anomoura. Rep. Challenger. Narrative. Vol. 1, Part 2, p. 897—901, Fig. 1885.

Herdman, W. A. Notes on the Marine Invertebrate Fauna of the Southern End of the Isle of Man. First Rep. Fauna Liverpool Bay and the neighbouring Seas. London 1886, p. 318—341. Mit Karte.

Higgin, T. Report on the Porifera of the L. M. B. C. (Liverpool Marine Biological Committee) District. First Rep. Fauna Liverpool Bay and the Neighbouring Seas. Edited by W. A. Herdman. London 1886, p. 72—94.

Hyatt, A. Larval theory of the Origin of Cellular Tissues. Proc. Boston. Soc. N. H. Vol. 23, p. 45—163. 1884—86. S. den Auszug von Hyatt in Americ. Journ. Science 1886, p. 332—347 oder in Ann. Mag. Nat. Hist. (5) 18, p. 193—209. 1886.

Imhof, O. E. Studien über die Fauna hochalpiner Seen insbesondere re des Kantons Graubünden. Jahrb. Naturf. Ges. Graubünden N. F. Jahrg. 30. 1885—86. p. 45—164. Chur 1887.

Johnston-Lavis, H. J. und Vosmaer G. C. J. On cutting Sections of Sponges and other similar structures with soft and hard tissues. Journ. Micr. Soc. London 1887. Part. 2. p. 200—204. Fig.

Kellicott, D. S. V. *Hydreomena traversata*, n. sp. Bull. Buffalo Soc. Nat. Hist. 5, p. 45—46. 1887. (Nach Record). (Nicht vom Ref. gesehen).

Köhler, R. Sur la faune littorale des Isles Anglo-Normandes. An. Sc. nat. (6), T. XX, 62 p. 1886.

Kräpelin, K. Die Fauna der Hamburger Wasserleitung. Abh. Naturw. Ver. Hamburg. 9 Bd., 15 p. 1885.

Krukenberg, C. F. W. 1. Ueber das Zustandekommen der sogenannten Eiweissreactionen. Sitzber. Ges. Naturw. Jena 1885, p. 122—132.

— 2. Die Beziehungen der Eiweissstoffe zu den albuminoiden Substanzen und den Kohlehydraten. Das. p. 133—148.

— 3. Grundzüge einer vergleichenden Physiologie der thierischen Gerüstsubstanzen. Vergl. Phys. Vorträge IV. Heidelberg 1885.

Lampe, W. Tetilla japonica, eine neue Tetractinellidenform mit radiaerem Bau. Arch. f. Naturg. 52. Jahrg., p. 1—18, Taf. 1. 1886.

Lackschewitz, P. Ueber die Kalkschwämme Menorca's. Sitzber. Nat. Ges. Dorp. Bd. 7, p. 336—341. Zool. Jahrb. Bd. 1, p. 297—310, Taf. 7. 1886.

Lendenfeld, R. von. 1. Beitrag zur Kenntniss des Nerven- und Muskelsystems der Hornschwämme. Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Berlin, p. 1015—1020. 1885.

— 2. Das Nervensystem der Spongien. Vorläufige Mitteilung. Zool. Anzeiger. 8. Jahrg., p. 47—50. 2 Fig. 1885.

— 3. The Homocoela hitherto described from Australia and the new Family Homodermidæ. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. Vol. 9, p. 896—907. 1885.

— 4. The Histology and Nervous System of the Calcareous Sponges. Das. p. 977—983. 1885.

— 5. A Monograph of the Australian Sponges. Part. 3. Preliminary Description and Classification of the Australian Calcispongiae. Das. p. 1083—1150. Tab. 59—67. 1885.

— 6. Die Verwandtschaftsverhältnisse der Kalkschwämme. Zool. Anz. 8. Jahrg., p. 211—215. 1885.

— 7. Berichtigung und Ergänzung. Das Nervensystem der Spongien. Das. p. 448. 1885.

— 8. Zur Histologie der Spongien. Das. p. 466—469, 483—486. 1885.

— 9. Die Verwandtschaftsverhältnisse der Myxospongien. Das. p. 510—515. 1885.

— 10. A Monograph of the Australian Sponges. Part. 4. Preliminary Report on the Australian Myxospongiae. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. Vol. 10, p. 3—22, Taf. 1—5. 1885.

— 11. The Phoriospongiae Marshall. Das. Vol. 10, p. 81—84. 1885.

— 12. Notes to the Australian Sponges recently described by Carter. Das. Vol. 10, p. 151—156. Ann. Mag. N. H. (5) Vol. 16, p. 20—25. 1885.

— 13. A Monograph of the Australian Sponges. Part. 5. The Auleninae. Das. p. 282—325. Taf. 26—35. 1885.

— 14. On a Sponge destructive of the Oyster Culture in the Clarence River. Das. p. 326—329. 1885.

— 15. Addendum to the Monograph of the Australian Sponges. Das. p. 475—476. 1885.

— 16. A Monograph of the Australian Sponges. Part. 6. The Genus *Euspongia*. Das. p. 481—553, Taf. 36—38. 1885.

— 17. Studies on Sponges. I—IV. Das. p. 557—574, Taf. 39 bis 44. 1885.

— 18. An Alga, forming a Pseudomorph of a Siliceous Sponge (*Dactylochalina australis* n. sp.) Das. p. 726—728. Pl. 48, Fig. 5. 1886.

— 19. Second Addendum to the Monograph of the Australian Sponges. Das. p. 845—850. 1886.

— 20. The Nervous System of Sponges. Rep. Brit. Assoc. Adv. Sc. 23, p. 710. 1886. Nature 34, p. 538. 1886. (Nicht gesehen.)

— 21. On the Systematic Position and Classification of Sponges. Proc. Zool. Soc. London for 1886, p. 558—662.

— 22. Synocils, Sinnesorgane der Spongien. Zool. Anz. 10. Jahrg., p. 142—145. 3 Fig. 1887.

— 23. Die Süßwassercoelenteraten Australiens. Zool. Jahrb. II, p. 87—108. 1 Taf. 1887.

— 24. Der gegenwärtige Stand unserer Kenntniss der Spongien. Zool. Jahrb. 2. Bd., p. 511—574. 1887.

— 25. Errata in my paper on the Systematic Position and Classification of Sponges. Zool. Anz. 10. Jahrg., p. 335—336. 1887.

— 26. Die Chalineen des australischen Gebietes. Das. p. 723 bis 828, T. 18—27. 1887.

— 27. On the Structure and Life-History of Sponges. The Zoologist (3) Vol. 11. No. 126, p. 223—232. London 1887.

— 28. Mr. Dendy on the Chalininae. Ann. Mag. N. H. (5) Vol. 20, p. 428—432. 1887.

Levinsen, G. M. R. Kara-Havets Swampe (Porifera) Dijnphua-Togtets Zool. Bot. Udbytte, ved Chr. Fr. Lütken. Kjobenhavn 1887, p. 339—372, Taf. 29—31.

— in Coup d'oeil sur la faune de la mer de Kara. Das. p. 512 bis 513.

Lockwood, S. *Heteromeyenia Ryderi* (a Freshwater Sponge), Journ. New York Microsc. Soc. (Braman) Vol. 1, p. 37—40, s. auch p. 45—46. 1885.

Mac Kay, A. H. 1. New Fresh-Water Sponges from Nova Scotia and Newfoundland. Canadian Record of Science. Vol. 2, p. 19—22. 1886.

— 2. Notes on the Fresh-Water Sponges of Nova Scotia. (Wo erschienen?) p. 233—240.

Mac Munn, C. A. Further Observations on Enterochlorophyll and Allied Pigments. Proc. R. S. London. Vol. 38, p. 319—322. 1885.

Marchesetti, C. Sur un nuovo caso di symbiosi. Atti del Mus. Civ. di stor. nat. Trieste. Vol. 7, p. 239—244. 1884.

Marenzeller, E. v. Porifera, Anthozoa, Ctenophora und Würmer von Jan Mayen. Die Internationale Polarforschung 1882—83. Die Oesterr. Polarstat. Jan Mayen. T. III, p. 1—16. Taf. 1. Wien 1886.

Marshall, W. Bemerkungen über die Colenteratennatur der Spongien. Jenaische Zeitschr. Naturw. 18. Bd., p. 868—880. 1885.

Matthew, G. F. Illustrations of the Fauna of St. John's Group. Proc. Trans. R. Soc. Canada (Montreal), T. 4, p. 29—30. 1885. (Nach Record). (Nicht vom Refer. gesehen.)

Murray, J. Report Sc. Res. Voyage H. M. S. Challenger, Narrative Vol. I. 2d part., p. 650—652. 1885.

Nassonow, N. W. O. Ueber bohrende Schwämme aus der Familie der Clioniden. Nachr. K. Ges. Moskau. 1., p. 236—248. 1887. (Russisch!) (Nicht gesehen.) [Ausz.: Arch. Slaves Biol. 4. 1887.]

Noll, F. C. 1. Spongilla glomerata. Zool. Anz. 9. Jahrg., p. 682—684. 1886.

— 2. Ueber die Silicoblasten der Kieselschwämme. Tagebl. 60. Vers. Deutsch. Naturf. und Aerzte, p. 254—255. 1887.

— 3. Die Naturgeschichte der Kieselschwämme. Ber. Senckenb. naturf. Ges. Frankf. a. M., p. 69—71. 1887.

Perrier, Edm. Les explorations sous-marines. Paris 1886. 352 p. Mit 243 Abb.

Petr, Fr. 1. Spongilla fragilis (Leidy) v. Cechach. Prace z ceske university 1885, p. 101. (Nach Citat von Petr). Sitz.-Ber. Böhm. Ges. Wiss. Prag. 1885, p. 99—111. 1 Taf. Mit deutschem Resumé. (Nach Citat von Vejdovsky (1)). In dem vom Refer. benutzten Bd. aber p. 298—310.

— 2. Dodatky ku faune ceskych hub sladkovodnich (Süßwasserschwämme Böhmens) Sitz.-Ber. Böhm. Ges. Wiss. Prag. 1886, p. 147 bis 174. 1 Taf. (Mit deutsch. Resumé.)

— 3. Nove dodatky ku faune ceskych hub sladkovodnich. (Neue Beiträge zur Süßwasserschwammfauna Böhmens). Sitz.-Ber. Böhm. Ges. Wiss. Prag. 1887, p. 121—132, 203—214.

Poléjaeff, N. 1. The Calcareo and Keratosa. Rep. Challenger Narrative. Vol. 1. Part. 2, p. 639—645. Fig. 1885. (Wiedergabe der Resultate seiner ausführlichen Arbeit über diese Schwämme des Challenger.)

— 2. A stroenie i klassificatzi rogovuich gubok. (Bau und System der Hornspongien.) Arb. St. Petersburg. Ges. Bd. 16, p. 17. 1886. (Vom Refer. nicht gesehen.)

Potts, E. 1. A New Freshwater-Sponge from Nova Scotia Proc. Acad. N. Sc. Philadelphia, p. 28—29. Fig. 1885.

— 2. A Freshwater Sponge from Mexiko. Americ. Natural. Vol. 19, p. 810—811. 1885.

— 3. Freshwater Sponges from Mexiko. Proc. U. S. Nation. Mus. Vol. 8, p. 587—589. Fig. 1885. Auch in Ann. Mag. N. H. (5) 17, p. 170—172.

— 4. Freshwater Sponges from Newfoundland: A new Species. Proc. Akad. Sc. Philadelphia 1886, p. 227—230.

— 5. Contributions towards a Synopsis of the American Forms of Freshwater Sponges, with descriptions of those named by other autors, and from all parts of the world. Das. 1887, p. 158—279. Pl. 5—12. (Hierin p. 172—180, Vejdovsky, Diagnosis Europ. Spongill.)

Priest, R. W. On the Calcareo. Journ. Quek. Micr. Club. (2) Vol. 3, p. 99—107. Pl. 8. 1887. (Nicht vom Ref. gesehen.)

Rathbun, R. The Poriferes in The Fisheries and Fishery Industries of the United States, by G. Br. Goode. Sect. 1. Nat. Hist. Useful Aquat. Animals. Washington 1884, p. 842—850.

Rice, H. J. Sponges. Journ. New York Micr. Soc. (Braman). Vol. 1, p. 116—122. 1885. (Nicht vom Refer. gesehen.)

Ridley, S. O. The Monaxonida. Rep. Challenger Narrative. Vol. 1. Part. 2, p. 569—573. Fig. 1885. (Vorläufiger Bericht über die Ausbeute des Challenger an Monaxonida.)

Ridley, S. O. and Dendy, A. 1. Preliminary Report on the Monaxonida collected by H. M. S. Challenger. Ann. Mag. N. H. (5) Vol. 18, p. 325—351, 470—493. 1886.

— 2. Report on the Monaxonida collected by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876. Report Challenger. Vol. 20. 68 und 275 p. 51 Taf. 1 Karte. 1887.

Schmidt, O. Entstehung neuer Arten durch Verfall und Schwund älterer Merkmale. Zeitschr. wiss. Zool. 42. Bd., p. 639 bis 647. T. 3. 1885.

Schulze, F. E. 1. The Hexactinellida. Rep. Challenger Narrative. Vol. 1. Part. 1, p. 437—451. Fig. 1885.

— 2. Ueber das Verhältniss der Spongien zu den Choanoflagellaten. Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Berlin. 1885, p. 179—191.

— 3. Lebende Krusten von *Oscarella lobularis* var. *coerulea* mit Brutknospen. Sitz.-Ber. Nat. Fr. Berlin. 1885, p. 183—184. (Nichts neues.)

— 4. Ueber den Bau und das System der Hexactinelliden. Abh. Akad. Wiss. Berlin. 1886. 97 p.

— 5. Zur Stammesgeschichte der Hexactinelliden. Abh. Akad. Wiss. Berlin. 35 p. 1887.

— 6. Report on the Hexactinellida collected by H. M. S. Chal-

lenger during the year 1873—1876. Report Challenger. Vol. 21. 514 p. 104 Taf. 1 Karte. 1887.

— 7. Im Tageblatt 60. Versamml. Deutsch. Naturf. und Aerzte. 1887, p. 255.

Sollas, W. J. 1. On the Physical Characters of Calcareous and Siliceous Sponge Spicules and other Structures. Sc. Proc. Roy. Dublin Soc. (n. s.) Bd. 4, p. 374—392. T. 15. 1885.

— 2. Note on Structure of the Skeleton in the Anomocladina. An. Mag. N. H. (5) Vol. 15, p. 236—238. 1885. Mit Fig.

— 3. On Vetulina stalactites (O. S.) and the Skeleton of the Anomocladina. Proc. R. Irish Acad. Dublin. (2) Bd. IV., p. 486—492. Pl. 3 und 4. 1885.

— 4. The Tetractinellida. Report Challenger Narrative. Vol. 1. Part. 1, p. 451—452. 1885.

— 5. A classification of the Sponges. Ann. Mag. N. H. (5) Bd. 16, p. 395, 1885.

— 6. Note on the Artificial Deposition of Crystals of Calcite on Spicules of a Calcisponge. Sc. Proc. R. Dublin Soc. Bd. 5, p. 73. 1886.

— 7. A Classification of the Sponges. Sc. Proc. Roy. Dublin Soc. Vol. 5, p. 112. 1886.

— 8. Preliminary Account of the Tetractinellid Sponges dredged by the Challenger 1872—76. Part. 1. The Choristida. Sc. Proc. Roy. Dublin Soc. Bd. 5, p. 177—199. 1886.

— 9. Letter on Dr. K. Heider's paper on *Oscarella lobularis*. Zool. Anz. 9. Jahrg., p. 518—519. 1886.

— 10. Article Sponges. Encyclopaedia Britannica. 9th ed. V. 22, p. 412—429. 26 Fig. Edinburgh 1888. (Separat schon 1887 erschienen.)

Thompson, W. D'arcy. A Bibliography of Protozoa, Sponges, Coelenterata, and Worms, including also the Polyzoa, Brachiopoda and Tunicata for the Years 1861—1883. 284 p. Cambridge 1885.

Thomson, J. A. On the Structure of *Suberites domuncula* Olivi (O. S.), together with a Note on Peculiar Capsules found on the surface of *Spongelia*. Trans. R. Soc. Edinburgh. V. 33, p. 241 bis 245. Pl. 16—17. 1887.

Topsent, E. Sur les prétendus prolongements périphériques des Clones. Compt. Rend. Séanc. Acad. Sc. Paris. T. 105, p. 1188. 1887.

Vejdovsky, F. 1. Einiges über „*Spongilla glomerata*.“ Zool. Anz. 9. Jahrg., p. 713—715. 1886.

— 2. Diagnosis of the European Spongillidae s. Potts (5).

Vosmaer, G. C. J. 1. Something about Scudder's Nomenclator Zoologicus. Zool. Anz. 8. Jahrg., p. 216—218. 1885.

— 2. The Sponges of the „Willem Barents“ Expedition 1880

and 1881. *Bijdragen tot de dierkunde*. Uitgeg. d. h. genootschap *Natura Artis Magistra te Amsterdam*. Vol. 12, p. 1—47, T. 1—5. 1885.

— 3. Einige neuere Arbeiten über Schwämme. Kritisch referirt. *Biol. Centralbl.* 6. Bd., p. 181—188, 193—201. Mai und Juni 1886.

— 4. Spongien (Porifera). In Klassen und Ordnungen des Thierreichs, wissenschaftlich dargestellt in Wort und Bild von H. G. Bronn. II. Bd. Leipzig und Heidelberg 1887. (Siehe Jahresbericht für 1882—84, p. 258.)

— Siehe auch Johnston-Lavis.

Wagner, N. Die Wirbellosen des weissen Meeres. Zoologische Forschungen an der Küste des Solowetzkiischen Meerbusens in den Sommermonaten der Jahre 1877—79 und 1882. Leipzig. W. Engelmann. 1 Bd. Fol. 171 p. 21 Taf. Fig. 1885.

Weltner, W. Ueber die Spongillen der Spree und des Tegelsee's bei Berlin. Sitz.-Ber. Ges. nat. Fr. Berlin, 1886, p. 152—157.

Wierzejski, A. 1. Le développement des gemmules des éponges d'eau douce d'Europe. *Arch. Slaves de Biologie*. T. 1, p. 26—46. Taf. 1886. (Schon im Bericht 1882—84 referirt.)

— 2. O Gąbkach słonowodnych Galicyjskich. (Süsswasserschw. Galiziens.) *Osobne odbicie z XIX tomu Sprawozdan Komisji fizyogr. Akad. Umiej.* (Ber. physiogr. Komm. der Ak. Wiss. Krakau), p. 205 bis 223. 1886.

— 3. Les Eponges d'eau douce de Galicie. *Arch. Slaves Biol.* T. 2, p. 37—40. 1887. (Ist ein Auszug aus 2.)

— 4. Bemerkungen über Süsswasserschwämme. *Zoolog. Anz.* 10. Jahrg., p. 122—126. 1887.

I. Allgemeines.

Thompsons Liste der während der Jahre 1861—83 erschienenen Arbeiten über Spongien umfasst 551 Werke. Sie ist alphabetisch nach den Autoren geordnet. (Der Name F. E. Schulze wird konstant Schultze geschrieben!)

Lendenfeld (21) hat unter Benutzung des eben genannten Werkes eine Bibliographie über Spongien geliefert, welche die vollständigste aller bisher erschienenen ist. Es sind rund 1600 Arbeiten aufgezählt. Die Liste findet sich auch in Lendenfeld, A monograph of the Horny Sponges. London 1890 (Ray Soc.).

Unter der grossen Anzahl spongiologischer Arbeiten von Lendenfeld während des Zeitraumes 1885—87 sind zwei (21 und 24), welche nach Art des Bronn-Vosmaer, Porifera gehalten sind. Diese beiden Arbeiten von Lendenfeld machen ein Ganzes aus. Während sich die erste mit der Nomenklatur der Nadeln, der systematischen Stellung der Schwämme und ihres Systemes beschäftigt und einen Schlüssel zur Bestimmung der recenten Familien, so wie die Biblio-

graphie giebt, behandelt die andere die Morphologie (mit Nadelnomenklatur) und Physiologie, die Embryologie, die Stellung der Spongien, das System, die Phylogenie und die geographische Verbreitung. Wer die Abschnitte Stellung der Spongien im Tierreich und System derselben benutzen will, thut nach des Autors eigenen Worten (25) besser, den deutschen, weil korrekteren Text, zu benutzen. Zur Aufstellung des Spongiensystems hat L. die nach Abfassung des Bronn-Vosmaer erschienenen Arbeiten über die Spongien des Challenger benutzen können, nämlich F. E. Schulze (Hexactinelliden), Ridley und Dendy (Monaxoniden) und Sollas, Prelim. Report of the Tetractinellid Sponges.

Wir geben Lendenfeld's System weiter unten ganz in Kürze, weil dasselbe durch die später erschienene grosse Arbeit von Sollas, Report on the Tetractinellida collected by H. M. S. Challenger 1888, sowie durch die neueren Anschauungen von Lendenfeld selbst sehr erheblich geändert worden ist; man vergleiche das neue System von Lendenfeld in „Das System der Spongien“, Abhandl. Senckenberg. Naturf. Ges. 1890. — Was die Nadelnomenklatur bei L. (21. 24) angeht, so beschränken wir uns auch hier, nur die Einteilung der Spikula und die Namen zu geben (s. Systematik); die Diagnosen findet man bei Schulze und Lendenfeld, „Ueber die Bezeichnung der Spongiennadeln“, Abh. K. Preuss. Akad. Wiss. Berlin 1889, worin auch die Abbildungen. — Ueber L.'s Anschauung der Stellung der Spongien im Tierreich kommen wir unten (bei Systematik) zurück. Betreffs der übrigen Kapitel verweisen wir den Leser auf L. (21. 24) selbst, denn das ganze Werk bildet eine Fortsetzung des Bronn-Vosmaer, da der Autor die neuere Litteratur verarbeiten konnte und seine eigenen sehr ausgedehnten Kenntnisse dabei verwertet und viel Neues dazu getragen hat. — (Wenn angegeben wird, dass das ento- und ektodermale Epithel der Schwämme ausnahmslos aus einer einzigen Schicht von Zellen bestehe, so scheint dem Verfasser die Angabe von Lampe entgangen zu sein, nach welchem sich bei *Tetilla japonica* eine Schichtung des Epithels in den Kanälen finden kann. — L. meint ferner, dass Faeces bei Spongien nicht vorkommen. Es hätte hier wol erwähnt werden können, dass schon andere feste Massen aus dem Osculum haben austreten sehen, welche freilich nicht näher untersucht wurden; es können abgestossene Schwammteile sein. — Bei dem Kapitel Indifferentes Bindegewebe heisst es, dass Schmidt, Carter und Andere dasselbe als Syncytium aufgefasst haben. Vosmaer hat aber gerade gezeigt, dass es Carters Verdienst ist, zwischen Zellen und Intercellularsubstanz unterschieden zu haben und diese Auffassung wurde dann durch F. E. Schulze begründet. — Wenn L. das Skelet der Spongilliden als ein Netz mit dreieckigen Maschen schildert, welches durch dickere longitudinal verlaufende Fasern gestützt werde, so gilt das nur für eine Anzahl von Arten. Andere weichen hiervon ganz erheblich ab. Ref.).

Später hat Lendenfeld (27) einen kurzen Abriss über Bau und Lebenserscheinung der Spongien gegeben.

In vorzüglicher Weise hat auch Sollas (10) in seinem Artikel Sponges die Schwämme für die Encyclopaedia Britannica bearbeitet. Er behandelt die Anatomie und Histologie, das System, die Ontogenie, Physiologie und Aetiologie und die Verbreitung. Ein Verzeichnis der wichtigsten Arbeiten ist beigefügt. — (Das Nähere s. unten bei den einzelnen Kapiteln). Die Arbeit ist ein Auszug aus Sollas, Report on the Tetractinellidae collected by H. M. S. Challenger. 1888.

Collins berichtet über die Gewinnung der Badeschwämme bei Key West in Florida. Nicht weniger als 60 bis 80 (nach Hall ungefähr 100) Schiffe von 5—50 (nach Hall 5—25) Tonnen und 200 (nach Hall 300) Segelbote dienen dieser Industrie; die Besatzung dieser Flotte beläuft sich auf 1000 Mann. Nach Hall wurden im Jahre 1884: 3663 Ballen = 206 945 Pfund verhandelt, wofür \$ 244 309.50 erzielt wurden. Die Schwämme kommen in fünf Sorten vor (s. Rathbun). Autor bespricht die Beschaffenheit der Lokalitäten, an denen die Schwämme gefunden werden, die Fahrzeuge, die Fangapparate, die Methode des Fischens, die Zubereitung der erbeuteten Schwämme und macht Angaben über den pekuniären Gewinn.

II. Methode.

S. Collins oben.

Bei Gelegenheit des Besuches der Insel Cebu durch den Challenger wurde auch auf den Euplectellagründen zwischen Bohol und Cebu gedredgt. Das von den Eingeborenen verwandte Dredgeinstrument ist von Murray beschrieben und abgebildet.

In seinem Bericht über die Hexactinelliden der Challenger-expedition bespricht Schulze (1) den Erhaltungszustand des Materiales und die von ihm zur Untersuchung angewandten Methoden. Zur Verwendung kam der vom Autor konstruirte Schnittstrecker (Zool. Anzeiger, Jahrg. 6, p. 108. 1883), um Weich- und Hartteile im normalen Zusammenhang zu erhalten. Histologische Details wurden an in Glycerin eingelegten Schnitten studirt.

Sollas (3) isolirt die Skeletelemente der Anomocladinen durch Kochen mit starker Pottaschelösung (caustic potash) und wäscht dann mit Wasser aus; die Hüllen (s. unten Anatomie) werden mit Magentalösung gefärbt; nach Einbetten in geschmolzener Gelatinegallerte wird nach der von ihm beschriebenen (Q. Journ. Micr. Sc. N. S. Vol. 24, p. 163) Methode mit dem Gefriermikrotom geschnitten. Durch das Kochen mit Pottaschelösung werden die Nadeln gelöst und zwar am leichtesten an den Stellen, wo die Nadeln mit einander artikuliren; man muss daher sorgfältig verfahren und den rechten Zeitpunkt zur Isolirung der Nadeln abpassen.

Zum Nachweis der nervösen Elemente bei Spongien empfiehlt Lendenfeld (2): Osmiumsäure bis der Schwamm dunkelbraun ist, waschen, Drittelalkohol, Pikrocarmin. Alkohol absolutus, waschen, Alaunkarmin. Sublimatlösung von 40°, waschen, Hämatoxylin.

Lendenfeld (22) teilt die Methode mit, mittelst deren Stewart die eigentümlichen Palpocils, Sinneszellen, an Spongien entdeckte. „Stewart hat kleine Exemplare, wahrscheinlich von *Sycandra coronata* H. (*Grantia ciliata* Bwbk.) lebend in starke Osmiumsäure gebracht, dann gradatim mit grosser Vorsicht in Alkohol gehärtet und gefroren geschnitten. Die Schnitte sind in einer wässrigen Lösung aufbewahrt.“

Wierzejski (2) giebt eine in böhmischer Sprache geschriebene Anweisung zum Sammeln und Konservieren der Süßwasserschwämme. Ebenso Potts in seiner Monographie in englischer Sprache.

Lampe studirt den Bau des Kanalsystems mittelst der Bornschen Plattenmethode.

Die gewaltige Ausbildung eines harten Skelettes bei vielen Spongien erschwert die anatomisch-histologische Untersuchung ganz bedeutend. Um hier Erfolg zu erzielen, haben Johnston-Lavis und Vosmaer eine neue Methode ersonnen. Ein Stück einer in Alkohol gehärteten Spongie wird gefärbt und allmählig in reines Benzol gebracht. Es folgt nun Einbetten in Benzolbalsam, das ganz durchtränkte Stück wird dann getrocknet und in der Hitze genügend hart gemacht, um es dann zu schleifen. Der enthaltene Dünnschliff wird in Canadabalsam eingeschlossen. Das Verfahren ist ganz genau geschildert und auch der zum Erhärten des Balsams dienende Apparat beschrieben.

III. Anatomie und Histologie.

1. Allgemeines.

Sollas (10) unterscheidet 3 aus einander ableitbare Typen des Kanalsystemes bei den Spongien: Ascon, Sycon und Rhayontypus; letzterer durch traubige Anordnung der Kammern ausgezeichnet. Der Rhayontypus kann wieder sein eurypyl, wenn die Geisselkammern mit weiter Oeffnung direkt in die abführenden Kanäle sich öffnen, aphodal, wenn besondere Abfuhrkanäle vorhanden sind und diplodal, wenn besondere zu- und abführende Kanäle auftreten. Die Höhle eines Olynthus oder Rhagon, d. h. jener Form des jungen Schwammes, wie er bei *Plakina monolopha*, *Reniera fertilis* (und wie im Chalengerwerk noch hinzugefügt wird, *Oscarella lobul.*) zum Ausdruck kommt, wird paragaster genannt. Die Oeffnungen der einströmenden Kanäle heissen Poren, welchen Ausdruck bereits Grant für jene Oeffnungen gebrauchte; (erst Lieberkühn nannte Poren die in der Haut der Schwämme liegenden mikroskopischen Löcher. Ref.) Die Oeffnung einer Radialtube eines Sycon in den paragaster wird gastric ostium genannt. Mit prosopyle wird die Einströmungsöffnung der Geisselkammer eines Rhagon bezeichnet, während die in den paragaster mündende Oeffnung apopyle heisst. Im weiteren werden die durch das Wachstum des peripheren Ekto- und Mesoderms zustande kommenden Subdermhäute, dann die durch Differenzirung

aus dem einfachen Rhagon entstehenden Teile, Ectosom, Choanosom, Cortex, Porensiebe, Ecto- und Endosome, Spongomere, Hypomere etc. besprochen. S. nennt das durch sekundäre Faltungen des Schwammkörpers entstandene Osculum: Pseudostom. Da nun das Osculum der Spongien kein Mund ist, sondern eigentlich immer ein Pseudostom, so solle man es besser Pseudoproct nennen. — Bei der Besprechung des Skeletes werden für die verschiedenen Formen der Microscelere und Megasclere neue Bezeichnungen eingeführt. Rhabdus ist eine einaxige zweistrahlige Nadel, style ein einaxiges einstrahliges Spikulum. Beide treten auf als oxea, strongyle, tylote, tylotoxea, strongyloxea, triaene, anatriaene, protriaene, orthotriaene, dichotriaene, amphitriaene, centrotriaene, desma. Die vieraxige, vierstrahlige Nadel der Tetractinelliden und Calcareo heisst calthrops, Modifikation sind der Kandelaber und das tetrakladine Lithistidendesma. Eine Form der dreiaxigen, dreistrahligen (Kalk)nadel ist Triod. Unter den sechsstrahligen Nadeln der Hexactinelliden giebt es dagger, pinnulus, staurus, „anchor“, uncinaria, clavula, scopularia, amphidisc. u. a. mehr, wie sie von Schulze (4. 6) geschildert sind. Unter den vielstrahligen Nadeln ist der Sterraster der Geodien hervorzuheben und das Anomocladinendesma. Zahlreich treten die Microsceleren auf, sigmaspire, toxaspire, polyspire; aster, spiraster, sanidaster, amphia-ster, spheraster, oxyaster, sterraster; anchorastes; sigma s. cymba mit Variation; trichites; rosettes u. a. mehr. — Im Kapitel Histologie werden besondere Benennungen eingeführt. Die pflasterförmigen Epithelzellen heissen pinnacocyten, die Geisselkragenzellen choanocyten, die Bindegewebskörper collencyten, das gallertige Bindegewebe des Mesoderms collenchym, das eigentümliche Bindegewebe bei Geodia und Stelletta sarcenchym, es stossen hier die körnigen, polygonal abgestumpften Zellen entweder aneinander oder die Zwischensubstanz ist nur eine sehr geringe. Die amöboiden Wanderzellen sind archaeocyten benannt. Bei Geodiniden und anderen findet sich ein cystenchym. Das knorpelähnliche Gewebe der Corticiden ist chondrenchym. Die langgestreckten, kernlosen, mit einer Axe versehenen Körper oder die spindelförmigen, granulirten, kernhaltigen Zellen, welche Gebilde in der Rinde vieler Schwämme sich finden, werden desmacyten genannt. Kontraktile Faserzellen, myocyten, finden sich bei allen höheren Spongien. Velum ist das Diaphragma, welches ein- und ausströmende Kanäle stellenweise verengt, in den vela finden sich die myocyten concentrisch oder radiär. Die Sinneszellen, aesthacyten, hat Stewart entdeckt. Die collencyten stehen bei den meisten Spongien unter sich und mit den ekto- und entodermalen Zellen in Verbindung und mögen eine rudimentäre nervöse Funktion haben. Die Reservenernährungszellen heissen theocyten, die Nadelbildungszellen scleroblasten und die Spongienbildner sponginblasten.

2. Das Nervensystem der Spongien.

Wir lassen hier nur die Geschichte des Nervensystems der Schwämme nach Lendenfeld (24. 27) folgen und schliessen die

Kritik von Vosmaer (3) über dasselbe an. Alles nähere findet man weiter unten (*Calcarea. Monaxonia. Ceratospongiae*).

Dass die Spongien empfinden, hat zuerst Aristoteles behauptet. Der Entdecker nervöser Elemente ist Stewart, welcher die sog. Palpocils von *Grantia* vor der Royal Mic. Soc. demonstrierte, aber damals keine Veröffentlichung darüber machte. Zuerst beschrieben wurden Nervenlemente von Lendenfeld bei Kalkschwämmen. Hierauf erläuterte Stewart seine Palpocils durch Figur und Beschreibung. Die dazu gehörigen Präparate hat Lendenfeld studiren können und die Darstellung Stewarts berichtigt. Später hat L. dann bei vielen anderen Spongien Nerven, Ganglien und Muskeln gefunden. Dagegen muss Vosmaer (3) die Angaben Lendenfelds von dem Vorhandensein der Nerven und Muskeln bei Schwämmen zurückweisen. Er nennt die Behauptungen Lendenfelds „eine reine Hypothese“ und zeigt, indem er die eigenen Worte Lendenfelds gebraucht, dass L. seiner Sache selbst nicht sicher ist.

Dagegen hält Lendenfeld (24. 27) die Deutung der von ihm beschriebenen Gebilde als Muskeln und Nerven aufrecht.

3. *Calcarea.*

Carter (3) handelt über den Bau der Geisselkammer von *Teichonella labyrinthica* (s. unten Lendenfeld).

Lendenfeld (2. 7) fasst seine Ergebnisse über das Nervensystem der Spongien (vorläufige Mitteilung) wie folgt zusammen:

„Die Sinnesfunktion wird bei den Homocoeliern (*Asconidae* Haeckel und *Homodermidae* v. Lend.) von dem gewöhnlichen äusseren Plattenepithel vollzogen.“ Ein Nachweis von Sinneszellen gelang hier nicht.

„Bei den Heterocoeliern (*Syconidae* H., *Sylleibidae* v. Lend., *Leuconidae* H. und *Teichonidae* Ctr.) sind besondere Sinneszellen differenzirt, welche der Gestalt nach mit den Sinneszellen der Cnidarien übereinstimmen.“

„Das Nervensystem der Spongien ist, wo dasselbe aus speziellen, besonders differenzirten Zellen besteht, mesodermal.“

„Der Unterschied zwischen Cnidariern und Spongien besteht in dem Vorwiegen mesodermaler Organe bei den letzteren (Marshall).“

„Die Kalkschwämme können unmöglich länger als Protozoen betrachtet werden.“

Lendenfeld (3) beschreibt *Homoderma sycandra* n. sp., den Repräsentanten der neuen Familie *Homodermidae*. Den Charakter findet man hinten bei Neue Familien etc. Der Schwamm stellt in seiner Jugendform einen Ascon dar.

Lendenfeld (4) behandelt den Bau der Kalkschwämme. Er fand, dass das Spiculum durch zwölfstündige Einwirkung von Chloride of Gold-potassium in viele kleine, radiär um die Axe gelagerte, parallel zu einander gerichtete Prismen gespalten wird. Aus weiteren

Reaktionen folgert L., dass der innere Teil der Nadel weicher ist und mehr organische Substanz enthält als der äussere Teil (cf. Ebner). — Bei den Leuconen finden sich, dem Ektoderm anliegend, Drüsenzellen. Besondere spindelförmige Muskelzellen fehlen den Homocoela, die Bewegungen, z. B. Schliessen der Poren, geht hier von den sternförmigen Zellen des Mesoderms aus, während sich bei den Syconiden rund um die Poren spindelförmige Muskelzellen finden. Bei den Heterocoela finden sich mesodermale Nervenzellen in verschiedener Ausbildung; sie fehlen den Homocoela gänzlich.

Lendenfeld (15) glaubt nicht, dass bei *Teichonella labyrinthica* Ctr. Geisselkammern mit Einlassporen vorkommen, welche an Grösse die Ausströmungsporen übertreffen, wie Carter glaubt.

Lendenfeld (22) berichtet die Darstellung der Syncyls von Stewart in Bells Textbook of Zoology, London 1886, p. 144. L. findet an den Präparaten von Stewart nicht eine Zelle unter jedem Palpocil, sondern dass mehrere solcher Sinneszellen in diesem Organ eingeschlossen sind. L. nennt, die Fortsätze mit mehreren Sinneszellen Syncyls, die mit einer solchen Zelle Palpocils. Wenn ein solcher Fortsatz eingezogen wird, so liegen die Sinneszellen als Gruppen birnförmiger Zellen dicht an der Oberfläche des Schwammes (Abb. bei Lendf.). Sie sind mesodermalen Ursprungs und stehen durch ihre basalen Ausläufer entweder mit Ganglienzellen oder direkt mit Muskelfasern in Verbindung.

Ueber Anatomie des Weichteils von *Leuconia rodriguezi* n. sp. giebt Lackschewitz einige Notizen.

Sollas (6) zog an ein- und dreistrahligen Kalknadeln in kohlensaurer Kalklösung Krystalle und fand, dass die optischen Axen der Kalknadeln und der Kalkkrystalle gleich orientirt waren. Die verschiedenen Stellen der Nadeln ziehen die Inkrustationen in verschiedener Stärke an und zwar entsprechend ihrer Löslichkeit.

Ebner (1) kommt durch seine unter Anwendung der verschiedenen mineralogischen Untersuchungsmethoden ausgeführten Studien zu neuen Ansichten über die Zusammensetzung und Beschaffenheit der Kalkschwammnadeln. Die Nadeln sind doppelbrechend. Sie stellen kein krystallinisches Gefüge dar, wie man ihrer Bildung durch Ablagerung verschiedener Schichten nach erwarten sollte, sondern jede Nadel scheint ein Stück eines einzigen Kalkspatkrystalles zu sein, welches sich optisch so verhält, als wenn es aus einem solchen Doppelspatindividuum herausgeschnitten worden wäre. Die Bildungsweise der Nadeln, welche ein Erzeugnis des lebendigen Protoplasmas sind, lässt aber auch diese Auffassung nicht zu, vielmehr scheint es wahrscheinlicher, dass jede Nadel aus einer grösseren Anzahl von Kalkspatindividuen besteht, welche zwar alle eine parallele Stellung ihrer optischen Axen besitzen, aber deshalb noch nicht mit ihren krystallographisch gleichwertigen Richtungen parallel orientirt zu sein brauchen. Auf optischem Wege lässt sich nun die Frage, ob die Nadel einen einzigen Kalkspatkrystall oder viele mit ihren optischen

Axen parallel gerichtete Kalkspatindividuen darstellt, nicht entscheiden. E. bediente sich hierzu der Aetzfiguren. Es ergab sich erstens, dass die Nadel als das Stück eines einzigen Kalkspatindividuums aufzufassen ist, zweitens, dass sie nicht aus reinem Kalkspat allein, sondern noch aus einer beigemischten Substanz besteht.

Zu dem zuletzt genannten Resultat war auch Sollas (1) gekommen. In dem Vorhandensein einer organischen Substanz, deren Anwesenheit Ebner nicht annehmen kann, kann der Unterschied der Nadeln vom Kalkspat nach E. nicht liegen, und es gelang in den Spikulis Magnesium, natrium und Schwefelsäure, vielleicht auch Wasser, nachzuweisen. Diese Beimengungen bedingen die Unterschiede, welche die Kalkschwammnadeln vom Kalkspat zeigen, d. i. die unvollkommenere Spaltbarkeit, die Löslichkeit in Alkalien, das Dekrepitiren, das Auftreten von Gasbläschen im Inneren beim Erhitzen und das geringere spezif. Gewicht.

Die genannten anorganischen Substanzen können als mit dem kohlen-sauren Kalk isomorphe Salze nicht in den Nadeln vorhanden sein. Daraus ergibt sich weiter, dass die Nadeln nur Mischkrystalle sind. Der Zentralfaden ist keine organische, sondern eine anorganische Substanz, welche nur ein anderes Mischungsverhältnis als die übrige Masse der Nadel hat. Auch das Zustandekommen der Schichtung, welche man an den Nadeln beobachtet hat, wird erklärt. Die Beimengungen anderer Salze zu dem kohlen-sauren Kalk nehmen von innen nach aussen ab. Die Bezeichnung Biokrystalle (Haeckel) ist beizubehalten. — Die Hornschwamm-skelete erwiesen sich als deutlich doppelbrechend, die Kieselschwamm-skelete schwach oder garnicht. Diese Doppelbrechung lässt sich durch Druckspannung senkrecht zur Oberfläche erklären. Ferner folgt, dass die kolloidale Kieselsäure gegen Spannungen viel weniger optisch reagirt als das sogenannte Spongin.

4. *Triaxonia*.

Schulze (1) handelt über Bau des Weichteiles und über die Gestaltung des Skeletes der Hexactinelliden. S. Schulze (4. 6).

1887 erschien das grosse Werk von F. E. Schulze (6) über die Hexactinelliden der Challengerexpedition. In dem Buche haben auch die Ergebnisse der Bearbeitung einer vorzüglichen Sammlung von Hexactin. von Japan, durch Döderlein zusammengebracht, Platz gefunden. Die Hauptresultate seiner Arbeit hat Schulze (4. 5) einige Zeit vorher in deutscher Sprache veröffentlicht. — Wie Schulze mitteilt, lag es ursprünglich im Plane des Leiters Sir Wym. Thomson's, mit Prof. Schulze die Bearbeitung des grossen Materiales vorzunehmen — das Challengerwerk umfasst 514 p. und einen Atlas von 104 Tafeln mit 1024 Fig. nebst 1 Karte; von jeder Art ist sowol der Bau des Weichteiles als des Skeletgerüsts bildlich dargestellt und alle einzelnen Skeletelemente sind noch besonders abgebildet.

W. Thomson hatte den Hexactinelliden während der Expedition ein besonderes Interesse geschenkt. Schulze, welcher bereits früher (Transact. Roy. Soc. Edinburgh Vol. 29, 1880) auf Grund des ihm von Thomson übersandten Materiales den Bau des Weichteiles von *Euplectella asperg.* aufgedeckt hatte, sollte nun auch von den übrigen Hexactinelliden die weichen Teile, Thomson dagegen den Skeletbau untersuchen. Durch die Krankheit und den Tod Sir Wv. Thomson's ging die ganze Arbeit auf Schulze über. Die von Thomson bereits gezeichneten Tafeln hat Sch. aufgenommen. Nach einer historischen Einleitung wird die Form und der Bau der Hexactinell. besprochen. Die Form ist eine sehr mannigfaltige, wir finden zylindrische, tonnenförmige, trichterförmige, tabackspfeifenähnliche, kugelige, birnförmige, weinglasähnliche und ohrgleiche Formen, andere stellen bloss Lamellen, wieder andere wahre Pilze, Säcke, verzweigte Röhren und kleine Bäumchen dar. Alle diese Gestalten sind aber nur Variationen eines einzigen Typus, dem alle Hexactin. folgen, und der sich an einer einfachen Stockform ausgesprochen findet. Dieser Sack ist umgeben von einer Dermalmembran, durch welche das Wasser in den Schwamm in einen von feinen Trabekeln durchsetzten Raum eintritt, den subdermalen Trabekelraum. Ihm folgt eine einschichtige Lage nebeneinander gelegener Kammern mit äusserer Konvexität und innerer Endöffnung. Die Kammerwand ist dünn und netzartig gezeichnet, daher *membrana reticularis* genannt. Sie ist von zahlreichen Kammerporen durchsetzt. Zwischen den Kammermündungen spannt sich die Verbindungsmembran aus, welche die Spalten zwischen den Kammern verbindet, wo diese nicht ganz dicht aneinander liegen. Dann folgt der subgastrale Trabekelraum, welcher gegen die Gastralhöhle durch eine Gastralmembran abgeschlossen sein kann. Aus diesen fünf Schichten besteht nun jede Hexactinellide. Die nächste Komplikation ist die, dass die Kammerlage gefaltet wird. Bei weiter gehender Differenzirung werden diese Falten weiter ausgebaucht, so dass endlich verästelte Ausführungsgänge entstehen, zwischen denen sich Zuführungsgänge vom äusseren Trabekelraum einschieben. Als weitere Abweichungen von der einfachen Sackform treten Siebplatten an der Öffnung des Gastralraumes, Löcher in der Körperwand (*Euplectella*) und Stielbildungen auf. Die Trichter, Ohr, Pilzformen und andere mehr sind bloss Umbildungen der einfachen Sackform. So ist die Pilzform aus dem Sack dadurch hervorgegangen, dass dieser sich abgeflacht hat und seine Ränder nach aussen umgeschlagen sind, so dass die ursprünglich innen liegende Gastralfläche nach oben und frei nach aussen gelegen ist, wobei die Gastralhöhle natürlich ganz verschwunden ist. Das Wasser tritt dann von unten in den Pilz und fliesst auf der Oberseite des Hutes wieder nach aussen ab. Eine der auffallendsten Formen in dieser Hinsicht ist *Aulochone*. Wenn sich der einfache Sack verlängert und die so entstandene Röhre verzweigt unter Bildung selbstständiger Oskula, so entsteht das Röhrengeflechte der *Farrea* und ähnlicher Formen. Wenn diese

Röhren um einen zentralen Hohlraum angeordnet sind, mit welchem sie nicht kommunizieren, so haben wir eine Pseudogasterbildung. Die Röhren können nach aussen von einer Kapsel oder Deckschicht abgegrenzt sein, welche entweder nur zwischen den einzelnen Röhren ausgespannt ist, oder sich sogar über die Oskula der Röhren hinwegzieht. — Auch der histiologische Bau ist bei allen Hexactinelliden ein gleichartiger. Ueberall ist ein einschichtiges, alle vom Wasser bespülten Flächen — mit Ausnahme der Innenfläche der membrana reticularis — auskleidendes Epithel nachweisbar. Abweichend von allen anderen Spongien gestaltet sich das jene Membran, d. h. die Kammern auskleidenden Zellen. Diese besitzen seitliche Verbindungsstränge, welche flach auf der membranösen bindegewebigen Kammerwand ausgebreitet und mit dieser verbunden sind. Es gelang nicht, an den Zellen das Kollare und die Geisseln nachzuweisen; aber es ist nicht zu zweifeln, dass auch bei den Hexactin. Geisselkragenzellen die Kammern auskleiden. Die Anordnung der Zellen an der Kammerinnenseite ist die eines Netzes von quadratischen oder rhombischen Maschen. Die Bindesubstanzschichte ist hyalin und trägt zwei Arten von Bindegewebszellen, die eine Art enthält stark färbare Körnchen, die Reservenernährung darstellen mögen. Alle Spikula liegen in dieser Bindesubstanzschichte. Öfter wurden Keimprodukte angetroffen und zwar Spermaballen und Eier — die Hexactinell. sind Zwitter — in der Bindegewebschichte der Subdermalräume. Bemerkenswert ist, dass nie Furchungsstadien oder Flimmerlarven gefunden wurden. Sch. will daraus nicht schliessen, dass die Eier als solche nach aussen gelangen und die Entwicklung ausserhalb des mütterlichen Körpers vor sich gehe. — Eingehend werden die Spicula behandelt. Die die Nadel bildende Substanz ist nicht reine Kieselsäure, sondern Opal. Bei Nadeln, welche längere Zeit abgestorben waren, ist der Zentralkanal erweitert. Die Formen der Nadeln und ihre Ableitung von einander, sowie die Anordnung der Nadeln in Schwammkörper werden besprochen. Sch. unterscheidet folgende Hauptformen: Hexacte, Pentacte, Tetracte, Triacte, Diacte und Monacte. Diese treten in zahlreichen Nebenformen auf. In der Deutung der Besen- und Kolbennadel O. Schmidts — den Scopulae Schulzes, ferner der Uncinate und Clavulae Schulzes kann der Verf. sich nicht der Deutung O. Schmidts anschliessen. Was die Lage der Nadeln im Schwamme betrifft, so werden unterschieden: Prostalia mit basalia, pleuralia und marginalia; Dermalia mit epi-, auto- und hypodermalia; Gastralia mit auto- und hypogastralia; Parenchymalia mit principalia, comitalia und intermedia; Canalaria. Die mit einander verschmolzenen Nadeln der Dictyoninen heissen Dictyonalia. Die Verbindung der Nadeln der Hexactinell. kann entweder so geschehen, dass die opponirten Strahlen nebeneinander liegender Spikula durch Kieselmasse verlötet werden oder dass die Strahlenenden einer Nadel an den Kreuzungspunkten anderer angeheftet werden. Besondere Bildungen sind die Synapticula, welche stets des Axenkreuzes entbehren und die zwischen den Ästen der

Nadeln sich ausspannenden feinmaschigen Kieselnetze, welche durch weitere Absonderung von Kieselsubstanz zu dünnen Platten werden können. Solche Gitter und Platten fand Sch. nur da, wo der Schwamm mit fremden Körpern — also besonders an seiner Unterlage — in Berührung kommt. — Wir geben hier zum Verständnis der weiter unten zu findenden Diagnosen der neu geschaffenen Gattungen ein dem aus dem englischen überetztes Verzeichnis der von Schulze gebrauchten Ausdrücke (s. Schulze 6, p. 47—49) und verweisen zugleich auf F. E. Schulze und R. v. Lendenfeld: *Ub. die Bezeichnung der Spongiennadln.* Berlin, Akad. Wiss. 1889, 35 p.

Dermalmembran: Die äussere Grenzmembran, durch deren Poren das Wasser in den Körper tritt.

Dermalporen: Die grossen und kleinen Poren, welche die Dermalmembran durchsetzen.

Subdermale Trabekeln. Die feinen, ein unregelmässiges Netzwerk bildenden Gewebestränge, welche sich zwischen der Dermalmembran und der Kammerlage ausdehnen.

Subdermaler Trabekelraum: Der Raum zwischen Dermalmembran und Kammerlage, welcher zum Teil durch das subdermale Trabekelnetz durchsetzt wird.

Kammerlage: Die mehr oder weniger gefaltete Lage von nebeneinander liegenden Wimperkammern.

Verbindungsmembran: Die Fortsetzung der Kammerwand, welche sich zwischen den terminalen Öffnungen der Kammern ausspannt.

Kammerporen: Die kleinen runden Öffnungen in der Kammerwand.

Gastralmembran: Die innere Grenzmembran, welche den Gastralraum unmittelbar umgiebt.

Gastralporen: Die Poren, welche die Gastralmembran durchsetzen; sie sind von sehr ungleicher Grösse.

Subgastrale Trabekeln: Die feinen zu einem unregelmässigen Netzwerk vereinigten Gewebestränge, welche sich zwischen der Kammerlage und der Gastralmembran ausbreiten und sich auch häufig in die Ausströmungskanäle fortsetzen.

Subgastraler Trabekelraum: Der Raum zwischen Kammerlage und Gastralmembran, welcher zum Teil durch das subgastrale Trabekelwerk durchsetzt ist.

Terminale Siebplatte: Eine siebförmig durchlöchernte Platte, welche die breite Endöffnung vieler röhren- oder becherförmiger Hexactinelliden deckt.

Parietale Löcher: Öffnungen in der ganzen äusseren Wand des Schwammes, durch welche der Innenraum direkt mit dem äusseren Medium kommuniziert.

Membran der Parietallöcher: Eine irisähnliche, kreisrunde

Membran, welche die Löcher deckt und mit Ringmuskelfasern versehen ist, durch die die Oeffnung verengt oder ganz geschlossen wird.

Deckplatte: Eine poröse Platte, welche wie eine Kapsel den Körper einiger Hexactinelliden mit röhrenförmigem Gitterwerk umschliesst und nur an den Endöffnungen der Röhren mit diesen verbunden ist.

Spiculum: Jedes ursprünglich isolirte und von andern unabhängige Skeletelement.

Hauptstrahl: Der primäre d. h. direkt vom Knotenpunkte einer Nadel abgehende Strahl.

Endstrahl: Zweigstrahl oder sekundärer Strahl, welcher von dem äusseren Ende eines Hauptstrahles abgeht.

Hexact, Pentact, Tetract, Triact, Diact, Monact: Nennworte, auch adjektivisch gebrauchte, welche die Nadeln nach der Anzahl ihrer Hauptstrahlen bezeichnen.

Regulärer Hexact: Ein mit sechs unter rechtem Winkel abgehenden gleich langen Strahlen von ähnlicher Form.

Oxyhexact: Hexact mit spitz endenden Strahlen.

Sphaeroexact: Hexact mit knopfförmig endenden Strahlen.

Discohexact: Hexact, dessen Strahlen mit je einer quer stehenden Scheibe enden.

Rosette oder Hexaster: Ein Hexact mit gleichen Endstrahlen.

Oxyhexaster: Eine Rosette mit geraden oder gebogenen, stets spitz endenden Endstrahlen.

Graphiohexaster: Eine Rosette, deren Hauptstrahlen am Ende in ein Bündel langer feiner Strahlen aufgelöst sind.

Sphaerohexaster: Eine Rosette, deren Endstrahlen mit knopfförmigen Enden versehen sind.

Discohexaster: Eine Rosette, deren Endstrahlen mit quer stehenden, radiär symmetrischen Scheiben abschliessen.

Floricome: Eine Rosette mit Sförmigen Endstrahlen, welche blumenkelchartig gruppirt, distal verbreitert und an dem verbreiterten Ende gezähnt sind.

Plumicone Rosette mit Sförmig gebogenen Endstrahlen, welche verschieden lang sind und Etagen bilden.

Pinulus: Pentact oder Hexact, deren einer Strahl seitliche Stacheln oder Schuppen trägt.

Scopula: Eine Nadel von Gabelgestalt; ein langer gerader Stiel läuft in 2 oder mehr Zähne aus.

Amphidisc: Ein Diact, dessen Enden je eine konvexe Scheibe mit sechs oder mehr rückwärts gebogenen Randzähnen tragen.

Ancora: Ein Stab, dessen eines Ende zwei oder mehrere wirbelförmig und quer gestellte Haken trägt, die nach rückwärts gebogen sind.

Uncinatum: Ein gerader, an beiden Enden zugespitzter Stab, welcher auf seiner ganzen Länge mit gleichgerichteten Widerhaken oder Zacken besetzt ist.

Clavula: Ein Stab, der an einem Ende eine keulenförmige oder quer gestellte scheibenförmige Erweiterung trägt.

Prostalia: Alle grösseren Nadeln, welche weit über die äussere Körperoberfläche vorragen und mit blossen Auge sichtbar sind.

Basalia: Prostralia, welche am unteren Teile des Schwammes frei hervorstehen und welche bei schlammbewohnenden Formen den Basalschopf bilden.

Pleuralia: Prostralia, welche an der seitlichen Körperpartie des Schwammes frei hervorstehen.

Marginalia: Prostalia, welche kranzförmig und frei hervorstehend um das Osculum angeordnet sind.

Dermalia: Alle Nadeln, welche eine bestimmte Beziehung zur äusseren Haut (Dermalmembran) haben.

Autodermalia: Dermalia, welche ganz oder wenigstens mit ihrem Axenkreuz in der Dermalmembran liegen.

Hypodermalia: Dermalia, welche mit ihren tangentialen Strahlen mehr oder weniger dicht unter der Dermalmembran liegen.

Gastralia: Alle Nadeln, welche in einer bestimmten Beziehung zur Gastralmembran stehen.

Autogastralia: Gastralia, welche entweder ganz oder wenigstens mit ihrem Axenkreuz in der Gastralmembran liegen.

Hypogastralia: Gastralia, welche mit ihren tangentialen Strahlen dicht unter der Gastralmembran liegen.

Canalaria: Nadeln, deren Axenkreuz in der Membran liegt, welche die abführenden Kanäle austapezirt.

Parenchymalia: Alle im Schwammweichteil liegende Nadeln, welche weder Dermal- noch Gastralnadeln sind.

Dictyonalia: Die zu einem zusammenhängenden Gittergerüst verkitteten Parenchymalia der Dictyoninen.

Principalia: Die grossen, den Weichteil der Lyssacinen stützenden Parenchymalia, die mitunter durch Synaptikuli (axenkanallose Kieselmasse) miteinander verkittet sind.

Comitalia: Feine Parenchymalia, welche den Principalia eng anliegen.

Intermedia: Parenchymalia, welche zwischen den Principalia oder Dictyonalia liegen.

5. *Tetrazonia.*

Vosmaer (2) behandelt den Bau von Craniella mülleri Vosm.

Lendenfeld (10) erörtert den Bau von Chondrosia ramsayi. Oscula und Poren liegen hier in Gruppen, die Poren zu 5—10, sie

führen direkt in grosse tangentialen Höhlen, unter welchen eine Zone noch grösserer Lakunen folgt. Diese beiden Hohlräumssysteme kommunizieren nur mittelst kleiner Poren. Die Einstömungskanäle sind zylindrisch und verlaufen mehr oder weniger radial. Ihren Endverzweigungen liegen die Kammern an, welche nicht sehr zahlreich sind. Drüsenzellen wurden nicht gefunden; das Mesoderm ist an den Wänden der ein- und ausströmenden Kanäle sehr körnchenreich.

Carter (11) beschreibt eigentümliche hellglänzende Körper von *Chondrosia spurca*.

Schmidt hatte behauptet, dass die Knoten in dem Skelet der Anomocladinen auf zweierlei Weise zu Stande kommen: einmal, indem sich neue Kieselsubstanz auf das Zentrum eines Skeletkörpers ablagert, das andere Mal, indem die Strahlenenden benachbarter Kieselkörper mit den Zentren der Skeletkörper verschmelzen. Sollas hat nun zuerst eine kurze (Sollas 2), später (Sollas 3) eine ausführliche Darstellung vom Bau des Skelettes von *Vetulina stalactites* O. Schm. nach einem sehr schönen Exemplare des Museum in Bristol gegeben und kommt zu dem Schluss, dass Zittel mit seiner ersten (1878) gegebenen Auffassung im Recht war, wenn er sagt, dass die Knoten nur die verdickten Zentren der einzelnen Skeletelemente darstellen. Die Anomocladinen sind folgend zu charakterisieren: der Skeletkörper besteht aus einem massivem Centrum, von welchem eine verschiedene Anzahl von stabähnlichen Strahlen entspringt. Die freien Enden der Strahlen sind verbreitert und umfassen die Zentren benachbarter Skeletkörper, so dass ein festes Netzwerk entsteht. Die äussere Fläche des Centrums des Skeletkörpers entsendet selten Strahlen, es finden sich hier vielmehr Dornen und an dieser Stelle setzen sich die verbreiterten Enden von gegliederten Strahlen an. S. unterscheidet 3 Typen von Skeletelementen bei *Vetulina*. S. hat ferner die in denselben von Schmidt beobachteten „Zellen“ untersucht; wahrscheinlich wird die Mutterzelle des Kieselkörpers bei dessen Wachstum in das Spiculum eingeschlossen; die Zelle wird durch Kieselsäure ersetzt, wobei auch der Nucleus verschwindet und eine Anzahl von leeren Räumen, als Luftbläschen oder Granules erscheinend, zurücklässt. Die in den Strahlen des Skeletkörpers ursprünglich vorhandene Substanz schwand ebenfalls später und liess Granulationen oder Luftbläschen zurück. S. verfolgte die Bildung von jungen Skeletelementen und ist der Ansicht, dass die Verkieselung der Zelle wie bei den Kugeln der *Geodia* stattfindet, nur dass bei *Vetulina* die Höhlung, welche das Hilum der Geodienkugel repräsentirt, vollständig in den Kieselkörper eingeschlossen wird. — Löst man ein solches in kaustischer Pottasche, so bleibt eine feine Haut übrig, die sich in verdünnten Säuren leicht löst.

Nach Sollas (4) gehört das Kanalsystem der Lithistiden dem complicirten racemosen Typus an (also Typus 4 Vosmaer).

Sollas (8) hat einen vorläufigen Bericht über die Choristiden des Challengermaterials gegeben und eine Anzahl neuer Bezeichnungen

besonders für die Spicula eingeführt, ohne sie jedoch zu erklären. Wir verweisen wegen dieser Nomenklatur auf das ausführliche Werk von Sollas, Rep. Tetractinellida coll. by H. M. S. Challenger 1888 und auf Sollas (10).

Lampe beschreibt eine radiär gebaute *Tetilla japonica* n. sp. Der radiäre Bau wird als sekundär entstanden betrachtet. Kanalsystem: der „Mund“ führt in einen Hohlraum, der sich in 6 Gefässstämme, Radiärkanäle fortsetzt (bei *T. radiata* und *euplocamos* 8), von ihnen gehen zahlreiche feinere senkrecht ab. Die Hautporen münden teils direct, teils durch ein kurzes feines Kanälchen in die subdermalen Hohlräume. Diese erscheinen radial gestreckt. Von ihnen gehen einzeln zahlreiche Einführungsgänge bis in das untere Drittel des äussern Mantels ab, nur wenige dringen in den centralen Teil, Kegel des Schwammes hinein. Die Ausführungsgefässe münden stets unter einem stumpfen Winkel nach der Mundöffnung in die oben genannten Radiärkanäle. L. hält die Kanäle, welche den Kegel durchsetzen und in den Hohlraum resp. in jene Radiärkanäle einmünden, zum teil für Einführungsgänge, zum teil für Ausführungs-gänge (cf. Sollas, Report Challenger Tetractin. 1888, p. 47). Histiologie: das Ektoderm wird an der Aussenfläche des Schwammes vermisst. In den grösseren Kanälen ist es mehrschichtig (bisher von keinem Schwamme bekannt! Ref.). Die ellipsoidischen oder birnförmigen Geisselkammern sind von einer dünnen Membran umgeben, auf der einen Seite tritt ein Kanal ein, auf der gegenüberliegenden wieder aus. Die Kammern fehlen in der Zone der Subdermalräume, sehr vereinzelt trifft man sie in nächster Nähe der Radiärkanäle an. Das Mesoderm zeigt in der Grundsubstanz fixe und amöboide Zellen. Die Grundsubstanz ist entweder homogen, strukturlos oder fein granulirt. Die Bindegewebskörper stehen mit einander in Verbindung; um die Eier treten sie in Gestalt parallel gelagerter spindelförmiger Zellen auf. Eigentümliche stark lichtbrechende Körnchen führende Zellen werden beschrieben. Die Pigmentkörner der Grundsubstanz sieht Verf. als Ausscheidungsprodukte des Stoffwechsels an.

6. *Monacronia*.

Ueber Polymorphismus bei *Polymastia* s. Vosmaer (2) und *Phakellia* s. Hansen (2).

Vosmaer (2) behandelt den Bau von *Polymastia hemisphaerica* Sars und *mamillaris* Müll., *Weberella bursa* Vosm., *Thecophora semisuberites* O. Schm., *Quasillina brevis* Bwbk., *Inflatella* sp., *Cribrochalina sluiteri* Vosm., *Phakellia bowerbanki* Vosm. *Artemisina suberitoides* Vosm., *Gellius arcoferus* Vosm. und *Esperia lingua* Bwbk.

Hansen (2) handelt über den Bau von *Phakellia ventilabrum* und vermisst sowohl die Geisselkammern als auch die Epithelien, so dass die ganze *Phakellia* nichts als ein Haufen von Zellen mit Kanälen darstellt.

Carter (3) giebt eine Darstellung des ausführenden Kanalsystems von *Halichondria scabida*.

Pachychalina spinosissima Dendy (4) hat zahlreiche über die ganze Oberfläche zerstreute Poren, während die Oscula alle in einer einzigen Reihe längs des Schwammkörpers stehen. Das Kanalsystem vom 3. Typus Vosmaers. Die Poren führen in unregelmässig gestaltete Subdermalräume, welche die Enden eines Systems verzweigter einführender Lakunen darstellen, die zu den Geisselkammern führen. Die Endzweige jenes Lakunensystems sind durch feine Gewebestränge in mit einander kommunizierende Räume geteilt und umgeben die ausführenden Kanäle, welche wiederum ein blosses Lakunensystem darstellen, es fehlen hier aber die Gewebestränge und diese Kanäle sind von den mit weiter Oeffnung in sie mündenden Geisselkammern umgeben. Besondere zu- und abführende Kanäle für die Kammern fehlen. Das Kanalsystem schliesst sich eng an das von *Halichondria panicea* an. *Chalininae* und *Renierinae* sind daher sehr eng verwandt (s. Ridley und Dendy 1. 2).

Levinsen giebt eine Beschreibung und Abbildung der Desmacidinschaukel (pelle, rut-rut) und verbessert damit Irrtümer Bowerbanks und Vosmaers.

Thomson hat den Bau von *Suberites domuncula* studirt. Auffallend ist, dass er an den zahlreichen Exemplaren nie Oscula finden konnte. Grössere Löcher, welche am Schwamme auftraten, waren von kommensalen Polypen bewohnt. Die Anordnung des Skeletes ist eine radiäre. Das Kanalsystem gehört dem 4. Typus an, die zu- und abströmenden Kanäle verlaufen ebeneinander und zeigen untereinander keinen Unterschied. Das Ektoderm besteht aus ungleich grossen, polygonalen Plattenzellen. Die Geisselkammern sind durch den ganzen Schwamm zerstreut und in grösserer Menge gegen die Oberfläche gelagert. Ein Durchschnitt zeigt, dass sie etwas mehr als halbkugelig sind und auf dem Schnitt etwa 16 Zellen haben. In der Bindegewebsgeschichte stehen die multipolaren Zellen mit einander in Verbindung. Manche Zellen zeigten deutlich die netzförmige Anordnung des Protoplasmas. Besonders bemerkenswert sind die „Muskelzellen“ dieser Partie.

Ridley & Dendy (2) behandeln auf p. XII—LII ihres schönen Werkes den Bau der Monaxonida in drei Kapiteln: Skelet, Bau des Weichteiles und Kanalsystem. Sie sehen sich genötigt, eine neue Nomenklatur für die Nadeln einzuführen, da Bowerbanks Namen zu lang und seine Beschreibungen z. T. irrig sind; Carter hat zwar gute Schilderungen vieler Nadeln gegeben, allein seine Beschreibungen sind in seinen Arbeiten verstreut. Man findet die von R. und D. vorgeschlagene Terminologie und ihre Synonymie auf p. 264 des Werkes. Die Nadeln sind entweder Mega- oder Microscleren. Erstere können diaktinal oder monaktinal sein. Unter den diaktinalen unterscheiden wir: *oxea*, *tornota*, *strongyla* und *tylota*, unter den monaktinalen *styli* und *tylostyli*. Es kommt vor, dass

die Megascleren an einem Ende in Zweige auslaufen: cladostrongyla und eladotylota. Je nachdem die Nadel in der Mitte eine, oder in ihrem Verlauf mehrere Anschwellungen zeigt, ist sie centrotylot oder polytylot. Die Microscleres können am besten in drei Gruppen, die einfach linearen, die hakenförmigen und die sternförmigen gebracht werden. Die stabförmigen sind oxea, raphides, trichodragmata, toxa und toxodragmata. Die Haken treten auf als sigmata, sigmadragmata, diancistra, chelae mit isochelae und anisochelae; bipocilli. Von sternförmigen kennt man bei den Monaxonida nur spirulae, dicastra und amphiastra. — Mehrmals gelang es Spongioblastenscheiden um die Sponginfasern nachzuweisen, besonders deutlich traten diese Zellen bei *Raspailia tenuis* und *Axinella* (?) paradoxa auf. Bei einem *Suberites*, welche Gattung bekanntlich kein Spongin zeigt, finden sich die Nadelzüge in faseriges Bindegewebe mit Zellen eingehüllt. — Was die Art der Vereinigung der Megascleres zu festen Gerüsten angeht, so unterscheiden die Autoren drei Typen: Renierinen-, Axinelliden und Ectoninen-Typus. — Die Skelettfasergestelle zeigen entweder einen netzförmigen (*Halichondrina*) oder einen radiären (*Suberitidae* und auch *Axinellidae*) Bau. An allen Gerüsten lässt sich ein dermales von dem inneren Haupt-Gerüst unterscheiden. Sehr oft haben dann die Nadeln des dermalen Gerüsts eine andere Form als die des Hauptskeletes. Bei den als Tiefseeformen auftretenden Gattungen *Axinoderma* und *Melioderma* tritt ein so gebildetes Dermal skelet als Schutzwehr gegen Feinde auf. In andern Fällen wird dasselbe aus Fremdkörpern gebildet, *Polymastia agglutinans*. — Die Microscleren nehmen im allgemeinen nicht an dem Aufbau des festen Gerüsts teil; vielfach dienen sie als Abwehr gegen eindringende Parasiten, wenn sie z. B. frei in die Kanäle hervorragten oder in den oberflächlichen Partien des Schwammes eingelagert sind. Oder sie sind als Festigungsmasse für das weiche sie bergende Gewebe aufzufassen, z. B. die trichodragmata bei *Esperella murrayi*. Meist sind in dem Parenchym in der Art zerstreut, dass sich eine bestimmte Funktion nicht erschliessen lässt. — Der Weichkörper kann auch bei den Monaxonida in ein geisselkammerloses Ectosom und ein geisselkammerführendes Choanosom zerlegt werden, wie Sollas (8) eine solche Scheidung für die Tetractinellida vorgeschlagen hat. Das Ectosom tritt je nach der Mächtigkeit des sich an seiner Bildung beteiligenden Mesoderms als dünne Dermal membran oder als dicke Rinde auf und kann verschiedene Schichten zeigen, so z. B. bei *Tentorium semisuberites*. Die im Ectosom sich findenden mesodermalen Gebilde lassen sich in sternförmige, amöboide, fibrilläre und blasige scheiden, vielleicht sind auch bei *Stylocordyla stipitata* var. *globosa* Drüsenzellen vorhanden. Besonders deutlich ist das Blasenzellgewebe bei *Latrunculia apicalis* entwickelt, die Zellen gleichen den von Polejaeff bei *Cacospora vesiculifera* beschriebenen und mögen drüsiger Natur sein. Unter den *Halichondrina* findet sich nur bei *Phelloderma* eine Rinde, welche Fasern aufweist. Während

das Ectosom nur aus Ecto- und Mesoderm besteht, ist das Choanosom aus allen 3 Keimblättern zusammengesetzt. Die Mächtigkeit der Grundsubstanz bei den Monaxonida wechselt sehr; bei den Clavulinen ist sie sehr gering, bei den Halichondrinen stärker entwickelt. Von *Cladorhiza* (?) *tridentata*, einer Tiefseeform, werden sehr eigentümliche gelbliche, rundliche Körper besprochen, deren Funktion unbekannt ist. Das Kanalsystem der Monaxonida zeigt 2 Typen: die Halichondrina gehören dem 3., die Clavulina entweder dem 3. oder dem 4. Typus Vosmaers an. Die Anordnung der Poren variiert ungleichmässiger und ist von den äusseren Lebensbedingungen abhängig. Die Darstellungen, welche Keller (1878 *Reniera semitubulosa*) und S. Kent (1880—82 *Esperia* sp.) von dem Kanalsystem zweier Halichondrinen gegeben haben, sind unrichtig. Gegen Hansen sind auch bei *Phakellia* Geisselkammern vorhanden. — (cf. Das Referat v. Lendenfeld, Biol. Centralbl. Bd. VII. 1888).

Lendenfeld (26) hat die Chalineen des australischen Gebietes bearbeitet, indem er aber auch alle bisher beschriebenen Arten anführt, hat er eine monographische Darstellung dieser Gruppe gegeben. Die Chalineen sind meist fingerförmig, lappig, seltener massig, zuweilen röhren oder becherförmig oder auch plattiglamellos. Die röhrenförmigen mit Pseudogaster. Inkrustirende Formen sind unbekannt. Die meisten von beträchtlicher Grösse. Oberfläche glatt, höckerig oder konulös. Oscula fast stets deutlich, ihre Lage verschieden. Die Poren überall in Porensieben. Meist ein feines Oberflächennetz vorhanden. Kanalsystem: Die Poren führen in mässig grosse Subdermhöhlen. Die Einfuhrkanäle ziemlich weit; die Endzweige nicht unter 0,02 mm dick. Geisselkammern kugelig, meist klein, mit kleiner Ausströmungsöffnung. Abfuhrkanäle etwa ebenso weit wie die einführenden. Farbe meist dunkelviolett und braun. Skelett: Hornfasernetz mit selbstgebildeten Kieselnadeln, selten auch mit Fremdkörpern; entweder baumförmig oder netzförmig, häufig regelmässig in der Art des Hexactinellidengerüsts. Mit einer einzigen Ausnahme (*Arenochalina*) finden sich bei allen Chalineen in den Hauptfasern Kieselnadeln, gewöhnlich auch in den Verbindungsfasern. Ausser diesen Nadeln auch bei einzelnen Formen noch Fleischnadeln. Wir finden folgende Nadelnformen. Skelettnadeln: *Oxyus*, *Stylus*, *Strongylus*, *Oxystrostrongylus*, *Wirtel* oder *Höckerstrongylus*, *Toxius*, *Sigma*, *Amphitoxius*, *Spirula*, *Spirobacter*. (Die meisten dieser Bezeichnungen sind in dem Nomenclator der Spongiennadeln von Schulze und Lendenfeld 1889 nicht beibehalten). Muskeln und Nerven sind bei den Chalineen nicht sehr entwickelt. Dagegen sind Drüsenzellen in der Haut zahlreich zu beobachten. Die Spongo- und Silikoblasten sind besonders an jungen Schwämmen leicht aufzufinden. Jede Nadel entsteht in einer Zelle als feiner Stab, um ihn lagert sich die Kieselsubstanz in röhrenförmigen Lagen ab; endlich schwindet der Kern und der Rest des Protoplasmas bildet um die Nadel eine feine Kutikula. An den Spitzen der Skelettfasern liegen Reihen solcher Silicoblasten und bilden hier

Reihen von Nadeln. Sind diese gebildet, so erzeugen Spongloblasten die Hornsubstanz um sie. Das Spongin verschmilzt mit den Cutikulä der Nadeln, auf diese Weise werden die Nadeln in die Fasern eingebettet. Wesentlich ist bei den Chalineen, dass die Nadelbildung aufhört, ehe die Sponginbildung beginnt. Anders bei den Ectyoninae. Die Grundsubstanz des Mesoderm ist mässig hart und stets farblos hyalin. Bei Haplochalina finden sich in gewissen Mesodermalagen undurchsichtige Körper.

In einer vorläufigen Mitteilung schildert Weltner den Bau des Weichkörpers einer einheimischen Spongillide. Die Zellen des vom Plattenepithel und den Geisselkragenzellen umgebenen Gallertgewebes sind alle amöboid und können sich zeitweise durch ihre Ausläufer mit einander verbinden. Die Interzellulärsubstanz ist hyalin. Die äussere Haut besteht aus 3 Schichten, dazu meist noch eine hyaline Basalmembran, der mittleren Schichte angehörig (soll heissen von ihr gebildet). Das Kanalsystem zeigt grössere einführende Kanäle, welche sich verzweigen und seitlich angelagert die Geisselkammern tragen. Jede Kammer in der Regel mit 2—5 Einlassporen und einer grossen Ausführöffnung. Besondere zuführende Kanälchen fehlen; die Ausgangspore führt auch direkt in einen grösseren Abfuhrkanal. Die zu einem Kloakenrohr vereinigten abführenden Kanäle durchsetzen die den ganzen Schwamm umgebenden subdermalen Räume mit geschlossener Wand, so dass ein und ausführendes System streng von einander geschieden sind. Die Osculalöcher sind entweder einfache runde Vertiefungen oder sternförmige Rinnenbezirke, welche allseitig durch eine Wand von dem einführenden Subdermalräumen geschieden sind. Die Zellen des Gallertgewebes — wie die des jungen Schwammes, gleichviel ob aus einer Larve oder aus einer Gemmula entstanden — vermehren sich durch indirekte Teilung; diese war bisher bei Spongien nicht konstatiert worden.

Wierzejski (4) bespricht Blaszellen von *Ephydatia mülleri* und giebt ihr Verhalten gegen Reagentien an.

Fiedler unterscheidet in der Gallertgewebsschichte von *Spongilla* mehrere Sorten von Zellen, darunter eine, deren Zellen nutritive Funktion zugeschrieben wird.

7. *Ceratospongia*.

Krukenberg (1. 2) hat die gebräuchlichen Reaktionen auf Eiweiss studirt und hat auch die Skeletine, wozu das Spongin gehört, untersucht. Keine der Eiweissreaktionen gelingt beim Spongin. — Mit verdünnter Schwefelsäure gekocht, wird Spongin zersetzt, wobei keine nachweisbaren Mengen von Tyrosin, sondern hauptsächlich nur Leucin und Glycin entsteht. Ueberhitztes Wasser löst das Spongin vollständig auf. Kr. stellt eine allgemeine Formel für die Skeletine (Spongin, Conchiolin, Chitin und Cornein) auf; sie bestehen aus C, H, O und n N, woraus auf eine Kohlenhydratnatur geschlossen wird.

Krukenberg (3) stellt nach den Analysen von Posselt und Croockewit unter Reduzirung der berechneten Zahlen auf 30 C-atome im Molekül für das Spongin folgende Formel auf: $C_{30} H_{16} N_9 O_{13}$. Er glaubt aber, dass mehr C-atome im Molekül vorhanden seien. Litteratur über Spongin p. 256.

Spongin ist löslich in kochenden Säuren; wird an der Luft erhitzt zersetzt, ohne dabei klebrig zu werden (Posselt) und wird in überhitztem Wasser (200°) weich und klebrig. Lendenfeld (24. 27).

Lendenfeld (1) beschreibt von *Euspongia anfractuosa* Ctr. (canaliculata Ldf.) Muskeln, Muskelzellen, diese mit Ganglienzellen, von denen Nervenfasern ausgehen, in Verbindung stehend. Er bespricht ferner die Lage der Sinneszellen einer Reihe von australischen Spongiën. Muskeln wie Nervenzellen der Spongiën sind mesodermal. Hierher auch Lendenfeld 16 und 24, p. 523.

Lendenfeld (8. 13) hat dann in dem äusseren Lakunen-(Vorhofs-)system der neuen australischen Hornschwammgattung *Aulena* deutliche Sinnes- und Ganglienzellen gefunden. Erstere sind doppelt so gross wie die der Kalkschwämme und in losen zerstreuten Büscheln angeordnet; unter ihnen liegen die Ganglienzellen. L. glaubt, dass auf die langgestreckten Muskelzellen dieser Schwämme von den Sinneszellen durch die Ganglienzellen ein Reiz ausgeübt wird, der zur Regulirung des Wasserstromes dient. In dem blasigen Gewebe der neuen Gattung *Antheroplax* fehlen die Sinneszellen, weil dieses Gewebe im Innern des Körpers liegt, dagegen finden sich an Poren sinneszellenartige Elemente. Bei Lendenfeld (13) findet man die Sinneszellen von *Aulena* abgebildet.

Bajulus laxus Lendenfeld (10) ist eine Halisarcide mit grossem von einem Balken-Netzwerk durchsetzten Subdermalraum und einem Kanalsystem, welches komplicirter als bei *Halisarca* ist. Die gefaltete Geisselkammerzone reicht hier und da an das subdermale Balkennetzwerk; zwischen den Geisselkammern bleiben grosse weite Kanäle, die Einfuhrkanäle, frei. Die Kammern ähneln denen von *Euplectella* oder den Radialtuben der *Syconiden* und messen 0,17 mm Länge und 1,03 mm Weite (soll wol 0,03 mm heissen). Nur an dem distalen Ende tragen sie Einströmungsporen, deren 3—5 gefunden werden. Andere Kammern erhalten ihr Wasser direkt aus dem Lakunenwerk des subdermalen Balkennetzes. Die meisten Kammern öffnen sich in einen engen Ausfuhrkanal, wenige direkt in die gastrale Höhle. Die ausströmenden engen Kanäle laufen in ihrem distalen Teil parallel zur äusseren Oberfläche, während der proximale radial zieht. Die Gastralhöhle ist gross und wird von 0,1 mm dicken Gewebszügen durchsetzt. Die Haut besteht aus 3 Theilen, äusserem und innerem Epithel, dazwischen Mesoderm, in dem 3 Sorten von Zellen zu unterscheiden sind: amöboide Wanderzellen, Gewebskörperchen und Drüsenzellen. In dem subdermalen Balkennetz und in dem Mesoderm des Innern finden sich Gewebszellen und Wander-

zellen. Alle Hohlräume sind mit flachem Epithel ausgekleidet; die Kragenzellen in einer Kammer zeigen überall dieselbe Grösse.

Lendenfeld (13) bespricht den Bau von Halme, Aphrodite und Aulena.

Lendenfeld (16) beschreibt eigentümliche mit einem Loch nach aussen mündende Vorhofsräume von *Euspongia canaliculata*, welche dem einströmenden Kanalsystem angehören. Jene Löcher sind nicht mit den Oscula zu verwechseln. Solche Vorhöfe finden sich auch *Eusp. irregularis*; sie sind nicht denen der *Auleninae* homolog.

Dendrilla cavernosa Lendenfeld (17) ist ein verzweigter Schwamm von weicher Konsistenz, dessen Inneres vollständig hohl ist; der Hohlraum stellt einen Pseudogaster vor und dient dem einströmenden Kanalsystem als Vorhof. Die Einströmungsporen liegen auf der Oberfläche des Pseudogasters und auf der Aussenseite des Schwammes. Die Enden des sich in die Zweige der Spongie erstreckenden Pseudogasters sind mit einer feinen durchlöcherten Membran geschlossen. Hier beobachtet man alle Uebergänge von geschlossenen zu weit geöffneten Poren, über deren Verhalten L. Einzelheiten angiebt. Jene Membran dient zur Regulirung des Wasserstromes. In ihr finden sich folgende Zellen: anöboide Wanderzellen, Sinneszellen, Ganglienzellen, Muskelzellen und Drüsenzellen. Die Sinneszellen mögen etwaige Veränderungen des umgebenden Wassers den Ganglien mitteilen, welche die Muskelzellen reizen und so kann eine Veränderung im Lumen der Poren herbeigeführt werden.

Lendenfeld (19) beschreibt *Halme laxa* n. sp., eine Uebergangsform zwischen Horn- und Kieselspongien.

IV. Physiologie.

1. Vermischtes.

Lendenfeld (14) beschreibt eine neue *Chalinula Coxii*, welche im Clarencefluss durch ihr üppiges Wachstum den Tod der Austern herbeiführt und zwar auf indirekte Weise, indem der Schwamm einen grossen Teil der Nahrung für die Auster fortfrisst. Nachdem die Austern gestorben waren, verschwanden auch die Spongien. Lendenfeld schlägt vor, die Schwämme durch Zufluss von frischem Wasser zu tödten.

Lendenfeld (17) giebt die Diagnose von *Chalinopsis* (s. unten) und beschreibt 2 neue Arten dieses Genus, welche zwei, ebenfalls neu beschriebene Arten des Genus *Dactylochalina* in der Gestalt nachahmen.

Götte (2) ist der Ansicht, dass die Spongillen infolge der massenhaften Ausbildung der Geschlechtsprodukte absterben und will, indem er Kellers Beobachtung anführt, diese Behauptung auf

alle Spongien ausgedehnt wissen. (Aber schon für *Spongilla* ist die Angabe Götte's später bestritten worden [Weltner, Sitz-Ber. Naturf. Fr. Berlin 1888]).

Ein Jahr später macht Lendenfeld (26) darauf aufmerksam, dass man Chalinenen so häufig in Form von ausmacerirten Skeletten erhält, was darauf schliessen lasse, dass diese Schwämme nach der Fortpflanzung zu Grunde gehen.

2. Atmung, Ernährung, Nahrungsaufnahme, Verdauung und Excretion.

Sollas (10) schreibt den Zellen der Geisselkammern die Funktion der Nahrungsaufnahme, der Atmung und der Exkretion zu. Mit dem Wasser gelangen protoplasmatische Substanzen nebst gelöstem Sauerstoff in den Schwamm, welche von den Geisselzellen verschluckt werden. Die Anwesenheit von kontraktilen Vakuolen in ihnen deutet auf eine ausscheidende Thätigkeit.

Lendenfeld (24 und 27) hält für das wahrscheinlichste, dass die Spongien im Wasser gelöste Nahrung zu sich nehmen. Da keine feste Nahrung aufgenommen wird, werden auch keine Fäces ausgeschieden. Dem Epithel der einführenden Kanäle kommt die Funktion der Nahrungsaufnahme und wahrscheinlich auch die der Respiration zu, die Geisselzellen der Kammern haben exkretorische Funktion, die unbrauchbaren Substanzen ausscheidend. Auch die Verdauung soll dem Epithel der Einfuhrkanäle obliegen; die Geisselkammern sind Analoga der Nephridien.

An jungen mit Carmin gefütterten Oscarellen fand Heider die Farbstoffpartikel nie im Ektoderm, während jede Geisselkammerzelle mit Karminpartikelchen erfüllt war. Nur vereinzelt fand sich Karmin in den Mesodermelementen. H. schliesst, dass wenigstens bei jungen Oscarellen die Urdarmhöhle der Funktion der Nahrungsaufnahme vorsteht. Vergl. Ontogenie.

Carter (9) weist darauf hin, dass er bei Fütterungsversuchen mit Karmin dasselbe stets nur in den Zellen der Geisselkammern gefunden habe.

Sollas (10) fand nach Fütterung mit Karmin bei *Spongilla* die Farbstoffkörner nur in Geisselkragenzellen.

3. Farbstoffe.

Legt man Halme tingens in Alkohol, so färbt sich derselbe gelb. Ein Stück Papier in diesen Alkohol gebracht, wird stark dunkel violett. Schwache Säuren röten das tingirte Papier, in Alkalien wird es wieder blau. Starke Säuren und Alkalien zerstören die Farbe. Die Farbe ist mit Wasser oder Aether nicht auswaschbar. Lendenfeld (17).

4. Wachstum.

Nach Potts (3) ist *Meyenia plumosa* im Coloradofluss nur sechs Wochen im Jahre von Wasser bedeckt, während dieser Periode erreicht der Schwamm schnell eine bedeutende Grösse.

Schulze (4. 6) macht Angaben über das Wachstum der Hexactinelliden. Bei den Formen, bei welchen die Skelettnadeln niemals miteinander verschmelzen, scheint das Wachstum bis zum Tode fortzudauern. Bei denen, die ein Gerüst aus miteinander fest verlöteten Nadeln besitzen, so zwar, dass dies Gerüst einen allseitig umgrenzten Körper bildet, z. B. *Euplect. asperg.*, ist eine weitere Ausdehnung ausgeschlossen. — Bei manchen Arten stirbt der ganze Körper auf einmal ab, bei andern aber von der Basis aus.

Potts (1) theilt mit, dass *Heteromeyenia pictouensis* unter Bildung weniger *Gemmula* perennirt und auch unter dem Eise seine grüne Farbe behält.

Weltner beobachtet eine perennirende immergrüne *Ephydatia fluviatilis*, bei welchen es nicht mehr zur Gemmulation kommt.

Lendenfeld (17) beschreibt neu *Raph. hixonii*, die grösste von ihm gefundene australische Spongie, 600 mm Durchm., 350 mm Höhe. Gewicht des frischen Schwammes 200 kilo, trocken 14 kilo und in diesem Zustande so hart, dass ein Gewicht von 70 kilo auf 50 □em Oberfläche keinen Eindruck hinterlässt.

5. Fortpflanzung.

Hansen (2) fand in Florø und Lervik bei *Sycandra arctica* im Juni Eier.

Die Hexactinelliden sind zwitterig (Schulze 4. 6).

Getrennten Geschlechtes ist nach Lampe *Tetilla japonica*, die ♀ herrschen wahrscheinlich vor.

Nach Heider schwärmen die Larven von *Oscarella lobularis* zur Nachtzeit aus. H. fand die ausschwärmenden Larven bei Oscar. lob. aus Triest im October und November. Im Blastulastadium gehen die Larven dem Lichte nach, bevor sie sich aber festsetzen und invaginiren, fliehen sie das Licht.

Nach Thomson ist *Suberites domuncula* hermaphroditisch.

Dendrilla cavernosa Lof. ist in Australien vom September bis December oder länger geschlechtsreif, Lendenfeld (17)

Obwohl Lendenfeld (10) in *Bajulus laxus* nie Eier und Sperma zusammen fand, so ist es doch möglich, dass der Schwamm hermaphroditisch ist. Beiderlei Geschlechtsstoffe wurden im August und September gefunden. zur selben Zeit kamen aber auch Exemplare ohne solche vor.

Higgin fand bei *Halisarca dujardini* Johnst. aus der Liverpoolbai im Juli und August reife Embryonen. Im März 1873 wurden Exemplare bei Holyhead (bei Liverpool) nur mit Eiern angetroffen, in

Juli und August 1874 daselbst solche mit Eiern und Embryonen in allen Entwicklungsstadien.

Ferner fand Higgin im Juli und August Eier und Larven bei *Isodictya elegans* Bwbk aus der Liverpoolbai.

Carter (12) macht ebenfalls Angaben über die Zeit, zu welcher sich Eier, Furchungsstadien und Larven bei verschiedenen Schwämmen finden.

6. Symbiose (*Parasitismus*, *Mutualismus*).

Thomson fand bei *Suberites domuncula* kommensale Polypen.

Erdmann beschreibt 2 *Epizoanthus* sp. von Hyalonemen der Challenger Exped. Stat. 202 und 322.

Schulze (6) bespricht den Kommensalismus von Anthozoen, Crustaceen und Hydrozoen mit Hexactinelliden.

In *Aphrocallistes bocagei* leben Anneliden, Ophiuriden und *Galathea spongicaula* A. M. Edw. Filhol (2).

Henderson (2) fand in *Hippospongia anomala* Pol. zahlreiche *Palyonx obesulus* Miers.

Marchesetti beschreibt das Verhältnis der Symbiose von *Marchesettia spongioides* mit *Reniera fibulata* von Singapore. Eigentümlich sind an der Alge die „Oscula“. F. E. Schulze hat Schwamm und Alge untersucht, letztere hatte ganz das Aussehen von *Chalina*, so dass man hier von Mimicry sprechen kann. M. fand stets Alge und Schwamm zusammen, so dass wol das Zusammenleben ein konstantes ist und nach M. vielleicht schon seit dem Embryonalzustand beider herrührt. — In der Adria fanden sich Algen (*Rhodymenia palmetta*), welche von Schwämmen total überzogen waren, doch kamen auch diese Algen ohne die Schwämme vor. Auch *Spongocladia vaucheriaeformis*, in welcher sich stabförmige Nadeln einer *Reniera* fanden, kam zur Beobachtung; auch hier waren wieder „Oscula“ an der Alga sichtbar, ähnlich denen von *Marchesettia*. In den Oscula der *Spongocladia* sassen kleine Cirripedien. —

Carter (2) erwähnt parasitische Zellen „*Palmella spongiarum*“ in *Teichonella prolifera*, *Aplysina* und *Esperia* von Australien.

Die von Nassonow (Zeitschr. f. wiss. Zool. 39. 1883) beschriebenen zellen- und skeletlosen Fortsätze von *Cliona*, mittelst deren der Schwamm sich in die Muschel etc. einbohren soll, gehören nach Topsent garnicht zum Schwamme, wie aus ihrer Struktur hervorgeht. Es sind vielmehr längst bekannte Gebilde, welche von den Autoren als pflanzliche Parasiten angesehen wurden. Sie finden sich in marinen Molluskenschalen, in Korallen, Fischschuppen etc., in fossilen Gebilden und selbst in Süßwassermollusken. T. ist der Ansicht, dass diese bohrenden Thallophyten in die Höhlungen der Cloniden hineinwachsen, um in die Tiefe der Molluskenschale einzudringen und hier die noch intakten Kalklagen anzubohren.

Lendenfeld (8) glaubt, dass die von ihm für eingedrungene Parasiten angesehenen Filamente, welche in Spongiolin eingeschlossen wurden, später wieder resorbiert werden, und dass die aufgenommene Spongiolinsubstanz an andere Parasiten abgelagert wird.

Lendenfeld (13) teilt das Vorkommen einer Oscillarie in der äusseren Oberfläche von Halme mit.

Eine Alge — Floridee — bildet ein Pseudomorph auf *Daclylochalina australis*. Die Alge nistete sich wahrscheinlich in den Schwamm ein und durchsetzte denselben vollständig; die Weichteile und die Hornsubstanz verschwanden und nur die Kieselnadeln an der Alge geben Zeugnis von dem ehemaligen Vorhandensein der Spongie. Lendenfeld (18).

Ceraochalina levis mit parasitischer Alge, ein Pseudomorph des Schwammes bildend bei Lendenfeld (26).

7. Chlorophyll.

Da es noch nicht entschieden ist, ob der grüne Farbstoff der Spongilliden tierischer oder pflanzlicher Natur ist, so haben wir hier dies Kapitel gesondert behandelt.

Nach Mac Munn (Proc. R. S. London 1883) zeigte das Spektrum eines alkoholischen Auszuges der Leber und der mit dieser in Verbindung stehenden Organe von Evertebraten eine so grosse Ähnlichkeit mit dem Spektrum des pflanzlichen Chlorophylls, dass der Autor wesentliche Unterschiede zwischen dem „Enterochlorophyll“ und dem Pflanzenchlorophyll nicht annehmen konnte. Weitere Untersuchungen zeigten ihm nun, dass das Enterochlorophyll animalischen Ursprung ist und sich von dem pflanzlichen und dem in *Spongiilla* vorkommenden Chlorophyll in geringem Maasse unterscheidet.

V. Ontogenie.

1. Ei und Entwicklung aus dem Ei.

Die Eier der Homocoelen *Calcarea* liegen einzeln, die der Heterocoelen bilden zu 4 oder 5 besondere Follikeln; Lendenfeld (4).

Ueber die Keimprodukte den Hexactinell. siehe Anatomie.

Lampe macht einige Angaben über die Entwicklung der Eier von *Tetilla japonica*. Es entsteht zuerst ein sehr feinkörniger Dotter, welcher später grobkörnig wird und sehr häufig radspeichenartig angeordnet ist.

Carter (12) findet bei *Chondrosia spurea* Ctr. die Eier in den Geisselkammern und glaubt an eine Bildung der Eier in diesen Organen. (!)

Heider ist gegen Sollas (s. Jahresber. für 1882—84 p. 301) der Ansicht, dass *Oscarella lobularis* sich auch in Roscoff durch ausschwärmende Larven fortpflanzt. Die von Sollas gegebenen Figuren,

welche dessen Ansicht in dieser Hinsicht stützen sollen, hält H. für Kunstprodukte, hervorgerufen durch Reagenseinwirkungen. Dagegen protestirt Collas (9). Heider schildert genau den Bau der freischwimmenden Blastophära und geht dann zur Beschreibung der Entwicklung derselben zum jungen Schwamme über. An der Larve sind der vordere (Schwimmrichtung) breitere, schmutziggelbe und der hintere dünnere, carminrote Pol zu unterscheiden. Am Anfange des letzteren liegt ein hyaliner Gürtel, herrührend von einer oberflächlichen Schichte hellen Plasmas der Zellen. Die Bewegung der Larve ist eine rasche Schraubendrehung, der gelbliche Pol dabei nach vorne gerichtet, ausnahmsweise jedoch auch der rote. Die Larven sind gestaltsveränderlich. Die Wand besteht aus einer einschichtigen Lage prismatischer Geisselkragenzellen, zwischen diesen schieben sich vereinzelt birn- oder flaschenförmige geissellose Kragenzellen ein. Alle Zellen sind durch Intercellularsubstanz getrennt. Gemeinsam ist jenen beiden Zellsorten die Sonderung des Protoplasmas in ein Ento- und Exoplasma, das letztere ist nach aussen noch zu einem Grenzsaum differenziert. An allen Zellen konnte das Kollare nachgewiesen und bei den geisseltragenden das Flagellum bis an den Kern hin verfolgt werden. Die zentrale Höhle der Larve enthält eine Flüssigkeit, welche aus gelösten Eiweiskörpern besteht, es sind wohl Nahrungsdotterelemente. Besonders betont wird das fehlen jeglicher zelliger Elemente in dieser Höhle. Die Bildung der Gastrula geschieht durch Einstülpung des hinteren rotgefärbten Teiles in den vorderen gelblichen. Einige Fälle, in denen das umgekehrte der Fall war, sind abnormale Bildungen. Die noch hochgewölbte Gastrula wird platter, die Einstülpung nimmt rasch an Grösse zu, so dass die Gastrula einer aus 2 Zellschichten gebildeten Hohlkugel gleicht. Die zwischen den beiden Keimblättern liegende primäre Leibeshöhle wird zwar eingeengt, sie verschwindet aber niemals. Sowie nun jener Invaginationsprozess der Larve vollendet ist, setzt diese sich mit dem Gastralumunde fest. H. beobachtete, dass sich schwärmende Blastophären auch mit dem vorderen, dem späteren aboralen Pole anhefteten, diese Anheftung war keine bleibende, es war eine Ruhepause, deren die eifrig schwimmende Larve zu bedürfen schien. — Die Gastrula ist nun flacher geworden und ihre beiden Zellschichten sind differenziert. Das Entoderm ist dasselbe wie an der Blastophära geblieben, die Ektodermzellen haben ihr Kollare verloren und sind kubisch geworden. Der Gastralmund engt sich ein, der Entodermsack faltet sich. Dadurch, dass die so entstandenen Radiärfalten gegen den aboralen oberen, vorspringenden Wulst des Entodermsackes fortwachsen, entstehen Knickungen des Wulstes; indem quere Falten gebildet werden, entstehen an ihm gesonderte Segmente, deren jedes weiter in ein inneres und ein äusseres zerlegt wird. So sind um den Entodermsack zwei Kreise kleiner Aussackungen entstanden: die Anlagen der Geisselkammern. In diesem Stadium der Larve ist der Mund schon geschlossen oder dem Schwunde nahe. Die Zellen der primären Geisselkammern sind lang gestreckt, die übrigen Zellen

des Gastralraumes aber jetzt kubisch; sämtliche Zellen tragen noch Wimpern. Die Mesodermbildung genau zu verfolgen, gelang H. nicht; er nimmt an, dass diese Schichte durch Einwandern von Entodermzellen in die primäre Leibeshöhle zu stande komme. H. zieht die Bezeichnung Mesoderm für diese mittlere Schichte der Benennung Mesenchym vor, da dieser Name im histologischen Sinne gewählt ist und über die Deutung der Keimblätter — also für die Embryologie — nichts besagt. — Die Gastrulhöhle der Larve vergrößert sich; es lassen sich in jener Höhle Eiweisskörper nachweisen, welche im gelösten Zustande vorhanden sind. Eigentümlich sind die kleinen Ektodermfüßchen, welche zur Anheftung dienen und wahrscheinlich einen Kitt absondern. Die Zellen des Ektoderms platten sich immer mehr ab, nur an der Fläche, welche der Unterlage zugekehrt ist, bleiben sie kubisch oder zylindrisch; die Geisselkammern stehen mit der Urdarmhöhle in offener Verbindung, nur ist dieselbe enger geworden. Indem sich das dieser Oeffnung gegenüber liegende Ende der Kammer mit dem Ektoderm verlötet und hier eine Oeffnung entsteht, wird die Einströmungspore gebildet und an der Stelle, an welcher eine Kammer nicht unmittelbar an das Ektoderm anstieß, entsteht durch ektodermale Einstülpung ein kurzer Kanal. Jetzt haben wir eine Larve vor uns, die sich von einem jungen Schwamm nur noch durch den Mangel eines Oskulums unterscheidet. Ihr Bau ist folgender: Unter einer vom Ektoderm gebildeten Zellplatte liegt die aus der primären Leibeshöhle hervorgegangene Mesodermischiechte. Unter ihr folgt das zwischen dem inneren Kreise der primitiven Geisselkammern gelegene aborale Feld des Entodermisackes („oskulare Entodermplatte“), dann die Urdarmhöhle, welche von der „basalen Entodermilamelle“, die den geschlossenen Urmund enthält, abgeschlossen wird. Es folgt wieder die Mesodermischiechte und endlich die ektodermale Begrenzung. — Die Bildung des Oskulums geschieht in folgender Weise. Die zwischen dem Ektoderm und der oskularen Entodermplatte gelegene Mesodermmasse verdickt sich, dadurch entsteht am Ektoderm und auch an der oskularen Entodermplatte ein nach oben gerichteter Zapfen. Der entodermale Konus verdrängt bald ganz das Mesoderm, Ento- und Ektoderm verschmelzen und nun bricht hier die Urdarmhöhle durch.

Nach dieser Darstellung lässt H. eine ausführliche theoretische Betrachtung über die Abstammung der Spongien und über ihre Stellung im Tierreiche folgen. Er betrachtet die Spongien als echte Metazoen und die beiden primären Keimblätter der Spongien als wahrhaft homolog denen der höheren Typen. Die Spongien sind aus dem Typus der Coelenteraten auszuschneiden und stellen einen Typus für sich dar. Die Reihen der Ahnenformen der Spongien und der Coelenteraten hängen nur nahe an ihrer Wurzel zusammen, daher beide Stämme nur in einem entfernteren verwandtschaftlichen Verhältnis stehen. Unabhängig von Schulze (2) war also Heider zu derselben Ansicht gekommen. (In dem Zitat von Heider muss p. 60 Reihe 8 v. oben

statt: dicht vor gelesen werden: nicht vor.) Zum Schlusse wird von H. die Frage nach der Individualität bei den Spongien berührt. Es kann keine Rede davon sein, in der Geisselkammer das Individuum des Schwammkörpers zu sehen. Vielmehr stellt der einfache, nicht weiter durch Knospung differenzierte, von der Flimmerlarve abstammende, junge, monaxone, heteropole Schwamm das Individuum dar. Wird ein solcher durch Knospung zu einer vielgestaltigen Masse, so lässt sich nicht an der Anzahl der vorhandenen Oskula die Anzahl der Individuen bestimmen, da ganz wol ein der Auswurfsöffnung nach entbehrender Spross mit zentraler Höhle als Individuum aufgefasst werden kann. Man wird hier aber von Kolonien reden können, ohne zu „Animalia impersonalia“ (O. Schmidt) greifen zu müssen. H. kommt also mit Schulze überein (s. Jahresber. 1882/84 p. 265).

Nach dieser wichtigen Arbeit Heider's schränkt Götte (3) seine Verallgemeinerungen ein, betont aber, dass die Mehrzahl aller Schwämme in ihrer Entwicklung nicht entfernt mit der von Heider gegebenen Darstellung bei *Oscarella* übereinstimme.

Ridley und Dendy (2) finden, dass die Embryonen der Monaxonida immer an den am besten geschützten Teilen des Schwammkörpers sich entwickeln. In den Larven von *Esperella mammiformis* und *Myxilla nobilis* werden junge Nadeln beobachtet. Bei einem Embryo von *Esperella biserialis* schien das Ektoderm an dem einen Pole zu fehlen, so dass hier das Mesoderm bloß lag.

Kurze Angaben über Eier der Chalcineen findet man bei Lendenfeld (26).

Goette (1) stellt die Ergebnisse seiner und Marshalls Arbeit über die Entwicklung der Spongille gegenüber und zeigt, dass Marshalls Anklage ganz unberechtigt war.

Die Arbeit Goette's (2) ist bereits im vorigen Jahresbericht (1882–84) nach des Autors vorläufigen Mitteilungen referirt worden. Es sei darauf aufmerksam gemacht, dass die Hauptergebnisse später durch die gründlicheren Arbeiten von Fiedler (s. unten) und Maas (Zeitschr. wiss. Zool. Bd. 50 p. 527–554 Taf. 22 und 23. 1890) als den Thatsachen nicht entsprechend zurückgewiesen sind.

Fiedler wendet sich in seiner vorläufigen Mitteilung zunächst gegen die Ansicht Goettes (2) über die Vielzelligkeit des Spongilleneies. Nach F. werden ferner gegen Goette die grossen Dotterkörner durch kleinere „vorbereitet“, jedenfalls sind die grossen nicht die ursprünglichen. Die Follikelzellen sind abgeplattete Parenchymzellen, von denen ein Teil als Nährzellen des Eies betrachtet werden muss. Nie verschwindet der Kern im Ei, durch sorgfältige Doppelfärbung liess er sich stets konstatiren und Goettes Meinung ist durch eine Täuschung hervorgerufen. Im reifen Ei liegt der Kern oft an der Oberfläche, diese Lagerung wird mit der Ausstossung der Richtungskörperchen in Zusammenhang gebracht. Gegen Goette leitet F. die Kerne der Furchungszellen von dem Eikern ab.

In den Eiern von *Suberites domuncula* sah Thomson sehr häufig mehrere Nucleoli. T. erklärt, wie solche Bilder entstehen können. Entweder ist wirklich eine Anzahl Nucleoli vorhanden oder es ist nur ein aber komplizirt gebauter Nucleolus da, welcher durch die Schnitte in mehrere Nucleoli zerlegt wurde.

Carter (2) beschreibt abnormal entwickelte Eier von *Geelongia vasiformis* n. g. n. sp.

Die Geschlechtskeime von *Bajulus laxus* finden sich in dem im Gastralraum ausgespannten Balkenwerk, liegen also ähnlich wie bei *Aplysilla* und *Oscarella* im abführenden Kanalsystem. Lendenfeld (10).

2. Spermatozoen.

Ueber Sperma bei Hexactinelliden s. Anatomie.

Carter (12) macht Mitteilungen über Grösse und Gestalt der Spermatozoen einiger Spongien, Lendenfeld (26) bei Chalmereen.

Lampe macht Angaben über Spermaentwicklung bei *Tetilla japonica*.

Die Darstellung der Spermatogenese bei *Spongilla* von Fiedler wird im einzelnen später besprochen werden, der Autor hat in seiner ausführlichen Arbeit (Zeitschr. wiss. Zool. Bd. 47. 1888) den Modus der Spermaentwicklung in etwas berichtigt. — Bei derselben findet indirekte Zellteilung statt, das Plasma der Urzelle liefert die Geisseln, der Kern die Köpfe der Spermatozoen.

3. Spicula und Spongin.

Die Spongoklastentheorie Lendenfeld's war von Polejaeff zurückgewiesen worden. Lendenfeld (8) hält jedoch an dem Vorkommen dieser Zellen fest, welche aber nur bei *Dendrilla* und deren nächsten Verwandten vorkämen.

Ueber die Spongoblastenscheiden um die Sponginfaser der *Monaxonia* s. oben Anatomie bei Ridley und Dendy (2).

Levinsen verfolgt die Entwicklung der Schaufel von *Desmacidon*; sie wird als Stab angelegt, dann werden die lateralen Teile gebildet. Auch ähneln sie zuerst sehr dem Bogen (arc). Nach Carter schien es aber, als ob die Schaufel schon als solche entstände und sich die junge Nadel nur durch die Dimensionen von der ausgebildeten unterscheide.

Noll (2) findet eigentümliche langgestreckte Zellen bei *Spongilla fragilis* und *Desmacidon bosei* Noll, in welchen die Nadeln entstehen und die daher als Silicoblasten anzusehen sind. Sie liegen in Strängen um die Nadelzüge der Schwämme oder auch bei *Spongilla* ohne die Skeletzüge. Ihnen liegen bandförmige Zellen auf, welche die Spongioblasten darstellen.

F. E. Schulze (7) weist darauf hin, dass die von Noll erwähnte Zweikernigkeit der Silicoblasten darauf hindeute, dass so lange

Nadeln, wie sie bei Hexactinelliden vorkommen, durch eine grössere Anzahl von Zellen gebildet werden. — Das Nähere bei Besprechung der 1890 erschienenen ausführlichen Arbeit von Noll. —

Bildung der Nadel bei den Chalininae s. Lendenfeld (26) bei Anatomie.

4. Knospung.

Ausser der geschlechtlichen Fortpflanzung tritt bei *Tetilla japonica* Knospung auf, welche sowohl bei ♀ als ♂ Exemplaren zur Beobachtung kam; es gehen aber nie Geisselkammern in die Knospen mit ein, cf. Selenka bei *Tetilla radiata*. Die erste Anlage geschieht durch eine kolossale Ansammlung amöboider Zellen zwischen den Subdermalräumen. Lampe.

Die Fortpflanzung durch Knospung bei Hexactinell. hat Schulze (4. 6) studirt. Sie beruht auf einer Aussackung der Schwammwandung (Bspl. *Lophocalyx*), und führt zur Stockbildung, wenn die Knospen mit dem Mutterschwamm in Verbindung bleiben. Ganz anders geht die Stockbildung bei den Dictyoninen vor sich, welche durch Faltung und Einbiegung des fortwachsenden Kelch- oder Röhrenrandes zu stande kommt (*Farrea* etc.).

5. Gemmulae.

Lockwood beschreibt *Heteromeyenia ryderi*. Die langen Amphidischen befestigen die Gemmulae im Skelet des Schwammes, nachdem dessen Weichteil zerfallen ist.

Petr (1) hat genau den Bau der Gemmulae von *Spongilla fragilis* untersucht und zeigt, dass die Luftkammerschicht von dieser Art und von *Trochospongilla erinaceus* nichts anderes ist, als die „Parenchymhülle“ der anderen einheimischen Arten. Denn auch bei diesen besteht die Parenchymhülle aus vielen kleinen Luftkammerzellen, die sich nur durch ihre viel geringere Grösse von denen der beiden oben genannten Arten unterscheiden. Weitere Angaben über die Luftkammerschicht von *Ephydatia amphizona* (= mülleri Lbkn.), *Heteromeyenia argyrosperma* und *Spongilla igloviformis*. Petr glaubt, dass sich dieser Apparat (cf. Jahresbericht 1882—84) bei allen Süswasserschwämmen findet. Die Abbildungen sind sehr gut.

Auch Vejdovski (1) und Wierzejski (4) finden, dass eine zellige Luftkammerschicht bei allen Arten einheimischer Spongilliden vorhanden ist.

Weltner macht auf die (übrigens schon Lieberkühn zum Teil bekannte) Thatsache aufmerksam, dass die Gemmulae der Spongilliden zuerst einkernige, nach vollendeter Ausbildung aber zweikernige Zellen besitzen; die Zellen sind dann etwa doppelt so gross als die einkernigen. Bei und nach dem Auskriechen des Keimes zerfallen die 2 kernigen Zellen in einkernige, welche sich dann auf indirektem Wege vermehren.

Petr (3) findet ebenfalls in der reifen Gemmula (von *Trochospongilla erinaceus*) mehrere Kerne. P. beobachtete aber zwei bis drei und selbst vier solcher in einer Zelle. (Ob wirklich in einer Zelle?)

6. Anhang.

Thomson schildert den Bau eigentümlicher Kapseln, welche sich an der Oberfläche einer *Spongelia pallescens* fanden, konnte aber über ihre Natur zu keinem entscheidenden Resultat gelangen. Sie sind vielleicht „regenerative capsules.“ Etwas ähnliches fand er auch bei *Reniera*.

VI. Phylogenie.

Schulze (2) widerlegt die Ansicht Kent's, dass die Spongien als Flagellatenkolonien aufzufassen seien. Sie sind echte Metazoen. Auch der Meinung Bütschli's, dass die Schwämme von den Choanoflagellaten abgeleitet werden müssen, kann sich Verf. nicht anschließen. Schulze hält dafür, dass die Spongien mit den Cnidariern nur insofern verwandt seien, als beide von gemeinsamen Ahnen abstammen. Die Trennung der beiden Linien liegt aber nicht vor jenem Stadium der Entwicklung, welches der zur Metamorphose reifen Flimmerlarve entspricht; denn die Larven der Spongien und der Cnidarier weichen in ihrem Baue nicht mehr von einander ab, als die Larven der ersteren unter sich. Die Hypothese Marshalls, dass die gemeinsamen Ahnen der Spongien und Cnidarier radiär geordnete Mesenterialfalten, Tentakel mit Nesselkapseln und indifferente Wasserporen besessen hätten, wird als unbegründet zurückgewiesen.

Hierher auch Heider (s. Ontogenie).

Auch Marshall kann der Abstammung der Spongien von den Choanoflagellaten nicht das Wort reden, die bei beiden Gruppen vorhandenen Geißelkragenzellen sind Anpassungen sui generis. Während Schulze (2) aber darauf hinweist, dass die Trennung der Spongien und Cnidarier von gemeinsamen Ahnen schon in einem Entwicklungsstadium vor sich gegangen sein kann, in welchem die typischen Coelenteratencharaktere noch garnicht entwickelt waren, hebt Marshall hervor, dass wenn auch die Anwesenheit der Tentakeln und Nesselkapseln nicht bestimmt anzunehmen sei, so müsse doch zugegeben werden, dass die Ahnen der Spongien mindestens zweiblättrig und radiär gebaut waren, eine Mundöffnung, Magenraum und centrifugal verlaufende Kanäle besaßen, die sich nach aussen öffneten und eben desshalb seien so gebaute Ahnen echte Coelenteraten.

Poeta (s. fossile Spongien, Poeta 2) bemerkt zu Döderleins (1884) Ableitung der Lithistiden von den Tetractinelliden, dass „es noch

nicht entschieden sei, ob die Verwandlung von freien differenzirten Gebilden in miteinander verbundene und in Folge dessen gegenseitig bedingte Elemente als ein Fortschritt der phylogenetischen Entwicklung zu betrachten sei.“

Ueber die Verwandtschaftsverhältnisse der Kalkschwämme äussert sich Lendenfeld (6) folgend: Die Homodermiden einerseits und die Leucopsiden andererseits sind mit den einfachen Asconen durch existirende Uebergangsformen verbunden. Die Leucopsiden führen zu den aberranten Teichoniden, während die Homodermiden eine Verbindung zwischen Asconen und Syconen herstellen. Die einfachsten aus den Homoderma zunächst hervorgegangenen Syconidae sind die Angehörigen der Unterfamilie Syconinae, aus welchen sich die Uteinae entwickelt haben. Von den Uteinae sind die Grantinae, Vosmaerinae und Polejnae abzuleiten. Die Verwandtschaftsverhältnisse der Leucoconen erscheinen zweifelhaft, indem wir von den Asconen sowol durch Leucopsis und die Teichoniden, als auch durch Homoderma und die Grantinae oder Polejnae zu ihnen gelangen können.

Vosmaer und Polejaeff leiten die Hornspongien von den Kieselschwämmen ab. Lendenfeld (8), der das Umgekehrte annimmt, glaubt, dass bei diesem Schwund der Kieselsubstanz doch sicher zuerst die kleineren und weicheren Fleischnadeln verschwinden müssten, während doch gerade diese bei den Horn- und Kieselschwämmen (Monactinelliden) vorhanden sind.

Nach Sollas (5) sind die Hornschwämme wahrscheinlich polyphyletischen Ursprungs und stammen von den Monaxonidae ab.

Sollas (7) fasst die Myxospongien gegen Vosmaer nicht als degenerirte Schwämme auf.

Die Verwandtschaftsverhältnisse der Myxospongien untereinander und mit andern Spongien gestaltet sich nach Lendenfeld (9) folgend: Chondrosinae, Chondrissinae, Corticium und Tetractinellidae. Für die verwandtschaftlichen Verhältnisse der Myxinae (s. Lendenfeld's System der Myxospongiae), Plakinidae und der Monactinellidae werden vier mögliche Formeln angegeben.

Lendenfeld (11) giebt folgende Entstehung der Fleischnadeln führenden Phoriospongien. Sie stammen entweder von Hornspongien ab und ihre Fleischspikula sind eine ihnen eigene Bildung oder sie sind von Desmacidomiden abzuleiten. Er glaubt, dass die Fleischnadeln der Hornspongien und der Monactinelliden unabhängig von einander entstanden sind.

Lendenfeld (17) scheint sich jetzt auch der Ansicht zuzuneigen, dass die Hornschwämme von den Monactinelliden abstammen. Später Lendenfeld (26) werden die Chalineen von den Keratosa abgeleitet und am nächsten verwandt mit den Spongiden betrachtet.

Proteleia sollasi Dendy und Ridley ist eine Suberitide vom Habitus Polymastia; besonders interessant sind die drei- und vierzähligen Anker. An verschiedenen Beispielen zeigen die Verfasser,

dass die Tetractinelliden und Monaxonia enger mit aneinander verwandt sind, als angenommen wird. Die ersteren sind aus den letzteren hervorgegangen. Lendenfeld (21. 24) hält das umgekehrte für wahrscheinlicher.

Ueber die Stellung der Spongien im Thierreich äussert sich Lendenfeld (21. 24) folgend. Im Sinne der Coelomtheorie von Hertwig gehören die Spongien zu den Coelenteraten. Die Spongien können nicht den übrigen Metazoa und Protozoa als eigene Gruppe gegenübergestellt werden, wie es z. B. Sollas will. Auf Grund der Thatsache, dass die Epithelien der Spongien nur eine einfache Lage von Zellen darstellen, während die höheren Coelenteraten mehrschichtige Epithelien führen, aus deren unteren, subepithelialen Schichte alle Organe hervorgehen und ferner, weil bei den höheren Coelenteraten das Mesoderm stets auf einer sehr tiefen Stufe der Entwicklung bleibt, was bei den Spongien bekanntlich nicht der Fall, teilt L. (zuerst bei L. 20) die Coelenteraten ein in Mesodermalia oder Spongien und Epithelaria oder höhere Coelenterata i. e. Cnidaria. Weitere Unterschiede siehe bei L.

Lendenfeld (21. 24) denkt sich die Phylogenie der Spongien folgend. Die für die Spongien so charakteristischen Kragenzellen weisen auf eine monophyletische Entwicklung hin. Aus den Gastraeaden entwickelten sich einerseits die Epithelaria, andererseits die Mesodermalia. Diese sonderten sich früh in Calcarea und Silicea. Die Heterocoela stammen von den Homocoela ab. Die Silicea teilten sich früh in Hexactinellida und Chondrospongiae. Die Hexactinelliden zerfielen in Dictyonina und Lyssacina. Die Chondrospongien entwickelten sich aus Lithistidenähnlichen Formen. Aus den Lithistiden bildeten sich die Choristiden, die in Clavulina und Plakiniden zerfielen. Die Clavulina wurden durch Verlust des Skeletes zu Oligosilicinen und die Plakiniden durch denselben Proces zu Oscarelliden. Indem andererseits die Vieraxer der Plakiniden in Einaxer übergingen, auf welchem Wege sich auch die Clavulina aus den Choristiden entwickelten, entstanden die Cornacuspongien, deren älteste Formen die Halichondrinen sind. Aus ihnen gingen die Keratosa hervor und indem endlich jegliches feste Skelet schwand, kamen die Halisarcidae zu stande. L. schliesst diese Betrachtung: Wie die gegenwärtige Kenntnis der phylogenetischen Verwandtschaft der Spongien mangelhaft ist, so ist auch der obige Stammbaum ungenau.

Vosmaer (3) bespricht ausführlicher, als es im Broun p. 472 etc. geschehen, die Verwandtschaft der einzelnen Gruppen der Spongien unter einander. Er hält (wie bereits früher) gegen Lendenfeld daran fest, dass die Hornschwämme von den Monactinelliden abstammen und entwickelt gewichtige Gründe dafür. Weil nun diese beiden Gruppen mit einander enger verwandt sind als mit anderen, so hatte sie V. im Broun zu einer Ordnung der Cornacuspongiae, zerfallend in Halichondrina und Ceratina, vereinigt. Die Familien der Hali-

chondrinen wurden geordnet nach der wachsenden Mächtigkeit der Hornsubstanz. Weiter entwickelt der Autor seine Gründe, die ihn zur Aufstellung der 3 Ordnungen der Non Calcarea veranlasst haben und bespricht dann die Spiculispongiae genauer. Innerhalb derselben wurden fünf Unterordnungen angenommen, welche unter stetiger Degeneration von den Tetraxonina abstammen; wie man sich den Zusammenhang der Lithistina mit den übrigen zu denken habe, sei noch schwer zu sagen, wahrscheinlich stehen sie den Tetraxonina zunächst. Die Reihe der von den Tetraxonina abstammenden Kieselchwämme endet mit der Familie der Tethyadae. Mit diesen aber sind nun die Suberitiden verwandt und eben wegen dieser Verwandtschaft gehören diese und die übrigen mit jenen als Clavulina zusammengefassten Schwämme zu den Spiculispongiae. Hiermit hat V. die Monactinelliden als solche aufgelöst und mit Recht. Weiter wird die Arbeit von Polejaeff über die Keratosa des Challenger besprochen. Wir fügen unserem Referat im Jahresbericht 1882—84 p. 326 hinzu, dass Vosmaer die Gattungen *Dendrospongia* und *Janthella* nicht, wie Polejaeff will, zu den Darwinelliden stellen kann, weil ihm für diese Familie die baumartige Verästelung der Spongienfasern zu charakteristisch erscheint. Den Aplysiniden ist nach Polejaeff noch die Gattung *Luffaria* zuzufügen. Polejaeff hatte das System Vosmaers angenommen, aber für unnatürlich erklärt. Der Hauptgrund ist nach Polejaeff folgender, sagt Vosmaer: „*Euspongia* ist mittels *Luffaria* und *Verongia* mit *Aplysina* verwandt, aber andererseits mittels *Carteriospongia* mit *Spongelia*. Und allerdings, wenn dem so wäre, so spräche mein System absolut gegen die natürlichen Verhältnisse. Es scheint mir aber kein Grund dafür vorzuliegen, dass *Euspongia* mit *Aplysina* in der Weise verwandt sei, wie P. behauptet. Und sobald dies nicht bewiesen ist, können, wie mir scheint, die von mir aufgestellten Familien noch bestehen bleiben. Nach meiner Auffassung — und wir werden sehen, auch nach derjenigen Polejaeffs — hängen *Darwinella*, *Dendrilla* und *Aplysilla* unter sich enger zusammen als mit irgend einem andern Genus. Und ebenso *Spongelia*, *Psammopemma* und *Psammoclema*. *Velinea* weicht mehr ab und bildet schon einen Uebergang zu den Darwinellidae.“ Die Abstammungsverhältnisse können nach V. folgend gedacht werden. Die Spongeliden sind die älteren, von ihnen entstammen die Darwinelliden und Aplysiniden und andererseits die Spongiden. Die jetzigen Hornschwämme stellen eine progressiv sich entwickelnde Gruppe dar. Dass diese Entwicklung der Familien aus einander eine direkte sei, soll nicht gesagt werden. V. zeigt, dass die Auffassung Polejaeffs über die Hornschwämme als Familie und der Familien Vosmaers als Gattungen garnicht so abweiche von der Ansicht Vosmaers, der die Hornspongien als Unterabteilung mit einer Anzahl von Familien auffasste; es sei nur ein Streit über Worte.

Vosmaer (3) kritisirt die neueren Anschauungen über die Stellung der Spongien im Tierreich und über ihre Abstammung. Man findet diesen Artikel wörtlich im Bronn-Vosmaer, Porifera

p. 475 etc. Es kann keine Rede davon sein, dass die Spongien als Protozoen aufzufassen sind; aber sie sind auch keine Coelenteraten und auch nicht von diesen herzuleiten. Wol können die Ahnen der Schwämme von Protozoen abstammen. V. hält, die Arbeit Heiders besprechend, es zur Zeit noch garnicht für angezeigt, über das Wie dieser Abstammung Theorien aufzustellen.

Schulze (4. 5. 6) äussert sich über die Phylogenie der Spongien und der Hexactinelliden insbesondere folgendermassen. Die phylogenetische Betrachtung der Hexactinelliden muss von den lebenden Formen ausgehen; die Paläontologie kann hier keine sicheren Grundlagen schaffen. Was zunächst die beiden grossen Abteilungen angeht, in die man die Hexactin. einteilt, so ist Schulze der Ansicht, dass die Trennung in Lyssacinen und Dictyoninen für die Systematik von Wert ist, dass aber, wie schon O. Schmidt ausgesprochen und Schulze jetzt begründet, beide Abteilungen nicht gleichwertig, sondern dass die Lyssacinen älter als die Dictyoninen sind. Schulze entwickelt folgenden Stammbaum der Hexactinell. Ganz früh zweigten sich von dem gemeinsamen Stamm die Amphidiscophora (Fam. Hyalonematiden) ab, sie sind reich in der Jetztzeit vertreten. Die übrigbleibenden, die Hexasterophora (s. Hexasterida) darstellenden Formen sondern sich in zwei grosse Aeste: die Uncinataria und die übrigen keine Uncinate besitzenden Formen. Die Uncinataria sind sämtlich Dictyoninen und haben sich früh in die Clavularia (Fam. Farreidae) und die Scopularia geteilt. Die Scopularia umfassen folgende nach dem Grade ihrer Entfernung von dem gemeinsamen Zweig geordnete Familien: Euretidae, Melittioniden, Coscinoporiden und Tretodictyiden. Der den Uncinatarien gleichwertige Ast umfasst sowol Dictyoninen (nämlich die Fam. Maeandrospongiden) und Lyssacinen. Diese aber haben sich durch Verlötung grösserer Kieselnadeln zu zusammenhängenden Gerüsten schon teilweise den Dictyoninen genähert. Die drei hierher gehörigen Familien sind die Asconematiden, Rosselliden und Euplectelliden, von welchen die zuerst genannte den beiden andern gegenübersteht. Auffallend ist das Vorkommen von autodermalen Pinuli bei zwei weit von einander getrennten Familien, den Hyalonematiden und Asconematiden; Schulze glaubt, dass bei der Neigung des Hexactinellidenskelettes Fortsätze und Zacken auszubilden, die Entstehung von Pinuli in verschiedenen Familien unabhängig von einander auftreten kann. Im weiteren bespricht Autor das geologische Auftreten der Lyssacinen und Dictyoninen und sucht die durch das Studium der an den lebenden Formen gewonnenen Resultate mit den Ergebnissen der Paläontologie in Uebereinstimmung zu bringen. — Der Stammbaum der Spongien gestaltet sich nun folgend: Sie haben eine gemeinsame Wurzel, welche von sehr einfachen skeletlosen Urformen gebildet wird. Aus ihr entspringen drei von einander unabhängige Stämme: die Calcarea, die Tetraxonia und die Triaxonia (Hexactinell.). Von den Tetraxonia zweigen sich zuerst die Lithistiden ab, der bleibende Tetraxoniazweig gabelt sich in die Tetractinellida und Monaxonia. Von diesen gehen

als jüngste Bildung die Ceratosa ab. Schulze vertritt auf Grund seiner eigenen und der Beobachtungen anderer Spongiologen entschieden die Ansicht, dass aus dem Vierstrahler der Dreistrahler und aus diesem der Einstrahler hervorgegangen ist. Indem endlich die Kieselsubstanz ganz zurücktrat, entstanden die Hornschwämme. Die Monaxonia und die Ceratosa können als gut getrennte systematische Gruppen festgehalten werden. Die Hauptformen aller Spongien-spicula sind der reguläre Dreistrahler der Kalkschwämme, der reguläre Vierstrahler der Tetraxonia und der reguläre Sechsstrahler der Triaxonia. Diese Nadeln — wie alle anderen Schwammspikula — sind keine Erzeugnisse der kristallisirenden Thätigkeit der Mineral-substanz (Kiesel oder Kalk) und der Sarkode (Haeckel, Schmidt), sondern ihre Gestalt ist durch die organische Grundlage und durch den Bau des Weichkörpers des Schwammes zu erklären. Diese schon früher vom Autor (s. Jahresbericht 1882—84 p. 311) ausgesprochene Ansicht wird begründet.

VII. Systematik und Faunistik.

1. Allgemeines.

Vosmaer (1) giebt eine Liste derjenigen Gattungsnamen von Spongien, welche in Scudders Nomenclator nicht aufgeführt sind, es sind nicht weniger als 109, darunter einige der gewöhnlichsten Genera. Ferner wird die unrichtige Schreibweise anderer Gattungen verbessert und andere Irrtümer werden besprochen.

Fristedt (1) wendet in seiner Abhandlung über die bisher wenig gekannten Spongien von Bohuslän kurze lateinische Ausdrücke für die verschiedenen Formen der Spikula an, um damit die längere Beschreibung in schwedischer Sprache zu umgehen. (Schulze und Lendenfeld (1889) haben später für eine allgemeine Bezeichnung der Nadeln Namen gewählt, welche aus den Stämmen griechischer Wörter gebildet sind).

Levinsen dagegen bedient sich der Vosmaer'schen Zeichensprache.

Die oben erwähnte Nadelnomenclatur Lendenfeld (21. 24) ist von ihm selbst in Gemeinschaft mit Ridley und Dendy, von Sollas und F. E. Schulze aufgestellt. Die Nadeln der Spongien werden folgend eingeteilt:

1. Calcarea. Die Nadeln sind Monaxonia, Triaxonia und Tetraxonia.
2. Silicea. Die Nadeln sind Anaxonia, Monaxonia, Triaxonia und Tetraxonia.

Die Anaxonia zerfallen in Regularia, unter denen Oxyaster, Euaster und Sphaeraster unterschieden werden, und in Irregularia, welche Spiraster, Corona, Spirula, Discaster und Amphiaster zeigen.

Die Monaxonia haben Megasclera, unter welchen Strongylus, Oxystrongylus, Oxyus, Tylotus, Tylostylus und Stylus zu unterscheiden sind und Miclosclera mit Toxyus, Sigmata, Isochelae, Anisochelae, Diankistra, Bipoculi und Raphides.

Ueber die Nadelsorten nach Form und nach Lage im Weichtheil bei den Triaxonia s. F. E. Schulze (6).

Ueber die Nadeln der Tetraxonia konnte L. noch keine näheren Bezeichnungen geben, da Sollas (8) bisher bloss Namen geschaffen hat. Man findet die Definitionen bei Sollas, Report on the Tetractinellida coll. by H. S. Challenger. 1888.

Der Abschnitt Eponges bei Filhol (2) La vie au fond des mers umfasst p. 270—289. Nachdem der Organismus einer Spongie erläutert ist, wird die geographische und bathymetrische Verbreitung der Schwämme besprochen, besonders eingehend werden natürlich die Tiefseespongien par excellence behandelt und es werden die in ihrer Gemeinschaft lebenden Tiere angeführt. Neu sind folgende Hexactinelliden: Thrycaptella (Trychaptella, Trichaptella) elegans und Pheronema parfaiti. (Die übrigen von Travailleur und Talisman erhaltenen Formen sind bereits im Jahresbericht 1882—84 p. 317 und 322 genannt). Die meisten der vom Challenger erhaltenen Arten von Hexactinelliden lebten isolirt am Grunde des Meeres; dagegen fand der Talisman im nördlichen atlantischen Ocean meist mehrere Arten bei einander.

Perrier handelt über die bathymetrische Verbreitung der Spongien. Neues ist hier nicht enthalten; was über die Hexactinelliden gesagt wird, hat Schulze (6) p. 454 aufgenommen.

Lendenfeld (12) unterwirft die Arbeit Carters (Description of Spong. from the neighbourhood of Port Philipp Heads Sout. Austr. Ann. Mag. Nat. Hist. (5) XV. p. 196 etc.) einer Kritik. Die Hornspongien und Myxospongien sind zu kurz charakterisirt und lassen sich nicht wieder erkennen. Halisarca australiensis ist ein Haufen von Bolteniaeiern, Chondrilla nucula O. Schm. bei Carter ist sehr wahrscheinlich Chondrilla secunda Ldf., Luffaria digitata ist Spongelia cactus Sel., Aplysina laevis Ctr. begreift sieben Arten in Lendenfelds Sammlung. Aplysina purpurea Ctr. ist wahrscheinlich Aplysilla violacea Ldf., wenn nicht Carter seine Art später als synonym mit Pseudocerotina durissima Ctr. erklärt hätte. Halapsamina Ctr. ist identisch mit Psammamma Marsh. H. crassa und laevis bei Carter sind nicht zu unterscheiden und sind einstweilen Ps. densum Marsh. zu nennen. H. laminaefavosa Ctr. ist ein Psammoclema Marsh. H. fuliginosa und turba Ctr. sind unkenntlich. Sarcocornea Ctr. ist eine trockne Dysideaart. Die Diagnosen von Dysidea hirciniformis und chaliniformis bei Carter sind ungenügend. Spongelia stelleri Ctr. syn. Cacospongia gracilis Ldf., jedenfalls keine Spongelia im Sinne Schulzes. Carteriosp. caliciformis Ctr. ist nach einem trockenen Exemplar beschrieben und daher ihre Stellung im System nie zu entscheiden.

Lendenfeld (23, auch 24 und 27) sucht zu erklären, warum in der niederen Süßwasserfauna (Protozoen und Coelenteraten mit Einschluss der Spongien) Australiens und Europas eine so grosse Uebereinstimmung herrscht, trotzdem doch die Verschiedenheiten in den äusseren Lebensbedingungen kaum irgendwo grösser sind als in diesen beiden Ländern. Bemerkte sei, dass dagegen die höheren Süßwassertiere beider Länder sehr von einander abweichen. Die Gleichheit der niederen Süßwasserfauna in Australien und Europa zeigt, dass diese Formen nicht unabhängig von einander aus marinen Tieren entstanden sein können, sondern dass sie alle mit einander verwandt sind. Diese Verwandtschaft muss schon vor der Jurazeit bestanden haben, da Australien erst seit dieser Periode von Europa getrennt ist. Dass nun während der grossen Spanne zwischen Jura und Jetztzeit keine Veränderung in jenen Faunen eingetreten ist, lässt sich zunächst nur dadurch erklären, dass jene Tiere des Anpassungsvermögens verlustig gegangen waren. Auch konnten neben den alten Formen keine neuen entstehen, da wegen der Isolation nur eine Inzucht möglich war, welche die Variabilität aufhebt und die Kreuzung, die wirkende Ursache der Variabilität der Art, fast ausgeschlossen wurde. Bei den marinen Spongien aber leistet die beständige Vermischung der Art der Variabilität Vorschub. Ferner beweist auch die Thatsache, dass die Süßwassercoelenteraten verschiedener Erdteile grösstenteils mit einander übereinstimmen, dass sie nicht so leicht aus den marinen Formen entstehen können und dass dies seit langer Zeit nicht vorgekommen ist. L. erblickt daher in der Starrheit jener Süßwasserbewohner einen Hinweis darauf, dass dieselben unveränderte Nachkommen niederer Tiere sind und sich nicht wie die höheren Süßwassertiere erst neuerlich aus Seetieren entwickelt haben. Es wird dann erläutert, wie die Entstehung der reichen marinen Tierwelt und der niederen Süßwasserfauna aus dem brackischen Urmeer zu denken ist. — Aus dem obigen geht hervor, dass L. sich nicht Marshall anschliessen kann, welcher einer Entstehung der Spongilliden von marinen Renieren unabhängig von einander an verschiedenen Stellen der Erde das Wort redete. Nach L. ist nun *Potamolepis* Marsh. keine Spongillide: „Das Wasser, aus welchem Marshalls Exemplare stammen, war eben Meerwasser, das im Kongo weit hinauf geht.“ Doch hat L. später (System der Spongien 1890) *Potamolepis* zu den Spongilliden gestellt!

Ueber die geographische Verbreitung der Spongien, besonders Australiens im Verhältnis zu den übrigen Weltteilen handelt Lendenfeld (24 und 27). — In allen Meeren giebt es Spongien; die Tiefseespongien sind grossenteils kosmopolitisch, die Seichtwasserschwämme sind dagegen aus verschiedenen Gebieten recht verschieden. Die Tropen und die Polarzonen sind an Spongien viel ärmer als die gemässigten Zonen. Nach Lendenfelds System (24) giebt es 47 Familien unter den Spongien. Davon sind 13 (Hexactin. und Lithistiden) Tiefseebewohner. Die übrigen 33 Familien mariner Schwämme finden sich meist in seichtem Wasser; von ihnen sind

25 Kosmopoliten, 2 nordatlantisch und 6 australisch. Von Genera giebt es 12 kosmopolitische; 90 % sind auf enge Gebiete beschränkt. Ausführlicher wird nun die Verteilung der Spongien der australischen Meere behandelt. Die meisten Gattungen der Süßwasserschwämme sind kosmopolitisch.

Lendenfeld (25) verbessert einige Irrtümer in seiner Arbeit (21) und verweist auf die korrekte Darstellung (24).

Dendy (3) hat eine vorläufige Notiz seiner Bearbeitung der Chalininen des britischen Museums gegeben. Es zeigte sich hier wieder, dass im seichten Wasser lebende Spongien in ihrer äusseren Gestaltung einer grossen Variabilität unterworfen sind. Ferner konnte ein allmähliches Verschwinden der Kieselnadeln auf Kosten einer mächtigeren Ausbildung der Hornsubstanz nachgewiesen werden. Es giebt Arten, bei denen ein Exemplar noch Spuren von Nadeln enthält, während andere schon ein reines Hornskelet besitzen; beide Exemplare sind äusserlich nicht zu unterscheiden. — Die Kieselmasse tritt zurück in dem Maasse, als die Hornsubstanz zunimmt; sobald diese allein ein den Wogen genügenden Widerstand bietendes Skeletgerüst ausgebildet hat, sind die Kieselspikula nicht bloß unnötig, sondern für die Geschmeidigkeit des Skeletes ein Hinderniss.

2. Besondere Faunen.

Marine Schwämme.

Nördliches Eismeer: Hansen; Vosmaer (2); Wagner, Solowetzische Inseln; Marenzeller, Jan Mayen; Levinson, Karisches Meer; Fristedt (3).

Atlantischer Ocean: Braun, Finnischer Meerbusen; Fristedt (1, 2) Bohuslän; Schulze (6), Nordsee; Herdmann, Carter (7), Gibson und Higgin, Liverpool Bay; Köhler, Normannische Inseln; Guerne, Dänkirchen; Noll (3), Drontheim; Hansen und Fristedt (3), Nordatlantisch; Bucchi, Lackschwitz und Ebner, Mittelmeer; Rathbun und Collins, Florida; Sollas (8), Dendy (3), Ridley und Dendy (2) und Schulze (7).

Stiller Ocean: Carter (4) und Lampe, Japan; Sollas (8), Ridley und Dendy (2) und Schulze (6); Fristedt (3), Behringsmeer.

Indischer Ocean: Sollas (8); Dendy (1, u. 4), Lendenfeld (26), Mauritius; Carter (8); Ridley und Dendy (2); Schulze (6).

Australische Küste: Carter (2, 3, 9, 11); Lendenfeld (3, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 26, 27), Sollas (8), Ridley und Dendy (2).

Süßwasserschwämme.

Europa: Braun, Finnischer Meerbusen; Kraepelin, Hamburger Wasserleitung; Weltner Berlin, Petr (1, 2, 3) Böhmen,

Wierzejski (2, 3) Galizien, Dybowsky (2) Lithauen, Du Plessis-Gouret, Forel und Imhof Schweiz, Carter (1) England.

Amerika: Carter (1, 5, 6); Potts (1, 2, 3, 4, 5); Loockwood; Mac Kay (1, 2).

Australien: Lendenfeld (23).

3. Das System der Spongien.

Es sind in diesem Zeitraum folgende Spongiensysteme aufgestellt worden:

Sollas (5) betrachtet die Porifera als gesondertes Phylum (Parazoa) und teilt sie folgend ein: Klasse Plethospongiae mit Ordn. Hexactinellidae, Demospongiae und Myxospongiae und Klasse Calcispongiae. Die Demospongiae umfassen die 3 Subordn. Monaxonidae, Tetractinellidae und Cerospongiae. Die zuletzt genannten sind wahrscheinlich polyphyletischen Ursprungs. ableitbar von den Monaxonidae und mögen daher auch unter die Familien dieser Unterordnung verteilt werden.

Sollas (7) entwirft dann später folgendes System der Spongien:

Phylum Porifera.

Classe I: Plethospongiae.

Subel. 1. Hexactinellida.

Order Lyssakina.

» Dictyonina.

Subel. 2. Demospongiae.

Trib. a. Monaxonida.

Order Monaxona.

» Ceratosa.

Trib. b. Tetractinellida.

Order Choristida.

» Lithistida.

Subel. 3. Myxospongiae.

Order Halisarcosa.

» Chondrosiosa.

Classe II: Calcispongia.

Das System von Schulze (4, 6) s. unter Triaxonia.

Das System der Spongien von Lendenfeld (21, 24) ist folgendes:

Classe Spongiae Auct.

Subclasse Calcarea Grant.

Ordn. Calcispongiae Blainv.

Subordn. Homocoela Pol. em.

Fam. Asconidae, Homodermidae und Leucopsidae.

Subordn. Heterocoela Pol. em.

Fam. Syconidae (mit Unterfam. Syconinae, Uteinae, Grantinae),

Syllibidae (mit Unterfam. Vosmaerinae und Polejnae),

Leuconidae und Teichonidae.

Subclasse Silicea Ldf. (syn. Non-calcarea) Kieselschwämme oder deren Abkömmlinge.

- Ord. Hexactinellida O. Schm.
Einteilung ganz nach F. E. Schulze (4. 6).
- Ord. Chondrospongiae (syn. Spiculispongiae Vosm. excl. Genus Halisarca). [Warum denn der neue Name, der nicht einmal allen hierher gezogenen Spongien Rechnung trägt? Ref.]
Gruppe Tetraxonia Soll.
- Subordn. Lithistida Zitt.
Fam. Rhizomorinidae, Anomocladinidae, Tetracladinidae.
- Subordn. Choristidae (idae? Ref.) Soll.
Tribus Tetradina Soll.
Subtrib. Microcamerae Ldf.
Fam. Corticidae, Pachastrellidae.
Subtrib. Macrocamerae Ldf.
Fam. Plakinidae, Oscarellidae.
- Tribus Trianina Soll.
Fam. Geodidae, Stellettidae (mit Unterfam. Psammasterina, Stryphnina, Sanidasterina, Stellettina und Homasterina), Theneidae, Tetillidae, Tethyopsillidae.
Gruppe Monaxonia Ldf.
- Subordn. Clavulina Vosm. em. (syn. Clavulina et Pseudotetraxonia Vosm.)
Fam. Tethydae (mit Subfam. Tethyinae, Tethyopsamminae, Tethyorrhaphinae, Tethyamatinae, Sollasellidae, Spirastrellidae, Suberammatidae und Suberitidae).
- Subordn. Oligosilicina Vosm. em.
Fam. Chondrillidae, Chondrosidae.
- Ord. Cornacuspongiae Vosm.
Subordn. Halichondrina Vosm.
Fam. Spongillidae, Homorhaphidae (mit Unterfam. Renierinae, Chalininae mit den Gruppen Chalinorrhaphinae, Hoplochalininae, Cacochalininae, Pachychalininae, Plakochalininae, Siphonochalininae, Arenochalininae und Euchalininae) Heterorrhaphidae (mit Unterfam. Phloeodictyinae, Gellinae, Tedaniae, Desmacellinae und Vomerulinae), Desmacidonidae (mit Unterfam. Esperellinae und Ectyoninae), Axinellidae.
- Subordn. Keratosa Bwbk. em.
Tribus Microcamerae Ldf.
Fam. Spongidae (mit Subfam. Aulenina, Chalinopsillinae, Sponginae und Spongissinae) Aplysinidae (mit Subfam. Aplysininae und Aplysissinae) Hircinidae (mit Subfam. Hircininae und Hircinissinae mit der Gruppe Chalinocinia und Hircinissa).
- Tribus Macrocamerae Ldf.
Fam. Spongelidae mit Subfam. (Spongelinae, Psamminae, Spongelissinae und Psammessinae), Aplysillidae (mit Subfam. Aplysillinae und Janthellinae) Halisarcidae.

Sollas (10) stellt folgendes System des „Phylum's Parazoa or Spongiae“, welche er von den Choanoflagellaten ableitet, auf:

A. **Megamastictora.** Geisselkammerzellen verhältnismässig gross, 0,005 bis 0,009 mm im Durchm.

Classe Calcarea Grant mit Ordn. Homocoela Pol. und Heterocoela Pol.

B. **Micromastictora** (non Calcarea Vosm. Plethospongiae Sollas). Geisselkammerzellen verhältnismässig klein, 0,003 mm im Durchm.

Classe Myxospongiae H. mit Ordn. Halisarcina und Chondrosina.

Classe Silicispongiae.

Subklasse Hexactinellida O. Schm. mit Ordn. Lyssacina Zitt. und Dictyonina Zitt.

Subklasse Demospongiae Soll. Silicispongiae ohne sechsstrahlige Nadeln.

Tribus Monaxonida mit Ordn. Monaxona und Ceratosa Grant.

» Tetractinellida Marsh. mit Ordn. Choristida Soll. und Lithistida O. Schm.

Die Calcarea werden nach Polejaeff weiter eingeteilt, die Hexactin. nach Schulze. Die Monaxona werden vorläufig in die Fam. Tethyidae, Polymastidae, Suberitidae, Desmacidonidae, Halichondridae, Ectyonidae und Spongillidae geteilt. Zu der zuletzt genannten Familie wird die Bemerkung gemacht, dass gemmulo-lose Formen unter verwandte marine Formen unterzubringen seien. — Die Einteilung der Ceratosa nach Polejaeff. Die Klassifizierung der Tetractinelliden ist folgende:

Order Choristida. Die Vierstrahler nie zu einem festen Gerüstwerk verbunden.

Suborder Sigmatophora. Die Microscleren sind Sigmaspiren.

Fam. Tetillidae. Die charakteristische Skeletnadel ist ein Protriän. Kanalsystem in den niedriger stehenden Formen eurypyl, in den höheren aphodal. Ektosom bei den einfacheren Formen eine dermale Membran, bei den höheren eine sehr differenzierte Rinde bildend.

Fam. Samidae. Die charakteristische Skeletnadel ist ein Amphitriän.

Suborder Asterophora. Die Fleischnadeln: Aster.

Gruppe Spirastrosa. Gewöhnlich Spiraster vorhanden.

Fam. Theneidae Ctr. Fleischnadel: Spiraster. Kanalsystem eurypyl. Das Ektosom bildet keine Rinde.

Fam. Pachastrellidae. Kanalsystem: eurypyl. bei den tiefer stehenden, aphodal bei den höher stehenden Formen.

Gruppe Euastrosa. Spiraster fehlt.

Fam. Stellettidae. Kanalsystem aphodal, bei den niedriger stehenden Formen sich dem eurypl. Typus nähernd. Die Rinde der niedriger stehenden Formen collenchymatisch; bei den höheren Formen hoch differenziert.

Fam. Tethyidae. Sollas hat diese Familie zu den Monaxona gestellt, glaubt aber, dass sie ihren Platz hier hat. Diagnose: Skelet Strongyloxeas und grosse Spheraster. Ektosom eine dicke fibröse Rinde darstellend.

Gruppe Sterrastrosa. Sterraster vorhanden, gewöhnlich zusammen mit einem einfachen Aster.

Fam. Geodinidae. Megaskleren zum Teil Triäne, Kanalsystem immer aphodal. Cortex hoch entwickelt.

Fam. Placospongidae. Megaskleren: tylostyl. Triäne fehlen.

Suborder Microsclerophora. Nur Microscleren vorhanden.

Fam. Plakinide Schulze. Mit sehr einfachem, euryplem Kanalsystem. Charakteristisch sind die Kandelaber.

Fam. Corticidae. Kanalsystem aphodal oder diplodal. Mesoderm collenchymatisch mit ovalen körnigen Zellen. Die Spikula, entweder Kandelaber, Amphitriäne oder Triäne, liegen im Mesoderm zerstreut.

Fam. Thrombidae. Diplodales Kanalsystem. Nadeln trichotriän.

Order Lithistida O. Schmidt. Mit Desmen, welche mit einander artikulierend ein festes Gerüst bilden.

Suborder Tetracladina Zittel. Die Desmen sind modifirte Calthrops.

Fam. Tetracladidae. Charakter der Subordn.

Suborder Rhabdocrepeida. Desmen von verschiedenen Formen, welche durch Ablagerung von Kieselsubstanz auf ein einaxiges Spikulum zu stande kommen.

Fam. Megamorinidae. Desmen verhältnismässig gross. Triäne vorhanden, diese gewöhnlich Dichotriän das Ektosom stützend. Microscleren gewöhnlich Spiraster.

Fam. Micromorinidae. Desmen verhältnismässig klein. Triäne und Microscleren fehlend.

Suborder Anomocladina. Desmen mit einem massiven knopfförmigen Zentrum, von welchen eine variable Anzahl von Armen radiär abgehen.

4. Systematik der einzelnen Ordnungen.

Calcarea.

Lendenfeld (3) beschreibt die homocoelen Calcarea Australiens, welche in die Fam. Asconidae und Homodermidae n. Fam. eingeteilt werden. Die Gattungen Haeckels werden beibehalten, unter den Homodermidae die neue Gattung Homoderma. Von allen Arten ist die Verbreitung angegeben.

Der 3. Teil der Monographie der australischen Spongien von Lendenfeld (3) behandelt ausführlich die Calcispongiae. L. beginnt mit einer Charakterisierung der Classis Spongiae, zu den bekannten Merkmalen fügt der Autor hinzu: Alle Epithelien bestehen aus einfachen Lagen von Zellen, das Mesoderm ist hoch entwickelt. L. hat später auf Grund dieses Verhaltens die Epitheliaria und Mesodermalia unterschieden. Das System der Calcispongiae hat der Autor auch deutsch (Lendenfeld 6) veröffentlicht; es ist ausführlich in Vosmaers Porifera p. 386–388 besprochen; wir geben deshalb nur das Gerippe:

I. Subordo Homocoela Ldf.

1. Fam. Asconidae Claus.

Gatt. Ascetta H., Ascaltis H., Ascandra H.

2. Fam. Homodermidae Ldf.

Gatt. Homoderma Ldf.

3. Fam. Leucopsidae Ldf.

II. Subordo Heterocoela Ldf.

4. Fam. Syconidae Claus.

1. Subfam. Syconinae Ldf.

Gatt. Sycetta Ldf., Sycandra Ldf.

2. Subfam. Uteinae Ldf.

Gatt. Grantessa Ldf., Ute O. Schm., Sycortusa Ldf., Amphoricus Ldf.

3. Subfam. Grantinae Ldf.

Gatt. Grantia Ldf., Heteropegma Pol., Anamaxilla Ldf.

5. Fam. Syllibidae Ldf.

1. Subfam. Vosmaerinae Ldf.

Gatt. Vosmaeria Ldf.

2. Subfam. Polejnae Ldf.

Gatt. Polejna Ldf.

6. Fam. Leuconidae Ldf.

Gatt. Leucetta Ldf., Leucaltis Ldf., Leucortis Ldf., Leucandra Ldf.

7. Fam. Teichonidae Pol.

Gatt. Teichonella Ctr., Eilhardia Pol.

Man findet hier eine Reihe bereits bekannter Genera mit Lendenfeld als Vater derselben verzeichnet. Es kommt das daher, dass Lendenfeld seinen Namen hinter jeden schon bekannten Gattungs- und Speziesbegriff setzt, wenn er in den Diagnosen der früheren Autoren irgend etwas ändert oder hinzufügt. Seine Principien hat er später (Lendenfeld 28) auseinandergesetzt.

Den australischen Calcispongien fügt Lendenfeld (15) nach Carter noch *Teichonella prolifera* Ctr. hinzu; ferner *Leucandra cataphracta* H. von Port Stephens.

Triaxonia.

Schulze (1) hält die Einteilung in Lyssacinen und Dietyoninen aufrecht; der Hauptunterschied dieser beiden Ordnungen liegt aber in einem andern Moment als Zittel und Schmidt angenommen. — Während bisher 42 genügend beschriebene Hexactinellidenarten bekannt waren, findet Schulze nun 79 Arten, davon 60 neue, so dass wir jetzt 102 Arten kennen, die sich auf 53 Gattungen verteilen. Von den 180 Dredg- und Trawl-Stationen des Challenger wurden auf 53 Stationen Hexactinelliden erhalten. Schulze giebt das System dieser Unterklasse, siehe weiter unten.

Schulze (4. 6) betrachtet die Spongien s. Porifera als selbstständigen Stamm des Tierreiches und entwirft folgendes System der Schwämme, speziell der Hexactinelliden:

Typus Porifera.

Classe Calcarea.

» Noncalcarea.

Subklasse Silicea mit eigenen, vom Schwamme selbst erzeugten Kieselnadeln.

Ordnung Triaxonia (Hexactinellidae).

» Tetraxonia.

» Monaxonia.

Subklasse Ceratosa, das Skelet besteht aus selbst erzeugtem Spongium, ev. in Verbindung mit fremden Körpern.

Die Myxospongiae sind aufzulösen und ihre Glieder den beiden Subklassen einzuordnen.

System der Ordn. Triaxonia F. E. Sch. oder Hexactinellidae O. Schm.

Spongien mit sehr lockerem Weichkörper, deren isolirte oder durch Kieselmasse zu einem zusammenhängenden festen Gerüste verbundene Kieselnadeln dem dreiaxigen Typus angehören oder leicht auf denselben zurückzuführen sind.

1. Unterordnung Lyssacina Zittel.

Hexactinelliden, deren Nadeln entweder sämtlich isolirt bleiben, oder zum Teil später in unregelmässiger Weise durch Kieselmasse verlötet werden.

1. Tribus Hexasterophora F. E. Schulze.

Im Parenchym sind stets Hexaster vorhanden. Die Kammern sind scharf von einander abgesetzt, fingerhutförmig.

1. Familie Euplectellidae Gray.

Dünnwandige Röhren oder Säcke, in deren Hautskelet stets degenförmige hexakte Hypodermalia mit längeren proximalen Radialstrahle vorkommen.

1. Unterfamilie Euplectellinae F. E. Schulze.

Röhrenförmig, mit terminaler querer Siebplatte. In der Seitenwand kreisförmige Wandlücken in mehr oder weniger regelmässiger Anordnung. An dem vorstehenden distalen Strahle der degenförmigen hexakten Hypodermalia sitzt je ein Florikom. Gattung: Euplectella. Regadrella.

2. Unterfamilie Holascinae F. E. Schulze.

Röhrenförmig, ohne Wandlücken, ohne oberflächlich vorliegende Florikome. Gatt. Holascus n. g. Molacosaccus n. g. (Die Diagnosen siehe hinten.)

3. Unterfamilie Taegerinae F. E. Schulze.

Die Wandung des sack- oder röhrenförmigen Körpers wird von unregelmässig gestalteten und verteilten Wandlücken verschiedener Dimension durchsetzt. Gitternetzbalcken des Wandskeletes bilden ein grösstenteils unregelmässiges Geflecht von teilweise verlöteten Principalnadeln. An dem aussen vorstehenden Distalstrahle der degenförmigen hypodermalen Hexakte sitzt je ein Florikom. Gattung: Taegeria n. g. Walteria n. g.

Incertae sedis: Habrodictyum, Eudictyum, Dictyocalyx n. g., Rhabdodictyum; Rhabdopectella, Hertwigia, Hyalostylus n. g. —

2. Familie Asconematidae Gray.

Im Dermal- und Gastralskelet kommen pentakte oder hexakte Pinuli vor deren frei vorstehender Radialstrahl durch seitliche Stacheln oder Schuppen, tannenbaumähnlich erscheint. Hypodermalia und Hypogastralia sind Pentakte-Festsitzend. Mit parenchymalen Diskohexastern.

1. Unterfamilie Asconematinae F. E. Schulze.

Kelch-, trichter- oder röhrenförmig, ungestielt. Die Wandung stellt eine schlaaffe, dünne Platte dar. Gattung: Asconema. Aulascus n. g.

2. Unterfamilie Sympagellinae F. E. Schulze.

Ovoide, dickwandige, meistens (oder immer?) gestielte Becher mit glattem, dünnem oberen Rande. Im Parenchym zwischen principalen Hexakten und langen Diakten kleine Diskohexakter. Gattung: Sympagella. Polyrhabdus n. g. (in Pleorhabdus geändert!) Balanites n. g. (in Balanella geändert!)

3. Unterfamilie Caulophacinae F. E. Schulze.

Pilzförmig, mit langem, drehrunden, hohlem Stiele. Gattung *Caulophacus* n. g. *Trachycaulus* n. g.

3. Familie Rossellidae F. E. Schulze.

Den *Dermalia* fehlt der distale Radialstrahl. Gattung *Lamuginella*. *Polylophus* n. g. (in *Lophocalyx* geändert!) *Rossella*. *Acanthascus* n. g. *Bathydorus*. n. g. *Rhabdocalyptus* n. g. *Crateromorpha* n. g. *Aulochone* n. g. *Caulocalyx* n. g. *Euryplegma* n. g.

2. Tribus Amphidiscophora F. E. Schulze.

Stets kommen Amphidiske in den Grenzhäuten vor. Im Parenchym fehlen Hexaster vollständig. Stets ist ein basaler Faserschopf vorhanden, mit welchem die kelch- oder kolbenförmigen Schwämme im Schlamm wurzeln. Die Kammern erscheinen nicht rein fingerhutförmig und scharf von einander abgesetzt, sondern als einfache, ziemlich unregelmässige Aussackungen der *membrana reticularis*.

Einzig Familie Hyalonematidae Gray.

Sowol in der Dermalmembran als in der Gastralmembran zahlreiche pentakte Pinuli.

1. Unterfamilie Hyalonematinae F. E. Schulze.

Der gedrungene, meistens kelchförmige Körper hat an der oberen Seite eine mehr oder minder scharf umrandete rundliche Ausflussregion — Oskularbezirk — und ist nur ausnahmsweise seitlich gespalten. Gattung *Hyalonema*. mit Untergatt. *Hyalonema* s. str. und *Stylocalyx* n. subg. Gattung *Pheronema*, *Poliopogon*.

2. Unterfamilie Semperellinae F. E. Schulze.

Einzig Gattung *Semperella*.

2. Unterordnung Dictyonina Zittel.

Hexaktinelliden, deren grössere, parenchymale Hexakte sich von vorne herein in mehr oder minder regelmässiger Weite (als *Dictyonalia*) zu einem zusammenhängenden, festen Gerüste verbinden.

1. Tribus Uncinataria F. E. Schulze.

Mit *Uncinaten*.

1. *Subtribus Clavularia* F. E. Schulze.

Neben den pentakten *Hypodermalia* und *Hypogastralia* finden sich Gruppen radiär gestellter *Clavulä* (cf. dazu Weltner, Beitr. Kenntn. Spongien 1882 p. 30).

Einzig Familie *Farreidae* F. E. Schulze.

Das *Dictyonalgerüst* bildet in den jüngsten Körperpartien ein „einschichtiges“ Netz mit quadratischen Maschen, von dessen Knoten nach beiden Seiten konische Zapfen abgehen. Einzig Gattung *Farrea*.

2. *Subtribus Scopularia* F. E. Schulze.

1. Familie *Euretidae* F. E. Schulze.

Verzweigte und anastomosierende Röhren, welche entweder ein unregelmässiges Gerüst von nahezu gleicher Röhrenweite oder die Wandung eines Kelches bilden. Das *Dictyonalgerüst* ist gleich bei der Anlage mehrschichtig, so dass an den Röhrenenden niemals ein einschichtiges Balkennetz zu finden ist. Gattung *Eurete*. *Periphragella*. *Lefroyella*.

2. Familie Melittionidae Zittel.

Von der Form einer verästelten Röhre oder eines Kelches mit seitlichen, blindsackförmigen Aussackungen. Das Dictyonalgerüst bildet bienenwabenähnliche, ziemlich regelmässig sechsseitige, durchgängige Wandzellen, in deren jeder eine trichterförmig ausgespannte Fortsetzung der Retikularmembran der Kammern das Lumen quer durchsetzt, ausserdem aber an der Aussenseite die Dermalmembran, an der Innenseite die Gastralmembran, flach ausgespannt, die betreffende Oeffnung überdeckt. Dem Gastralskelete fehlen die Scopulae. Einzige Gattung *Aphrocallistes*.

3. Familie Coscinoporidae Zittel.

Die plattenförmige Wand des kelch-, becher- oder tafelförmigen fest-sitzenden Körpers wird quer durchsetzt von mehr oder minder langgezogenen, trichterförmigen, geraden Kanälen, welche alternierend an der einen und an der anderen Wandfläche ausmünden (nur gedeckt von der siebförmigen Grenzmembran), an dem entgegengesetzten Ende dagegen spitz und blind endigen, daher auch stets in ihrer Länge mit der Wanddicke des Schwammkörpers übereinstimmen. Einzige Gattung *Chonelasma* n. g.

4. Familie Tretodictyidae F. E. Schulze.

Mit unregelmässig angeordneten zu- und ableitenden Kanälen, welche die Körperwand und speziell das mehr oder minder dichte Dictyonalgerüst nicht quer, sondern schräg oder in longitudinaler Richtung, oder auch in gewundenem Verlaufe durchsetzen. Gattung *Tretodictyum* n. g. (in *Hexactinella* Ctr. geändert!) *Cyrtaulon* n. g. (= *Volvulina* O. Schm.). *Fieldingia*. *Sclerothamnus*.

2. Tribus Inermia F. E. Schulze.

Dictyonina ohne *Uncinate* und *Skopulä*.

Einzige Familie Maeandrospingidae Zittel.

Der Körper besteht aus einem Systeme mäandrisch gewundener, anastomosirender Röhren von ziemlich gleichmässigem Kaliber, zwischen welchen ein zusammenhängendes Lückensystem übrig bleibt. Durch das letztere gelangt das Wasser in das Innere, durchsetzt die Röhrenwand und wird durch das Lumen der in den Gastralraum oder auch direkt nach aussen mündenden Röhren hinausgeführt. Gattung *Dactylocalyx*, *Scleroplegma*, *Margaritella*, *Mylisia*, *Aulocystis* n. g.

Nach Schulze (4) umfasst die Ordnung der *Triaxonia* an lebenden Formen 10 Familien, 51 Gattungen und 115 Arten. Eine Liste der bekannten Arten und ein Schlüssel zur Bestimmung aller Gattungen und Arten, soweit dieselben genügend beschrieben sind, ist in dem Hauptwerke (6) gegeben. Die Synonymie findet man bei der Besprechung der Gattungen erörtert. Schulze hat keine Liste der Synonymen gegeben; bei der Unmöglichkeit zu entscheiden, ob die eine oder die andere der früher schon beschriebenen Arten mit den von Schulze beschriebenen wirklich identisch ist, unterblieb ein solches Verzeichnis besser. Eingehend ist in 10 Tabellen die geographische und Tiefen-Verbreitung erläutert. Wir heben folgendes hervor. Im atlantischen Ocean wurden 16, im Südindischen 13, im pacifischen Ocean 37 Arten *Lyssacinen*, in den gleichen Oceanen wurden 8, 3 und 19 Arten *Dictyoninen* erbeutet; die Expedition ergab mit einer ganz unbestimmbaren Form 97 *Hexactinelliden* (p. 435), welche an 58 Stationen

der Expedition erhalten wurden. Wenn man aber bedenkt, dass trotz der 276 Dredge und Trawlzüge doch grosse Gebiete der Oceane vom Challenger nicht untersucht worden sind, so begreift man, dass die durch jene Expedition bekannt gewordenen Formen doch nur einen kleinen Procentsatz aller lebenden Hexactinelliden darstellen. So fand Döderlein während mehrjährigen Aufenthalts in Japan allein 10 Arten in der Bucht Misaki, während der Challenger daselbst nur 2 erhielt. — Es wurden Hexactinelliden in allen Breiten 40° N. und 20° SBr. gefunden. Am reichsten an Hexactin. erwiesen sich im Atlant. Ocean St. Thomas und die Bermuda Ins., im Indisch. Oc. die Gegend zwischen Prince Edwards- und Crozet-Ins., im Pacif.-Oc. Kermadec, Little Ki und die Philippinen-Inseln. — In der nördlichen gemässigten Zone wurden 14, in den Tropen 26 und in der südlichen gemässigten Zone 29 Lyssacinen, in den gleichen Breiten 6, 19 und 6 Dictyoninen erhalten. — Die Tiefen, aus denen die Hexactin. gewonnen wurden, erstreckten sich zwischen 95 und 2900 Faden; die gewöhnliche Tiefe liegt zwischen 100 und 700 Faden; sie sind daher Tiefseeformen. Es ergab sich ferner, dass die Lyssacinen in den grösseren Tiefen und fern von den Küsten in der Mitte der Oceane, die Dictyoninen dagegen hauptsächlich in mässigen Tiefen und in der Nähe der Küsten leben. — Was die Beschaffenheit des Bodens angeht, auf welchem diese Tiere sich ansiedeln, so ergab sich, dass der grüne und rote Schlamm am wenigsten gedeihlich ist, der Radiolarienschlamm ergab 50 %, die meisten wurden auf Kies und Steingründen (66,6 %) und im Diatomenschlamm (75 %) erhalten. —

Tetraxonia.

Schmidt findet, dass *Caminus vulcani* Vierstrahler und Sterne enthält und deshalb eine Tetractinellide ist. An der Hand anderer Arten dieses Genus wird gezeigt, dass durch den Schwund einer charakteristischen Nadel neue Gattungen ausgebildet werden. Aber die Ursache des Schwundes solcher Nadeln kennen wir nicht. — *Ancorina aaptos* ist keine Tetractinellide. — (cf. Vosmaer, Porifera, der unabhängig von Schmidt zu derselben Auffassung über die Stellung beider Spongien im System gekommen ist.)

Die Tetractinelliden sind Seichtwasserformen, in 10—50 Faden lebend, gelegentlich bis 1000 Faden hinabsteigend, *Thenea* lebt gewöhnlich zwischen 1000 und 1800 Faden, wurde aber auch bei 95 Fad. erhalten. Die Genera der Tetract. sind über die ganze Erde verbreitet, doch scheinen gewisse Subgenera auf besondere Distrikte beschränkt. Sollas (4).

Sollas (8) giebt einen vorläufigen Bericht über die Choristiden der Challengerexpedition. Das System der Tetractinellida ist folgendes:

Ord. Choristida.

Subord. Tetradina.

Fam. Plakinidae.

Epallax n. g.

Fam. Pachastrellidae.

Fam. Corticidae.

Thrombus n. g.

Subord. Trianina.

Fam. Tetillidae.

Tetilla. *Chrotella* n. g. *Craniella*. *Cinachyra* n. g.

Fam. Theneidae.

Thenea. Normania n. g. Vulcanella n. g. Characella n. g.

Fam. Stellettidae.

Subfam. Homasterina.

Myriastra n. g. Pilotrocha n. g. Astrella n. g.

Subfam. Stellettina.

Anthastras n. g. Stelletta. Dragmastra.

Subfam. Sanidasterina.

Tribrachium. Tethyopsis.

Subfam. Stryphina.

Stryphnus n. g.

Subfam. Psammasterina.

Psammastra n. g.

Fam. Geodinidae.

Erylus. Caminus. Cydonium. Synops.

Isops. Geodia.

Ord. Lithistida.

Es werden 58 Arten Choristiden aufgezählt, davon 54 neu. Wir gehen nicht weiter auf dieses System ein, da Sollas dasselbe im Report on the Tetractinellida coll. by H. M. S. Challenger, 1888 sehr geändert hat. —

Monaxonia.

Lendenfeld (17) sieht sich durch seine Funde an Spongien der australischen Küste veranlasst, die von O. Schmidt zu einer Gattung vereinigten Genera Papillina und Raphyrus wieder zu trennen.

Higgin teilt mit, dass er bei Egremont in einem süßen, warmen Wasser *Isodictya varians* Bwbk. in üppigem Wachstum angetroffen habe. Das Exemplar sei bei Bowerbank, III. Pl. 88 abgebildet. Die Art ähnele sehr *Uruguayia coralloides* und *Lubomirskia baicalensis* und möchte als ein Zwischenglied von marinen und Süßwasserspongien aufzufassen sein.

Das grosse Werk von Ridley und Dendy (2) über die Monaxonida der Challengerexpedition beginnt mit einer kurzen Betrachtung der bisher gebräuchlichen Systeme dieser Ordnung. Trotzdem diese Schwämme die gemeinsten unter allen Spongien sind und als littorale Bewohner am leichtesten erhalten werden können, so fehlt uns doch eine Uebersicht über die Ordnung. Die Systeme von Bowerbank, Gray, Schmidt und Carter hat Vosmaer (Porifera) bereits kritisch besprochen; das von Vosmaer (das.) entworfene System, sowie das von Sollas (7) aufgestellte wird angeführt und auf p. LIII. etc. ein neues gegeben. Es hat sich gezeigt, dass die Fleischnadeln (Microscleres) die am wenigsten veränderlichen Teile der Monaxonida sind und auf sie ist daher vorzugsweise das folgende System gegründet:

Ord. Monaxonida.

Unterordn. Halichondrina Vosm. Typically non corticate; skeleton usually reticulate; megasclera usually either oxea or styli

Fam. Homorrhaphidae. Megasclera all diactinal, either oxea or strongyla; no Microsclera.

Unterfam. Renierinae.

Gatt. Halichondria. Petrosia. Reniera.

Unterfam. Chalininae.

Gatt. Pachychalina. Chalina. Siphonochalina.

Fam. Heterorrhaphidae. Megasclera of various forms; microsclera commonly present, but never chelae.

Unterfam. Philoedictyinae Cart.

Gatt. Rhizochalina. Oceanapia.

Unterfam. Gelliinae.

Gatt. Gellius. Gelliodes. Toxochalina.

Unterfam. Tedaniinae.

Gatt. Tedania. Trachytetania.

Unterfam. Desmacellinae.

Gatt. Desmacella.

Unterfam. Hamacanthinae.

Gatt. Vomerula.

Fam. Desmacidonidae. Megasclera of various forms, usually monactinal. Microsclera always present and always including chelae.

Unterfam. Esperellinae.

Gatt. Esperella. Esperipsis. Cladorrhiza. Axoniderma. Chondrocladia. Meliiderma. Desmacidon (mit Untergattung Homoeodictya). Artemisina. Phelloderma. Sideroderma. Jophon. Amphilectus.

Unterfam. Ectyoninae.

Gatt. Myxilla. Clathria. Rhapsidophlus. Plumohalichondria. Plocamia. Acarnus. Echinoelathria. Agelas. Echinodictyum.

Fam. Axinellidae. Skeleton typically non-reticulate; consisting of ascending axes of fibres from which arise subsidiary fibres radiating to the surface. Fibres typically plumose. Megasclera chiefly styli to which oxea and (or) strongyla may be added. Microsclera rarely present, never chelae.

Gatt. Hymeniacion. Phakellia. Ciocalypta. Acanthella. Axinella. Raspailia. Dendropsis. Thrinacophora.

Unterordn. Clavulina Vosm. Sponge typically corticate. Skeleton usually more or less radiately arranged, with a dermal crust of spicules which may be either of the same form as in the main skeleton or of a special form (spined spiculae etc.) Megasclera typically tylostylole. Microsclera, when present, belonging almost in variably to the stellate group; never chelae or sigmata. Spongin usually absent.

Fam. Suberitidae. No microsclera present.

Gatt. Suberites. Polymastia. Proteleia. Trichostemma. Tentorium. Stylocordyla. Quasillina. Cliona.

Fam. Spirastrellidae. Microsclera present; typically forming a more or less continuous dermal crust.

Gatt. Spirastrella. Latrunculia.

Es ist indess zweifelhaft, ob die Halichondrina und Clavulina eine so enge Verwandtschaft mit einander besitzen und von andern Unterordnungen sich genügend unterscheiden, um zusammen als Ordn. Monaxonida der Ordn. Tetractinellida gegenübergestellt werden zu können. Damit lösen also die Autoren die Monaxonida auf. Weiter werden die Umstände angeführt, welche jene beiden Ordnungen miteinander verbinden. Ob aber die Tetractinellida aus den Monaxonida hervorgegangen sind oder umgekehrt, bleibt noch zu entscheiden. Die Verwandtschaft zwischen den Clavulina und Tetractinellida scheint eine ebenso enge zu sein, als die der Clavulina und Halichondrina untereinander. Die Keratosa sind aus den Halichondrina hervorgegangen, indem diese in den wärmeren Zonen auf Kosten der Kieselsubstanz ein reichliches Sponginskelet entwickelten.

Es hat sich aber gezeigt, dass die Umwandlung der Monaxonida in Keratosa vier verschiedene Ausgangspunkte haben kann, nämlich von den Homorhaphiden, Heterorhaphiden, Desmacidoniden und Axinelliden; daher sind die Keratosa wahrscheinlich polyphyletischen Ursprungs und die Gruppe als solche ist unnatürlich. — Im weiteren werden die Verwandtschaftsverhältnisse der Familien und Unterfamilien der Monaxonida erwogen. —

Was nun die geographische und bathymetrische Verbreitung dieser Ordnung angeht, so ist zunächst zu bemerken, dass unter den 277 Stationen des Challenger nur von 50 Stationen Monaxonida erhalten wurden; es erklärt sich das daraus, dass vorzugsweise im tiefen Wasser gedredgt wurde. Man wird also annehmen können, dass die Monaxonida Seichtwasserformen sind, wenn auch einige Formen in sehr grosser Tiefe leben. Die meisten Arten (nämlich 74) fand der Challenger im Indo-Australischen Gebiet, wo das Wasser im Verhältnis am seichtesten ist. Am wenigsten Arten (nämlich 7) wurden im Nordpazifischen Gebiet erhalten, welches im Verhältnis zu dem ebengenannten Gebiet tief ist. Am günstigsten für Monaxonida erwies sich die Station 320 vor der Mündung des La Plata, wo allein 22 Arten aus einer Tiefe von 60 Fad. mit einem einzigen Dredzug erbeutet wurden. Im allgemeinen scheinen die einzelnen Arten der Monaxonida ein ziemlich beschränktes Gebiet der Verbreitung zu besitzen, nur Halichondria panicea, Reniera cinerea, Tedania digitata, Jophon pattersoni und Suberites carnosus scheinen sehr verbreitet zu sein. Axinella profunda, über 2300 Fad. tief, wurde einmal im nördlichen und einmal im südlichen pazifischen Ozean erhalten. Die Gattungen und Familien dagegen haben im allgemeinen eine grosse Verbreitung. Die Ordnung selbst ist kosmopolitisch. Das Tiefenvorkommen gestaltet sich folgend: in 0—50 Fad. wurden 85, in 50—200 Fad. 55, in 200—1000 Fad. 46 und in 1000—3060 Fad. 24 Arten gefunden, d. h. die Monaxonida nehmen mit der Tiefe ab. Bei 3000 Fad., der grössten Tiefe in welcher sie erhalten wurden, kam Cladorhiza longipinna zu Tage. Als echte Tiefenformen sind zu betrachten: Cladorhiza, Axoniderma Chondrocladia, Meliiderma, Phakellia, Polymastia, Trichostemma, Tentorium und Stylocordyla. Bei fast allen diesen Formen fällt die bestimmte Gestalt auf: sie sind fast alle symmetrisch gebaut; das hängt zusammen mit dem Leben in grosser Tiefe. —

Man kannte bisher 96 Arten Chalincen, Lendenfeld (26) hat an der Küste Australiens ein überaus reiches Material gesammelt und hat seine Sammlung unter Vergleichung der Kollektion des britischen Museums bear-

beitet und 131 neue Arten gefunden. Im Ganzen hat er in Australien 152 Arten und Varietäten von Chalineen gefunden. Es wird eine genaue Liste der geographischen Verbreitung aller Chalineen gegeben. L. entwirft, da er Carters System nicht brauchen kann, eine neue Einteilung der Chalineen; diese rechnet er als Subfamilie zu den Cornacuspongiae Vosm. Sein System ist folgendes; die Spongien bilden die Klasse der Mesodermalia, welche mit den Epitheliaria die Coelentera ausmachen. Die Spongien zerfallen in die Subclassen Calcarea und Silicea, letztere in die Ordnungen Hexactinelliden, Chondrospongiden, Cornacuspongiden. System der Cornacuspongiae:

Subordo Halichondrina.

Familia Spongillidae. Homorrhaphidae mit Renierinae und Chalininae.
Heterorrhaphidae. Desmacidonidae.

Subordo Karatosa.

Die Chalininae.

Hornfasernetz mit eingelagerten Stabnadeln. Grundsubstanz hyalin. Geisselkammern kugelig mit kleiner Ausströmungsöffnung. Subdermalräume unbedeutend. Fasern nicht stachelig. Fleischnadeln, wenn vorhanden, einfache Stabnadeln, Spangen, Haken oder Spiralen. Keine Anker.

A. Chalininae reticulata. Skelett netzförmig. Meist auch feines Darmalskelet.

I. Gruppe. Cacochalinae. Lappig massig. Dünne Fasern und schlanke Nadeln. Cacochalina. Chalinopora. Cladochalina. Chalinella.

II. Gruppe. Pachychalinae. Lappig-fingerförmig, mit dicken Nadeln und sehr dicken Fasern. Von harter Konsistenz. Gattung Chalinissa. Pachychalina. Ceraochalina. Chalinopsis.

III. Gruppe. Placochalinae. Dünne lamellöse Formen mit engmaschigem Netz. Sehr hart. Gattung Antherochalina. Euplacella. Placochalina. Platychalina.

IV. Gruppe. Gelliodinae. Mit zahlreichen Fleischnadeln, Haken, Doppelhaken und Spiralen, mit grösseren Subdermalräumen. Gattung Gelliodes. Spirophora.

V. Gruppe. Siphoninae. Mehr oder weniger röhrenförmig mit Pseudogaster. Spezielle Fleischnadeln, wenn vorhanden, einfache Toxea, Bogen. Gattung Sclerochalina. Phylosiphonia in Toxochalina und Anatoxius zerlegt. Siphonochalina. Dasychalina. Siphonella.

VI. Gruppe. Euchalinae. Regelmässig fingerförmig mit mässig grossen, ziemlich zahlreichen Nadeln. Gattung Dactylochalina. Euchalinopsis. Euchalina. Chalinodendron.

VII. Gruppe. Arenochalinae. Mit Sand in den Haupt und Nadeln in den Verbindungsfasern. Gattung Arenochalina.

VIII. Gruppe. Chalinorhaphinae. Fingerförmig mit massenhaften, sehr grossen und unregelmässig gelagerten Nadeln. Gattung Chalinorhaphis.

B. Chalininae dendroidae. Mit baumförmig verzweigten Hornfasernetz und hohen Conulis.

IX. Gruppe. Hoplochalinae. Mit zahlreichen grossen, schief gelagerten Nadeln, welche über die Faseroberfläche vorragen, jedoch überall von Spongin verhüllt sind. Gattung Hoplochalina.

Die von Schmidt, Carter, Gray und anderen als Chalinae etc. betrachteten Gruppen decken sich nicht mit Lendenfeld's Chalininae. L. hat alle bekanten, erkennbar beschriebenen (alle Arbeiten vor Bowerbank und Schmidt werden absichtlich unberücksichtigt gelassen!) Chalineen in seine Gattungen eingeordnet und einen Schlüssel zur Bestimmung derselben gegeben.

Dendy (5) kritisiert die Chalineearbeit Lendenfelds (26). Es werden diesem Flüchtigkeiten und Unrichtigkeiten vorgeworfen. Das System widerspricht sich selbst. Auch habe L. nicht angegeben, warum er die von Ridley und Dendy (1) entworfene Einteilung der Halichondrina verlassen habe. Besonders zu tadeln sei aber die Nomenclatur.

Lendenfeld (28) weist seinerseits nun Dendy in dessen System ebensolche Fehler nach, wie Dendy in Lendenfelds System gerügt hatte. L. kann D.'s Nomenclatur nicht billigen und legt die Grundsätze seiner eigenen in den „Chalineen“ angewandten dar. (Wir glauben nicht, dass die Mehrzahl der Autoren sich diesen Anschauungen Lendenfelds über die Nomenclatur anschliessen wird. Ref.)

Kraepelin beobachtete lebende Spongilliden in den dunklen Räumen der Hamburger Wasserleitung.

Du Plessis-Gouret und Forel fanden eine blassrötlich gefärbte Spongilla lacustris als Tiefseebewohner im Lac du Joux (Schweiz) in 20 m Tiefe. Dagegen fehlen nach Forel Spongilliden in der Tiefe des Genfer Sees, weil es hier an festen, dem Schwamme als Unterlage dienenden Körpern gebricht.

Imhof giebt Spongilla sp. vom St. Morizersee in Graubünden als Tiefseebewohner an. (Ob er nur Nadeln oder wirklich lebende Schwämme gesehen hat, wird nicht gesagt. Nadeln können sich aber im Schlamm jedes Sees finden da die Spongilliden oft vom Ufer losgerissen mitten auf dem Wasser treiben. Sie zerfallen hier und ihre Nadeln sinken zu Boden. Die Angabe Imhofs ist also nur insofern von Wert, als „Spongilla sp.“ noch 1767 m über dem Meere von ihm gefunden wurde. Ref.)

Lendenfeld (23) fand eine Spongilla lacustris in Neusüdwalde in einem jener leicht brackigen, magnesiareichen Tümpel, welche zuweilen ganz austrocknen. Nach jahrelanger Dürre von einem heftigen Regenfall gefüllt, enthalda diese Lachen dann durch 6 Monate bis zu einem Jahr etwas Wasser. L. erbeutete die Schwämme einen Monat nach einem heftigen Regenfall, dem eine 3 Jahre lange absolute Dürre vorausgegangen war.

Das Werk von Edw. Potts (5), auch separat ausgegeben als Fresh Water Sponges. A Monograph. Philadelphia 1887, giebt die Diagnosen sämtlicher bekannter Süßwasserschwämme, mit Ausnahme von Tubella vesparium v. Mart., Ephydatia fluviatilis var. japonica Hilgdf. und Spongilla stygia Joseph, welche dem Verf. entgangen sind. Unter Synonyma fehlen die freilich schon früher von Carter begrabenen Arten Spongilla parfitti Ctr. und sceptrifera Bwbk. Sämtlichen bekannten Gattungen ist ein Schlüssel zur Bestimmung der Arten beigegeben und von Vejdovsky sind noch besonders die europäischen Spongilliden behandelt. — In der Einleitung werden die Gemmulae, Spikula, die Erkennung der Spongillide, die Farbe, die Fundorte, die Methode des Sammelns, die Aufbewahrung, Bestimmung und Anfertigung von Präparaten und endlich die Frage nach der Variabilität der Art besprochen. Zahlreiche, sehr schätzenswerte Angaben über Beschaffenheit der Lokalitäten, über Ueberwinterung, Wachstumsschnelligkeit,

Lebensdauer und Dauer der Zeit, in welcher die Gemmulae der Schwämme der Trockenheit an ihren Standorten ausgesetzt sind, sind in dem Buche angeführt. — Das Genus *Spongilla* enthält 17, *Meyenia* 17, *Heteromeyenia* 4, *Tubella* 5, *Parmula* 3, *Carterius* 4, *Urugnaya* 1, *Potamolepis* 3 und *Lubomirskia* 4, zusammen 58 Arten, dazu noch *Tubella vesparium* und *Sp. stygia*. Freilich werden sich noch manche Arten einziehen lassen, wenn erst andere Distrikte so gründlich auf ihre Schwammfauna untersucht sein werden, wie es hier von Potts für Nordamerika geschehen ist. Manche der früher von Potts in den Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia beschriebenen Arten hat Potts in seinem Monograph als Varietäten aufgeführt. Die auf Taf. IX abgebildete *Meyenia fluviatilis* ist *mülleri* und wenn auf p. 211 im Schlüssel für *M. mülleri* nur angegeben wird: Amphidiskten zu zwei oder drei Lagen, so kann das zu Irrtümern Anlass geben, denn *Meyenia mülleri* kommt auch mit Gemmulae vor, die nur eine Lage Amphidiskten haben. Das wesentliche zur Unterscheidung dieser Art von den andern der Gattung liegt in der Abwesenheit der äusseren Cuticula der Gemmula, in der Beschaffenheit der Amphidiskten und der Gerüstnadeln, ferner in den eigentümlichen Blaszellen des Weichteiles. — Das unentbehrliche Werk ist mit sehr zahlreichen ausgezeichneten Abbildungen versehen. —

Das System der europäischen Süßwasserschwämme ist nach Vejdovsky (1 und 2):

Fam. Spongillidae.

Subfam. Spongillinae Carter.

I. Genus *Spongilla* Auct.

α) Subgenus *Euspongilla* Vejd.

Eusp. lacustris Auct.

» *rhenana* Retz.

β) Subgenus *Spongilla* Wierz.

Spong. fragilis Leidy.

Subfam. Meyeninae Carter.

II. Genus *Trochospongilla* Vejd.

Tr. erinaceus Ehrbg.

III. Genus *Ephydatia* Lamarek (sollte Lamouroux heissen).

Eph. mülleri Lbk.

» *fluviatilis* Auct.

» *bohemica* Petr.

IV. Genus *Carterius* Potts.

Carter. stepanowi Petr. (Dyb.).

Potts (5) folgt dagegen Carter und schreibt für Spongillidae: *Potamospongida*; die Untergatt. *Euspongilla* und *Spongilla* werden nicht angenommen und für *Ephydatia* wird *Meyenia* Ctr. beibehalten, wohin auch *Trochospongilla* gehört.

Ceratospongia.

Rathbun macht Mitteilung über die Badeschwämme von der Küste Floridas. Es sind nur 4 Arten resp. 6 Unterarten (er gebraucht die Hyattschen Bezeichnungen) vorhanden, in Handel Sheepswol, Velvet, Yellow, Grass & Glove Sponges genannt, welche feiner und teurer sind als die von den Bahama-inseln stammenden. Unter den floridanischen Waschschwämmen ist der Glove die geringste Sorte, der Sheepswol die feinste. Letzterer Schwamm hat zwar

nicht so feines Gewebe wie der Türkische, ist aber dauerhafter als dieser. Die Sorte Velvet ist ziemlich selten und im Handel wenig geschätzt. Die Grassponges sind geringer Qualität. Die Yellowstones stehen viel niedriger im Preise als die Sheepswolls, bilden aber einen wichtigen Handelsartikel und machen die zweite Sorte amerikan. Schwämme aus.

Lendenfeld (8) charakterisirt kurz zwei neue Hornschwämme Australiens Aulena und Antheroplax, beides Spongiden.

Lendenfeld (11) hat zahlreiche Phoriospongiae March. in Australien gefunden. Das Studium dieser und einer sehr grossen Anzahl echter Hornschwämme führt L. zum Schluss, dass die Phoriospongien Hornschwämme sind, welche zusammen eine Gruppe ausmachen, die durch sandführende, unregelmässig verlaufende Fasern gekennzeichnet sind. Viele von ihnen haben monaktinellide Fleischnadeln und viele besitzen Hircinienfilamente. L. hat Bogennadeln, an beiden Enden stumpfe Stäbe, gedornete spitzstumpfe Nadeln, Anker und Dreistraher bei Phoriospongien gefunden.

Lendenfeld (13) charakterisirt die Ceraospongiae Br. jetzt folgend: Skelet aus Hornfasern bestehend. In der Grundsubstanz können selbstgebildete Fleischnadeln vorkommen, in den Hornfasern finden sich nie vom Schwamme selbst erzeugte Nadeln.

Diese Ordn. zerfällt in:

1. Subordo. Microcamerae. Geisselkammern klein, kugelig.

Fam. Spongidae, Aplysinidae und Hircinidae.

2. Subordo. Macrocamerae. Geisselkammern gross, oval.

Fam. Spongelidae und Aplysillidae.

Die Spongidae (Diagn. bei Lendenfeld) zerfallen in:

1. Subfam. Auleninae Ldf. Vorhofsschwämme.

Der Körper besteht aus einem Netzwerk von Fasern oder bildet Lamellen von bienenwabenförmiger Struktur. Die Maschen in dem Netzwerk entweder ohne oder mit Membranen. In einigen Fällen ist ein lakunöses Vorhofsystem ausgebildet, welches weder dem ein- noch dem ausführenden Kanalsystem angehört, indem sich beide Systeme, ohne unterschieden zu sein, in das Vorhofsystem öffnen. Die Schwammoberfläche oft durch dicke dermale Sandschichte geschützt. Skelet aus sehr dünnen und durchscheinenden von Fremdkörpern freien Verbindungsfasern und dicken unebenen, mit Sand angefüllten Radialfasern bestehend. Oder die Hauptfasern fehlen auch ganz. Kanalsystem sehr lakunös. Grundsubstanz mit wenigen oder gar keinen Körnchen ohne Fremdkörper. Vorkommen im seichten Wasser.

Dieser Unterfamilie stehen einige Dysideagattungen Marshalls und einige Cartersche Schwämme nahe, Lendenfeld bespricht dieselben und stellt dann folgende Gattungen zu den Auleninae:

Halme n. g. Aphrodite n. g. Aulena n. g.

Das System wird im 6. Theil der Monographie Australischer Spongien fortgeführt, Lendenfeld (16).

2. Subfam. Sponginae Ldf. Massiv, verzweigt oder dick lamellar. In einigen Arten sind Vorhofsräume entwickelt, welche die Einlassporen tragen (*Euspongia canaliculata*, *irregularis*; *Hippospongia* sp. *Cacospongia* sp.). Skelet aus Haupt- und Verbindungsfasern bestehend. Die Hauptfasern

radiär laufend, 2—12 mal so dick als die Verbindungsfasern, jene mit Fremdkörpern erfüllt, diese ohne solche (ausgen. bei *Eusp. silicata*). Die Verbindungsfasern sind verzweigt und zeigen ein verschiedenes Verhalten (s. Lendenfeld). Die Schwammoberfläche vielfach fremde Körper einschliessend. Subdermalräume wenig entwickelt. Die Anzahl der Poren in den Porensieben bei den einzelnen Arten sehr verschieden. Bei einigen Arten führen von den Poren kleine Kanäle zu den Subdermalhöhlen. Geisselkammern 0,099—0,013 mm Durchmesser. Sinneszellen in verschiedenen Teilen des Schwammes vorhanden. Hierher gehören die Gattungen: *Euspongia* mit sieben Untergenera, *Hippospongia* und *Cacospongia*.

3. Subfam. *Chalinopsinae* Ldf. (nicht charakterisirt). Mit den Gattungen *Phyllospongia*, *Carteriospongia* und *Stelospongia*.

Myxospongiae H.

Lendenfeld (9) stellt folgendes System der Myxospongiae Haeck. auf. (Wir bemerken hier gleich, dass diese Gruppe von L. später selbst aufgelöst ist.)
Ordo Myxospongiae H. Skeletlose oder polyactinelle Kieselgebilde enthaltende Schwämme.

1. Subordo Myxinae Ldf. Grunds substanz weich, Geisselkammern gross.

Fam. *Oscarellidae* Ldf. Geisselkammern kugelig.

Einzigere Vertreter *Oscarella lobularis*.

Vielleicht gehört diese Art zu den Plakiniden, so dass beide eine Fam. darstellen würden, welche in *Oscarellinae* und *Oscarissinae* = *Plakinidae* (weshalb hier wieder der neue Name?) zu spalten wären.

Fam. *Halisarcidae* Ldf. Geisselkammern sackförmig.

Gatt. *Halisarca* und *Bajalus* n. g. (lies *Bajulus*!).

2. Subordo Gumminae O. Schm. Grunds substanz lederartig, Geisselkammern klein.

Fam. *Chondrosidae* Schulze.

Subfam. *Chondrosinae* Ldf. Ohne Kieselnadeln.

Gatt. *Chondrosia* Nardo, *Cellulophana* O. Schm. *Osculina* O. Schm.

Subfam. *Chondrissinae* Ldf. Mit Kieselnadeln.

Gatt. *Chondrilla* O. Schm.

Verbindet die *Chondrosinae* mit den *Tetractinelliden* (*Corticium*).

Der Bearbeitung der Myxospongien Australiens von Lendenfeld (10) ist das eben erwähnte (9) System zu Grunde gelegt und ausgeführt.

Lendenfeld (15) fügt den australischen Myxospongiae hinzu *Oscarella bassangustiorum* Ctr. sp.

5. Neue Genera, Species, Varietäten und Synonymie.

Aufgenommen wurden nicht die Synonyme der ausführlichen zusammenfassenden Werke, nämlich der Spongilliden bei Potts (5), der Chalineen bei Lendenfeld (26), der Monaxoniden bei Ridley und Dendy (2) und der Hexactinelliden bei Schulze (6).

Calcarea.

- Amphoriscus* Lendenfeld (5), die Radialstrahlen der dermalen Vierstrahler und die Centrifugalstrahlen der Gastralnadeln an einander grenzend, oder die ersteren durchbrechen die ganze Körperwand. Das Genus deckt sich fast mit *Amphoriscus* Poléjaeff.
- *buchichi* n. sp. Ebner (2), Adriatisches Meer (Lesina), c. 10 Fad.
 - *cyathiscus* H. syn. *Sycilla* *cyat.* H. Lendenfeld (5).
 - *cylindrus* Ldf. syn. *Sycilla* *cyl.* H. Lendenfeld (5).
- Aphroceras asconoides* n. sp. Carter (2), Austral.
- *ramosa* n. sp. Carter (7), Liverpool Bay, Holyhead.
 - *syconides* n. sp. = var. von *Ute glabra* O. Schm., Carter (2), Austral.
- Ascandra botryoides* Ell. Sol. syn. *Spongia* *botr.* Ell. Sol., *Scypha* *botr.* bei S. F. Gray, *Calcispongia* *botr.* bei Blainv., *Grantia* *botr.* bei Johnst., *Leucosolenia* *botr.* bei Bowbk., *Spongia complicata* Mont., *Leucosolenia variabilis* Haeck., *Ascandra* var. Haeck. Fristedt (1).
- *mirabilis* n. sp. Fristedt (3), Ostgrönland, 25–40 Faden.
- Ascaltis lamarecki* H. syn. *Leucosolenia* *lam.* Pol. Lendenfeld (5).
- Ascetta challengeri* Ldf. syn. *Leucosolenia* *chall.* Pol. Lendenfeld (5).
- *coriacea* Mont. syn. *Spongia coriacea* Mont., *Grant. cor.* bei Johnst., *Leucosolenia cor.* bei Bwbk., *Sycorrhiza cor.* bei Haeck., *Ascetta cor.* bei Haeck., *Leucos. himantia* Haeck., *Clathrina sulphurea* Cart. Fristedt (1).
 - *dictyoides* Ldf. syn. *Asc. primordialis* var. *dictyoides* H. Lendenfeld (5).
 - *loculosa* Ldf. syn. *Asc. primordialis* var. *loculosa* H. Lendenfeld (5).
 - *macleayi* n. sp. Lendenfeld (5), Port Jackson, Austral.
 - *poterium* Ldf. syn. *Asc. primordialis* var. *poterium* H., *Clathrina poter.* Ridl., *Leucosolenia poter.* Pol. Lendenfeld (5).
 - *procumbens* n. sp. Lendenfeld (5), Port Jackson, Port Philipp Austral.
- Clathrina cavata* n. sp. Carter (2), Austral.
- *laminoclathra* n. sp. Carter (2), Austral.
 - *latitubulata* n. sp. prov. Carter (2), Austral.
 - *osculum* n. sp. Carter (2), Austral.
 - *primordialis* syn. *Ascetta prim.* Haeck. Carter (2).
 - *tripodifera* n. sp. Carter (2), Austral. n. var. *gravida* das.
 - *ventricosa* n. sp. Carter (2), Austral.
- Grantessa* n. g. Lendenfeld (5). Zur Unterfam. *Uteinae* gehörige *Syconiden*, mit zerstreut stehenden Bündeln von langen, hervorragenden Umspitzen, deren Anzahl und Stellung in keiner Beziehung zu den Geisselkammertuben steht. Sinneszellen in Haufen an der Innenseite der Einengungen, welche sich um die Einströmungsporen finden.
- *sacca* n. sp. Lendenfeld (5), Port Jackson 5–10 Faden.
- Grantia* Lendenfeld (5). Nadeln: Umspitzer, Drei- und Vierstrahler, alle von derselben Grösse. Gruppen von Sinneszellen um die Einströmungsporen. Fast identisch mit Poléjaeffs „*Grantia* Fleming.“
- *compressa* n. var. *fistulata* Carter (2), Austral.
 - *lobata* Ldf. syn. *Sycandra compressa* var. *lobata* H. Lendenfeld (5).
 - *subhispidata* n. sp. Carter (2), Austral.

Heteropia n. g. Carter (2). Kalkschwämme ohne Radialtuben. Die Wand ist durch grosse pfeilförmige Dreistrahler gestützt, deren Lage wie bei *Scylla* *Haeckel* Monogr.

- *compressa* n. sp. Carter (2), Austral.
- *erecta* n. sp. das. Austral.
- *macera* n. sp. das. Austral.
- *patulosculifera* n. sp. das. Austral.
- *pluriosculifera* n. sp. das. Austral.
- *polyperistomia* n. sp. das. Austral.
- *spissa* n. sp. das. Austral.

Homoderma n. g. Lendenfeld (3), Homodermidae mit spitz-spitzen, drei- und vierstrahligen Nadeln.

- *sycandra* n. sp. Lendenfeld (3), Port Philipp, Austral.

Homodermidae Lendenfeld (3), homocöle Kalkschwämme, deren innere Oberfläche radiäre sackförmige Ausbuchtungen zeigen, ähnlich den Radialtuben der *Syconiden*.

Hypograntia n. g. Carter (2), Kalkschwämme vom Bau der *Grantia compressa*, aber der typische radiäre Bau durch die mächtigen Kommunikationshöhlen zwischen den Kammern gestört.

- *extusarticulata* n. sp. Carter (2), Austral.
- *hirsuta* n. sp. Carter (2), Austral.
- *infrequens* n. sp. Carter (2), Austral.
- *intusarticulata* n. sp. Carter (2), Austral.
- *medioarticulata* n. sp. Carter (2), Austral.
- *sacca* Ldfld. syn. *Grantessa sacca* Ldfld. Carter (2).

Leucaltis Lendenfeld (5), Leuconide mit Drei- und Vierstrahlern, ohne Umspitzer. Fast identisch mit *Leucaltis* H.

- *bathybia* H. syn. *Grantia arabica* Mikl. Macl., *Leuc. bath. var. australis* Ridl. Lendenfeld (5).
- *floridana* H. n. var. *australiensis* Carter (2), Australien.
- *helena* n. sp. Lendenfeld (8), Port Jackson.
- *pumila* H. syn. *Leuconia pumila* Bwbk., Gray; *Dyssyconella pumila* H. Lendenfeld (5).

Leucandra Lendenfeld (5), Leuconide mit Umspitzern, Drei- und Vierstrahlern. Fast identisch mit *Leucandra* H.

- *conica* H. n. sp. Lendenfeld (5). Port Jackson.
- *cylindrica* n. sp. Fristedt (3), Pitlecai (Nordost Sibiren) 12 Fad.
- *maeandrina* n. sp. Lendenfeld (5), Port Jackson 10—20 Fad.
- *typica* Ldf. syn. *Leuconia typ.* Pol. Lendenfeld (5).
- *vaginata* n. sp. Lendenfeld (5), Port Jackson.
- *villosa* n. sp. Lendenfeld (5), Port Jackson.

Leucetta Lendenfeld (5), Leuconide mit nur Dreistrahlern. Fast identisch mit *Leucetta* Haeck.

- *microrhaphis* Ldf. syn. *Leucetta primigenia* var. *microrh.* H., Ridl.
- Lendenfeld (5)
- *dura* Ldf. syn. *Leuconia dura* Pol. Lendenfeld (5).

Leuconia aspera Bwbk. syn. *Sycon asper.* O. Schm., *Grantia asp.* O. Schm., *Syconula asp.* O. Schm., *Leucandra asp.* Haeck Laackschewitz.

- Leuconia balearica* n. sp. Lackschewitz, Menorca.
 — *compacta* n. sp. Carter (2), Austral.
 — *echinata* u. sp. Carter (2), Austral.
 — *erinaceus* n. sp. Carter (2), Austral.
 — *fistulosa* n. var. *australiensis* Carter (2), Austral.
 — *hispida* n. sp. Carter (2), Austral.
 — *johnstoni* n. var. *australiensis* Carter (2), Austral.
 — *lobata* n. sp. Carter (2), Austral.
 — *multifida* n. sp. Carter (2), Austral.
 — *nivea* n. var. *australiensis* Carter (2), Austral.
 — *pumila* Bwbk. syn. *Leucaltis pum.* Lackschewitz.
 — *rodriguezii* n. sp. Lackschewitz, Menorca.
- ? *Lencosolenia blanca* Mikl. syn. *Ascetta bl.* Häck., Levinsen.
- Lencosolenia canariensis* Haek. syn. *Ascaltis can.* Haeck. Lackschewitz.
 — *clathrus* O. Schm. syn. *Grantia clathrus* O. Schm., *Ascetta clathrus* Haeck. Lackschewitz.
 — *fabricii* O. Schm. syn. *Ascortis fabr.* Häeck., Levinsen.
 — *minoricensis* n. sp. Lackschewitz, Menorca, in geringer Tiefe.
 — *primordialis* Haeck. syn. *Ascetta primord.* Lackschewitz.
- Leucopsis* n. g. Lendenfeld (5), Leucopside ohne Kanalsystem, die einführenden Poren klein und in direkter Kommunikation mit dem äusseren Wasser. Die Ausströmungsporen gross und direkt in den Pseudogaster mündend.
 — *pedunculata* n. sp. Lendenfeld (5), Port Jackson
- Leucortis* Lendenfeld (5), Leuconide mit Umspitzern und Dreistrahlern. Fast identisch mit *Leucortis* H.
 — *loricata* Ldf. syn. *Leuconia lor.* Pol. Lendenfeld (5).
 — *pulvinar* H. syn. *Sycolepsis pulv.* H., *Mlea dohrni* Mickl. Macl. *Leucortis pulv.* var. *indica* H. Lendenfeld (5).
- Polejna* Lendenfeld (5), Neuer Name für *Leucilla* H. bei Polejaeff.
 — *uter* Ldf. syn. *Leucilla uter* Pol. Lendenfeld (5).
- Sycandra alcyonellum* H. syn. *Alcyonellum gelatinosum* Blainv., Gray, *Sycidium gelat.* H. *Grantia gelat.* Brobk., *Grantia virgultosa* Bwbk. Lendenfeld (5).
 — *aborea* H. syn. *Sycon arbor.* Pol. Lendenfeld (5).
 — *aspera* n. sp. Herdman, Port Erin (Isle of Man) Unbeschrieben.
 — *aspera* n. sp. Gibson Isle de Man, 15 Fad.
 — *coronata* H. syn. *Spongia coron.* Ell. Sol., Schweiger; *Scyphor coron.* Grant-, *Grantia cor.* Hassal, *Sycon coron.* H., *Sycomella tubulosa* H., *Grantia ciliata* Bwbk. Lendenfeld (5).
 — *coronata* Ell. Sol. syn. *Spongia ciliata* Fabr., *Calcispongia ciliata* Blainv., *Sycon cil.* bei Schmidt, *Grantia cil.* bei Bwbk., *Spongia coronata* Ell. Sol., *Scypha cor.* bei S. F. Gray, *Sycon cor.* bei Haeck., *Sycandra cor.* bei Hack., *Syconella tubulosa* Haeck. Fristedt (1).
 — *coronata* var. *spinispiculum* Carter. syn. *Grantia ciliata* Flem. var. *spinisp.* Carter. Fristedt (1).
 — *glabra* O. Schm. syn. *Ute gl.* O. Schm., *Sycandra gl.* bei Haeck., *Grantia ensata* Bwbk., *Ute ensata* bei Gray, *Ute capillosa* Gray. Fristedt (1).
 — *inconspicua* n. sp. Lendenfeld (5), Neu Seeland.

- Sycandra ramsayi* n. sp. Lendenfeld (5), Port Jackson, 10 Fad.
 — *raphanus* H. syn. *Sycon raph.* O. Schm. *Grantia raph.* Gray, *Sycum raph.* H., *Sycon ciliatum* O. Schm., Lieberk., *Spongia inflata* Chiaje, *Sycum inflatum* H., *Sycarium vesica* H., *Syconella proboscidea* H., *Sycum tergestinum* H., *Sycodendrum procumbens* H., *Sycandra raphanus* Schulze, Carter. Lendenfeld (5).
- Sycon coronatum* Ell. Sol. syn. *Grantia ciliata* Bwbk., *Sycandra coron* Haek. Lackschewitz.
 — *elegans* Bwbk. syn. *Sycandra eleg.* Haek. Lackschewitz.
 — *humboldti* Risso syn. *Dunstervillia corecyrensis* O. Schm., *Sycandra humb.* Haek. Lackschewitz.
 — *setosum* O. Schm. syn. *Sycandra set.* Haek. Lackschewitz.
 — *schmidti* Haek. syn. *Sycandra schm.* Haek. Lackschewitz.
- Sycortusa* Lendenfeld (5) Uteine mit kleinen spitz-spitzen Nadeln in der Rinde. Synonym mit *Sycortusa* H.
 — *laevigata* Ldf. syn. *Sycortis laev.* H. Lendenfeld (5).
- Vosmaeria* n. g. Lendenfeld (5) für Unterfamilie *Vosmaerinae* gehörige *Sylleibidae* mit Drei- und Vierstrahlern, sowie Umspitzern. Sinneszellen in kleinen, unregelmässig zerstreuten Haufen an der Oberfläche.
 — *gracilis* n. sp. Lendenfeld (5), Port Jackson.
 — *haeckeliana* Ldf. syn. *Leucetta haek.* Pol. Lendenfeld (5).
 — *imperfecta* Ldf. syn. *Leucetta imperf.* Pol. Lendenfeld (5).

Triaxonia.

- Acanthascus* n. g. Schulze (4. 6). Dickwandiger, fest aufgewachsener Becher. Gastralhöhle tief. Oskularöffnung rund, glattrandig. Aeusserer Körperoberfläche mit meist isolirten, selten in Gruppen stehenden oxydiacten Pleuralien. Im Parenchym Oxyhexaster und verschiedene Discohexaster. Die Dermalia sind kleine rauhe Tetracte und Pentacte.
 — *cactus* n. sp. Schulze (4. 6), Sagami Bay, Japan.
 — *dubius* n. sp. Schulze (4. 6), Süden von Puerto Bueno, Magellanstr. 400 Fad.
 — *grossularia* n. sp. Schulze (4. 6), Possession Ins., Crozet Ins. 210 Fad.
- Aphrocallistes ramosus* n. sp. Schulze (4. 6), Philippinen 375 Fad.
 — *vastus* n. sp. Schulze (4. 6), Sagami Bay, Japan.
- Asconema kenti* O. Schm. syn. *Hyalonema kenti* O. Schm. Schulze (4. 6).
Auluscus n. g. Schulze (4. 6). Ohne Diagnose. Nur 1 Art.
 — *johnstoni* n. sp. Schulze (4. 6), Südost von Prince Edward Ins. 310 Fad.
- Analocalyx* n. g. Schulze (4. 6). Ohne Diagnose. Nur 1 Art.
 — *irregularis* n. sp. Schulze (4. 6), Südwest Bermudas 1075 Fad., Südost Prince Edwards Ins. 310 Fad., West v. Crozet Ins. 1600 Fad.
- Aulochone* n. g. Schulze (4. 6). Langgestielter Kelch, dessen Oskularrand nach aussen und hinten umgeschlagen, daher die Dermalmembran auf die konkave oder eingebuchtete Unterseite beschränkt und sich von hier auf den hohlen Stiel fortsetzend. Die Unterseite trägt ein quadratisches Hautgitternetz; die Aussenseite (Gastralseite) mit zahlreichen Oeffnungen der

- Abfuhrkanäle. Parenchym mit Diacten und Discohexacten; Dermal- und Gastralmembran vorwiegend oder nur kleine, rauhe Pentacte.
- *cylindrica* n. sp. Schulze (4. 6), Nördl. von Raoulund und Kermadec Ins. 600 Fad.
 - *lilium* n. sp. Schulze (4. 6), Südost v. Mindanao 500 Faden.
- Aulocystis* n. g. Schulze (4. 6), für *Myliusia grayi* Marsh. und *zitteli* Marsh.
- Balanella* n. g. für *Balanites* n. g. Schulze (4. 6). Ohne Diagnose. Nur 1 Art.
- *pipetta* n. sp. Schulze (4. 6), Südl. Ocean 1950 Faden.
- Bathydorus* n. g. Schulze (4. 6). Sack oder Schlauch. Wand dünn, schlaff. Aussenfläche glatt oder stachelig. Oskularrand dünn, rundlich. Mit stets (?) Nadeln umsäumt. Parenchym mit Diacten und Hexacten, auch Oxyhexaster und Diskohexaster kommen vor. Dermal skelet aus glatten hypodermalen Oxyptentacten bestehend, dazu autodermale rauhe Oxytetracte; auch Diacte und Monacte bei einigen Arten. Gastralskelet nur rauhe Oxyhexaster.
- *baculifer* n. sp. Schulze (4. 6), Südpacif. 2335 Faden.
 - *fimbriatus* n. sp. Schulze (4. 6), Nordpazifisch 2300 und 2900 Faden.
 - *spinus* n. sp. Schulze (4. 6), West v. Crozet Ins. 1600 Faden.
 - *stellatus* n. sp. Schulze (4. 6), Port Grappler, Magellanstr. 140 Faden.
- Callisphaera* syn. *Pheronema grayi*, Schulze (6).
- Caulocalyx* n. g. Schulze (4. 6). Ohne Diagn. Nur 1 Art.
- *tener* n. sp. Schulze (4. 6), Südatlant. 2025 Fad.
- Caulophacus* n. g. Schulze (4. 6), Die Dermalfläche des von oben nach unten abgeplatteten Körpers entweder schwach konvex oder konkav. Die dermalen Pinuli mit kurzem und breitem, die gastralen mit langem, dünnem, frei vorstehenden Strahl.
- *elegans* n. sp. Schulze (4. 6), Ost von Yokohama 2300 Fad.
 - *latus* n. sp. Schulze (4. 6), West von Crozet Ins. 1600 Fad.
- Chonelasma* n. g. Schulze (4. 6). Senkrecht aufgewachsene Platten oder trichterförmige Kelche mit seitlichen, handschuhfingerförmigen Ausstülpungen.
- *calyx* n. sp. Schulze (4. 6), Sagami Bay, Japan.
 - *doederleini* n. sp. Schulze (4. 6), Sagami Bay, Japan.
 - *hamatum* n. sp. Schulze (4. 6), Nordost von Kermadec Ins. 630 Fad.
 - *lamella* n. sp. Schulze (4. 6), Süd. v. Possession Ins., Crozet Ins. 350 Fad., Nordost. v. Kermadec Ins. 630 Fad.
- Crateromorpha murrayi* n. sp. Schulze (4. 6), Little Ki Ins. 129–140 Fad.
- *thierfelderii* n. sp. Schulze (4. 6), Little Ins. 129–140 Fad.
 - *tumida* n. sp. Schulze (4. 6), Banda, 360 Fad.
- Cyrtaulon* n. g. syn. *Volvulina* O. Schm., Schulze (4. 6).
- *solutus* n. sp. Schulze (4. 6), Little Ki Ins. 140 Fad.
- Dactylocalyx patella* n. sp. Schulze (4. 6). SW. von Bermuda Ins., Küste von Portugal 1075 Fad.
- Dietyocalyx* n. g. Schulze (4. 6). Ohne Diagn. Nur 1 Art.
- *gracilis* n. sp. Schulze (4. 6), Süd von Tahiti 2335 Fad.
- Euplectella crassistellata* n. sp. Schulze (4. 6), Nordwest von den Carolinen 2750 Fad.
- (?) *nodosa* n. sp. Schulze (4. 6), Bermudas.

- Eurete carteri* n. sp. Schulze (4. 6), Little Ki Ins. 140 Fad.
 — *bowerbanki* n. sp. Schulze (4. 6), Sagami Bay, Japan.
 — *marshalli* n. sp. Schulze (4. 6), Little Ki Ins. 140 Fad.
 — *schmidti* n. sp. Schulze (4. 6), Zamboanga Philippinen 102 Fad.
 — *semperi* n. sp. Schulze (4. 6), Little Ki Ins. 140 Fad.
- Euryplegma* n. g. Schulze (4. 6). Ohne Diagnose. Nur 1 Art.
 — *auriculare* n. sp. Schulze (4. 6), Nordost von Kermadec Ins. 630 Fad.
- Farrea clavigera* n. sp. Schulze (4. 6), Banda, 200—360 Fad.
 — *sollasi* n. sp. Schulze (4. 6), Sagami Bay, Japan.
 — *vosmaeri* n. sp. Schulze (4. 6), Sagami Bay, Japan.
- Hexactinella* Ctr. für *Tretodictyum* n. g. bei Schulze (4) in Schulze (6).
 — *latum* n. sp. Schulze (4. 6), Little Ki Ins. 140 Fad.
 — *tubulosum* n. sp. Schulze (4. 6), Sagami Bay, Japan.
 — *ventilabrum* n. sp. Carter (4), Misaki (Japan).
 — *ventilabrum* Ctr. syn. *Tretodictyum cyathus* n. sp. Schulze (6).
- Holascus* n. g. Schulze (4. 6). Mit Wurzelschopf und scharf abgesetzter terminaler Siebplatte. Innenfläche der Seitenwand mit zahlreichen, in Längs- und Querreihen regelmässig angeordneten und durch ein quadratisches Gitterleistennetz getrennten grubenförmigen Vertiefungen.
 — *fibulatus* n. sp. Schulze (4. 6), Zw. Marion Ins. und Crozet Ins., 1375 Fad., West von Crozet Ins. 1600 Fad., West von Tasmanien 2600 Fad.
 — *polejaevi* n. sp. Schulze (4. 6), Südl. Ozean, 1950 Fad.
 — *ridleyi* n. sp. Schulze (4. 6), West von Mindanao, 2225 Fad.
 — *stellatus* n. sp. Schulze (4. 6), Oestl. von Montevideo, 2650 Fad.
- Holtenia carpenteri* W. Thoms. syn. *Pheronema carp.* W. Thoms. Schulze (4. 6.)
- Hyalonema arcticum* n. sp. Hansen (1), Nordatlantisch.
 — *conus* n. sp. Schulze (4. 6), Süd Pacif. 1800 Fad.
 — *divergens* n. sp. Schulze (4. 6), Mitte des Stillen Oceans 2425 Fad.
 — *foliata* n. sp. Fristedt (3), Baffinsbay, 260 Fad. (Ist gar kein *Hyalonema*)
 — *gracile* n. sp. Schulze (4. 6), West von Mindanao 2225 Fad.
 — *peculum* n. sp. Schulze (4. 6), Juan Fernandez 1375 Fad.
 — *robustum* n. sp. Schulze (4. 6), Nördl. Still. Ocean 2300 Fad.
 — *rosea* n. sp. Fristedt (3), Ostküste von Grönland 125 Fad. (wie *foliata* s. ob.)
 — *schultzei* syn. *Semperella* sch. Schulze (6).
 — *tenne* n. sp. Schulze (4. 6), Ost von Buenos Ayres 1900 Fad.
 — *thomsoni* Marsh. n. var. *exiguum* Schulze (6).
- Hyalostylus* n. g. Schulze (4. 6), Ohne Diagnose. Nur 1 Art.
 — *dives* n. sp. Schulze (4. 6), Südpacifisch 2550 Fad.
- Hyalothauma* syn. *Semperella*, syn. *Meyerina* Schulze (6).
- Labaria hemisphaerica* Gray syn. *Pheronema hem.* Gray Schulze (4. 6).
- Lophocalyx* n. g. für *Polylophus* n. g. Schulze (6), für *Rossella philippensis* Gray.
- Malacosaccus* n. g. Schulze (4. 6), Sack- oder röhrenförmig, Wand schlaff, aussen ziemlich glatt, innen wabig. Principalia sind Oxyhexacte mit sehr langen, dünnen, biegsamen Tangentialstrahlen, longitudinal und transversal orientirt und eine Art kubischen Gittergerüsts bildend. Dermalia und Gastralia degenförmige Hexacte, mit wahrscheinlich je einem Floricom.
 — *unguiculatus* n. sp. Schulze (4. 6), Süden von Sierra Leona 2450 Fad.
 — *vastus* n. sp. Schulze (4. 6), Zw. Marion und Crozet Ins. 1375 Fad.

- Pheronema giganteum* n. sp. Schulze (4. 6), Little Ki Ins. 140 Fad.
 — *globosum* n. sp. Schulze (4. 6), Little Ki Ins. 140 Fad.
 — *parfaiti* Filh. Filhol (6) (Küste von Marokko oder Senegambien?) 1200 m Tiefe (unbeschrieben).
- Pleorhabdus* n. g. für *Polyrhabdus* n. g. Schulze (4. 6), ohne Diagnose. Nur 1 Art.
 — *oviformis* n. sp. Schulze (4. 6), Südl. Ocean 1975 Fad.
- Poliopogon gigas* n. sp. Schulze (4. 6), Zw. Kermadec und Raoul Ins. 630 Fad.
- Rhabdocalyptus* n. g. Schulze (4. 6), kelch- oder sackförmig. Aussenfläche glatt. Kurzer Stiel vorhanden. Oberer Rand dünn, glatt, allmählich zugeshärft; die Oskularöffnung weit, rundlich. Zwischen den rundlichen Ausgangsöffnungen der abführenden Kanäle auf der Innenseite ein unregelmässiges Leistennetz. Parenchymalia der Hauptmasse nach Diacte. Ausser Disco- und Oxyhexastern auch achtstrahlige Rosetten vorkommend. Dermalmembran nur mit Diacten oder neben Pentacten, Tetracten und Monacten vorkommend, diese alle rauh. Gastralia raube Oxyhexacte.
 — *mollis* n. sp. Schulze (4. 6), Sagami Bay, Japan.
 — *roeperi* n. sp. Schulze (4. 6), Süd. von Puerto Bello, Magellanstr. 400 Fad.
- Rossella philippensis* Gray syn. *Lophocalyx phil.* Gray Schulze (4. 6).
- Stylocalyx* n. subg. Schulze (4. 6), die obere Oeffnung der Gastralhöhle bleibt ganz offen, ohne Siebplatte. Gastralraum mit zentralem Kegel, von welchem vier Radiärsepta abgehen, die den Gastralraum in vier Fächer teilen.
 — *apertus* n. sp. Schulze (4. 6), Sagami Bay 345 Fad.
 — *claviger* n. sp. Schulze (4. 6), West. von Crozet Ins. 1600 Fad.
 — *depressus* n. sp. Schulze (4. 6), Nördl. Still. Ocean 2050 Fad., Mitte des Stillen Oceans 2425 Fad.
 — *elegans* n. sp. Schulze (4. 6), Südl. Hawai 2425 Fad.
 — *globus* n. sp. Schulze (4. 6), Banda 360 Fad.
 — *tener* n. sp. Schulze (4. 6), Südl. Stiller Ocean 2550 Fad.
- Taegaeria* n. g. Schulze (4. 6), Ohne Diagn. Nur 1 Art.
 — *pulehra* n. sp. Schulze (4. 6), Fiji Ins. 61 Fad.
- Thrycaptella* (s. *Trychaptella*, *Trichaptella*) *elegans* Filh. Filhol (2), Küste von Marokko, 815 m tief. (Euplectellide, zu kurz beschrieben.)
- Trachycaulus* n. g. Schulze (4. 6), Ohne Diagn. Nur 1 Art.
 — *gurlitti* n. sp. Schulze (4. 6), Süd. Atlant. 2550 Fad.
- Vazella* syn. *Holtenia saccus* Schulze (6).
- Walteria* n. g. Schulze (4. 6), Körperwand unregelmässig sackförmig, Skelet-Gerüst gitterförmig mit Maschen von verschiedener Grösse und Gestalt. Unteres Ende trichterförmig, hier Längs- und Querzüge des Skeletes zeigend.
 — *flemmingi* n. sp. Schulze (4. 6), Kermadec Ins. 630 Fad.

Tetraxonia.

Wir stellen zu dieser Ordnung auch die Gattungen *Oscarella*, *Chondrosia* und *Chondrilla* und die *Pseudotetraxonina* Vosm.
Ancorina hispida n. sp. Buechlich, Adriat. Meer.

Anthastra n. g. Sollas (8) Sponge usually more or less spherical; oscules distinguishable from the pores or not; ectosome thin, chiefly collenchymatous, excavated by extensive sub-dermal cavities which never form chones; choanosome as in *Myriaster*. Flesh spicules an anthaster and usually a chiaster.

- *communis* n. sp. Sollas (8) 39° 10' SBr., 146° 37' ÖL., 38 Fad. 36° 59' SBr., 150° 20' ÖL., 150 Fad. Port Jackson 6—15 Fad.
- *parvispicula* n. sp. Sollas (8) 38° 21' SBr., 144° 36' ÖL., 33 Fad.
- *pulchra* n. sp. Sollas (8) 36° 59' SBr., 150° 20' ÖL., 150 Fad.

Astrella n. g. Sollas (8), Like *Stelletta*, but with only one form of stellate, a pynaster, i. e. with a small centrum, and short blunt, numerous rays.

- *vosmaeri* n. sp. Sollas (8). (Patagonien 175 Fad., wie später hinzugefügt wurde).

Caminus sphaeroconia n. sp. Sollas (8), Bahia, Seichtwasser.

Chrotella n. g. Sollas (8), The ectosome is a fibro-vesicular collenchyme, with acerate spicules strewn through it in various directions, but not at right angles to the surface; the mesoderm is a granular collenchyme; the canal system eurypylous or aphodal.

- *macellata* n. sp. Sollas (8), 11° 37' NBr., 123° 31' ÖL. 18 Fad.
- *simplex* n. sp. Sollas (8), 16° 50' NBr., 25° 8' WL. 200 Fad.

Cinochyra n. g. Sollas (8), The ectosome forms a cortex, which consists chiefly of a dense fibrous felt, cortical acerates traverse it transversely; the innermost layer of the cortex is free from spicules; the cortex is not excavated by intercortical cavities; the oscules and pores are confined to special flasked-shaped recesses; the mouth of each flask is sphinctrate; the walls are perforated by pores which communicate with the incurrent or excurrent canals, as the case may be; the mesoderm of the choanosome is a granular collenchyme; the canal system is eurypylous. (Später in *Cinachyra* geändert).

- *barbata* n. sp. Sollas (8), Kerguelen, 10—150 Fad.

Characella n. g. Sollas (8), Similar to *Normania*, but distinguished by the absence of forks in the choanosome; and by possessing only one form of flesh-spicule, which is an amphiasper form of spini-spirule.

- *aspera* n. sp. Sollas (8), 2° 5' SBr., 34° 50' WL. 350 Fad.

Chondrilla corticata n. sp. Lendenfeld (10) Port Jackson, Austr.

- *papillata* n. sp. Lendenfeld (10), Port Jackson Austr.
- *nucula* O. Schm. von Carter (2), aus Port Philipp Heads erwähnt, ist wahrscheinlich syn. *Chondrilla secunda* v. Lendenfeld (12).
- *secunda* Ldf. syn. *Chondr. nucula* bei Carter (2); Lendenfeld (9).
- *secunda* n. sp. Lendenfeld (10), Port Philipp, Austr. Laminarienzone.

Chondrosia ramsayi n. sp. Lendenfeld (10). Port Jackson, Austral. 10—20 met.

- *spurca* n. sp. Carter (11), Port Philipp Heads, South Australia.

Clavellomorpha minima n. g. n. sp. Hansen (1), Nordatland. Gattungscharakter fehlt. Der Schwamm ist klein, keulenförmig, farblos. Spicula: ac² längsgerichtet, Mta ($\gamma = 90^\circ$) im Schwamminneren. Dazu st².

Corticium kittoni Ctr. syu. *Thrombus kittoni* Ctr. Sollas (8).

- Craniella bowerbanki* n. sp. Sollas (8), Port Jackson, var. a. Sydney 35 Fad., var. b. Zamboanga, var. c. 10° 30' SBr., 142° 18' ÖL. 8 Fad. (Später zu *Cr. similline* Bwbk. gestellt).
- *carteri* n. sp. Sollas (8), Bahia.
- *mülleri* Vosm. syn. *Aleyonium cranium* var? Müll., *Tethea cranium* Johnst. und Bwbk. *Tethya cran.* O. Schm. Gray, Cart. Bwbk. und Lam., *Tetilla cran.* O. Schm. und Sollas, *Aleyonium cranium* Müll. und Lamx, *Spongia pilosa* Mont. Vosmaer (2).
- *mülleri* Vosm. syn. *Cr. thetbyoides* O. Schm. Levinsen.
- *pulchra* n. sp. Sollas (8), 16° 50' NBr., 25° 8' WL. 260 Fad.
- *schmidti* n. sp. Sollas (8), 38° 30' NBr., 31° 14' WL. 1000 Fad. ? syn. pro parte *Craniella cranium* O. Schm.
- Cydonium gloriosus* n. sp. Sollas (8), Bahia, 7—20 Fad.
- *hirsutus* n. sp. Sollas (8), 5° 49' SBr., 132° 14' WL. 140 Fad.
- *magellani* n. sp. Sollas (8), (Patagonien) 175 und 245 Fad.
- Dragmastra normani* Sollas syn. *Stelletta normani* Soll. Sollas (8).
- Ecionema pyriformis* n. sp. Sollas (8), und *ridleyi* n. sp. Port Jackson 30 bis 35 Fad. (Später zu *Anthustra* gestellt).
- Epallax* n. g. Sollas Plakiniden, with large acerate spicules and small quadri-radiate spicules.
- *callocyathus* n. sp. Sollas (8), 5° 49' SBr., 132° 14' ÖL. 140 Fad. (Später von Sollas zu den *Axinelliden* gestellt).
- Erylus formosus* n. sp. Sollas (8), Bahia 7—20 Fad.
- Geodia baretii* Bwbk. syn. *Geod. bar.* bei Sollas, *Cydonium bar.* bei Gray Fristedt (1).
- *parva* n. sp. Hansen (1), Nordatlant.
- Isops pachydermata* n. sp. Sollas (8), 32° 8' NB., 64° 59' WL. 1075 Fad.
- Myriaster quadrata* n. sp. Sollas (8) 6° 54' NBr., 122° 18' ÖL. 10 Fad. (Gatt. *Myriaster* später in *Myriastra* geändert. *Myr. quadr.* später als var. *quadr.* zu *Myr. clavosa* (Ridl.) gestellt).
- *simplicifurca* n. sp. Sollas (8) 10° 30' SBr., 142° 18' ÖL. 8 Fad.
- *subtilis* n. sp. Sollas (8), Kobei, Japan, 8—50 Fad.
- *toxodonta* n. sp. Sollas (8) 11° 6' NBr., 123° 9' ÖL. 20 Fad.
- Normania crassiuscula* n. sp. Sollas (8), Porto Praya, St. Jago 100—128 Fad. (Später zu *Pocellastra* n. g. gestellt.)
- *goliath* n. sp. Sollas (8) 9° 5' SBr., 34° 50' WL. 350 Fad. (Später zu *Characella aspera* gezogen.)
- *laminaris* n. sp. Sollas (8), Amboyna. (Später zu *Pocellastra* gestellt.)
- *tenuilaminaris* n. sp. Sollas (8) 34° 58' NBr., 139° 29' ÖL. 238—775 Fad. (Später zu *Pocellastra* gestellt.)
- Normania* (cf. Vosmaer *Porifera* p. 212) *schulzii* n. sp. Sollas (8) 52° 4' SBr., 71° 22' ÖL. 150 Fad. (Später von Sollas zu *Pocellastra* n. g. gestellt.)
- Oscarella bassangustiorum* Ctr. syn. *Halisarca bass.* Ctr. Lendenfeld (15), Bass-Str.
- Pilotrocha* n. g. Sollas (8), *Oscules* distinct, pores in sieves overlying incurrent chones; ectosome, thick fibrous cortex; flesh spicules, chiasters; choanosome as in *Myriaster*.
- *anancora* n. sp. Sollas (8), Bahia 7—20 Fad.

- Pilastrocha crassispicula* n. sp. Sollas (8), Bahia 7—20 Fad.
 — *gigas* n. sp. Sollas (8), St. Pauls Rocks.
 — *haeckeli* n. sp. Sollas (8), Zamboanga 10 Fad.
 — *longancora* n. sp. Sollas (8), Torres-Str. 3—11 Fad. (Später als var. *long.* zu *Pil. purpurea* Ridley gestellt.)
 — *pachyderma* n. sp. Sollas (8), Tahiti 30—70 Fad. (Später in *pachydermata* geändert.)
 — *tenuispicula* n. sp. Sollas (8), Bermuda Ins.
- Psammastra* n. g. Sollas (8), Sponge, with a thick fibrous cortex incorporating grains of sand; oscules two or more; surface raised into conuli; spicules — a stellate with short rays and large centrum, and another form with smaller centrum and larger rays, also, and most numerous spined bacilli; forks of very peculiar character, rays very short, appearing merely as spines of an acerate spicule with a rounded distal end.
 — *murrayi* n. sp. Sollas (8) 39° 10' SBr., 146° 37' ÖL. 38 Fad.
- Stelletta aeruginosa* n. sp. Carter (2), Austral. 6 Fad.
 — *bacillifera* n. sp. Carter (8), King Isl. (Mergui Archip.).
 — *fortis* n. sp. Vosmaer (2), Nördl. Eismeer 179 Fad.
 — *geodides* n. sp. Carter (2), Austral. 13 Fad.
 — *mamilliformis* n. sp. Carter (2), Austral.
 — *ochracea* n. sp. Carter (2), Austral. Western Port.
 — *phrissens* n. sp. Sollas (8) 50° 8' SBr., 74° 11' WL. 175 Fad.
- Stellettinopsis purpurea* n. sp. Carter (2), Austral. Western Port.
 — *lutea* n. sp. Carter (2), Austral. Western Port.
- Stryphnus* n. g. Sollas (8), Stellettidae distinguished by the absence of a radiate arrangement of the spicules of the choanosome, only those which immediately approach the surface of the sponge being arranged at right angles to it; by the comparatively small size and rarity of the fork spicules as compared with the acerates, and chiefly by the presence of a curious irregular fleshspicule — the amphiastralla. The cortex is a vesicular collenchyme containing pigment cells.
 — *niger* n. sp. Sollas (8), Port Jackson 30—35 Fad.
 — *unguiculus* n. sp. Sollas (8), Port Elisabeth, S. Afrika.
- Stylopus coriaceus* n. g. n. sp. Fristedt (1), Bohuslän, c. 60 m Gattungsdiagn. *Spongia incrustans*. Spicula ancorata, C-, S-curvato-acria et alia minima nulla; spicula ordinum II. et III. sola adsunt. Spicula intercoris sceleti inter se fere parallela, angulo fore recto ad spicula cutis membraeaeae disposita.
 — *coriaceus* wahrscheinlich syn. *Hymeniacion dujardini* Bwbk. Fristedt (2).
- Synops neptuni* n. sp. Sollas (8), Brasilien 32 Fad.
 — *nitida* n. sp. Sollas (8), Port Jackson, Sydney.
 — *vosmaeri* n. sp. Sollas (8), Barre Grande 350 Fad.
- Tethya cranium* n. var. *australiensis* Carter (2), Austral. 20 Fad.
 — *cranium* n. var. *robusta* Carter (8), King Isl. (Mergui Archip.)
 — *merguiensis* n. sp. Carter (8), King Isl. (Mergui Archip.)
 — *sibirica* n. sp. Fristedt (3), Chatanga Bai (Sibirisches Eismeer), 15 Fad. Actinia Bai 5—10 Fad. Pitlekai (Nordost Sibirien). (Ist eine *Tetilla* Schm.)

Tethya stipitata n. sp. Carter (2), Austral. Western Port.

Tetilla cranium O. Schm. syn. *Tetilla polyura* O. Schm. Vosm., *T. geniculata* Marenz. Levinsen.

— *geniculata* n. sp. Marenzeller, Jan Mayen 350—400 m.

— *grandis* n. sp. Sollas (8), Kerguelen u. Christmass Ins. 10—150 Fad.

— *japonica* n. sp. Lampe, Japan.

— *leptoderma* n. sp. Sollas (8), 37° 17' SBr., 53° 52' WL. 600 Fad.

— *pedifera* n. sp. Sollas (8) 0° 48' SBr., 126° 58' ÖL. 825 Fad.

— *polyura* O. Schm. syn. *T. cranium* O. Schm., *T. polyura* Vosm., *T. geniculata* Marenz. Levinsen.

— *sandalina* n. sp. Sollas (8), Azoren 1000 Fad.

Thenea delicata n. sp. Sollas (8) 46° 16' SBr., 48° 27' WL. 1600 Fad.

— *grayi* n. sp. Sollas (8), 34° 19' SBr., 157° 31' ÖL. 400 Fad.

— *muricata* Bwbk., syn. *T. wallichii* Soll., *Tisiphonia agariformis* W. Th. und *fenestrata* O. Schm. Vosmaer (2).

— *schmidtii* n. sp. Sollas (8) 36° 25' NBr., 8° 12' WL. 600 Fad.; 38° 30' NBr. 31° 14' WL. 1000 Fad.

— *wrightii* n. sp. Sollas (8) 42° 43' SBr., 82° 11' WL. 1450 Fad.

— *wyvilli* n. sp. Sollas (8) 10° 14' NBr., 123° 54' WL. 95 Fad.

Thrombus n. g. Sollas (8), Corticidae, containing spined forks like those of *Corticium kittoni* Ctr. (Ann. Mag. Nat. Hist. (4) XIV. 1874.)

— *challengeri* n. sp. Sollas (8) Api, Neue Hebriden, 130 Fad.

Tisiphonia fenestrata O. Schm. syn. *Tethea muricata* Bwbk. Schmidt.

Vulcaeuella n. g. Spicules similar to those of *Normania*; sponge distinguished by the specialisation of the oscula, each the large patent opening of a shallow cloaca, which is lined by a coarsely fenestrated membrane.

— *cribrifera* n. sp. Sollas (8), St. Jago, Porta Praya. (Später zu *Sphinctrella* gestellt.)

Monaxonia.

Diese Gruppe ist nach dem Vorgange von Vosmaer, Ridley und Dendy und Lendenfeld aufzulösen. Weil aber die Einteilung der Spongien in die fünf Ordnungen der Kalkschwämme, Hornschwämme, Einaxer, Drei-axer und Vier-axer praktisch gut ist, so haben wir sie hier noch beibehalten. — Aus den Monaxonia sind die Pseudotetraxonia aber ausgeschieden, s. Tetraxonia.

1. Meeresformen.

Acanthella cactiformis n. sp. Carter (2), Port Philipp Heads, S. Austral. 19 Fad.

— *hirciniopsis* n. sp. Carter (2), Austral. 19 Fad.

— *multiformis* n. sp. Vosmaer (2), Nördl. Eismeer 140 und 165 Fad.

— *parvicornulata* n. sp. Carter (2), Austral. 18 Fad.

— *pulcherrima* n. sp. Ridl. und D. (1. 2), Torresstr. 3—11 Fad.

— *rugolineata* n. sp. Carter (2), Austral.

Acervochalina claviformis n. sp. Carter (2), Austral. Western Port.

Amorpha anonyma n. sp. Carter (2), Austral. 6—19 Fad.

— *cancellosa* n. sp. Carter (2), Austral.

? *Amorphina fallax* Bwbk. syn. *Halichondria fall.* bei Bwbk., *Hymeniacion fall.* Bwbk., *Reniera fall.* bei Gray. Fristedt (1).

- Amorphina fallax* (Bwbk.) syn. *Hymeniacion fallax* Bwbk. Fristedt (3).
 — *fasciculata* n. sp. Fristedt (8), Nördl. v. Spitzbergen. 60 Fad.
 — *fibrosa* n. sp. Fristedt (3), Behringsstrasse 25 Fad.
 — *grisea* n. sp. Fristedt (3), Kamenni Ins. 19 Fad. Chatanga Bai 15. Fad. Nörd. v. Olenekfluss. Südosten von der Liakov Ins. 8—9 Fad. Jrkaipij (Nordcap von Sibirien) 3—6 Fad. Pitlekai (Nordost Sibirien) 12 und 10—14 Fad.
 — *nigrocutis* n. sp. Carter (2), Austral. 7 Fad.
 — *nodosa* n. sp. Fristedt (3), Lokalität unbekannt, auf der Fahrt nach Spitzbergen gesammelt.
 — *panicea* Pall. syn. *Spongia pan.* Pall., *Aleyonium pan.* bei Lam., *Halichondria pan.* bei Johnst. Hal. pan. bei Bwbk., *Amorphina pan.* bei O. Schm., *Spongia cristata* Ell. Sol., *Aleyonium tubulosum* Esp. *Spongia compacta* Sowerby, *Aleyonium papillosum* Lam., *Aleyon. medullare* Lam., *Spongia papillaris* Mont., *Scypha pap.* bei Gray, *Halichondria pap.* bei Fleming, *Halispongia pap.* bei Blainv., *Spongia tomentosa* Mont., *Spongia urtica* Risso, *Halichondria sevisa* Johnst. Fristedt (1).
 — *renieroides* n. sp. Fristedt (3) Konyam Bai (Vega Exp.) 2—16 Fad.
- Amphilectus annectens* n. sp. Ridl und D. (1. 2), Rio de la Plata 600 Fad.
- Amphilectus apollinis* n. sp. Ridl. und D. (1. 2), Kerguelen 20—60 Fad.
 — *ceratosus* n. sp. Ridl. und D. (1. 2), Port Jackson, Anstr. 7 Fad.
 — *pilosus* n. sp. Ridl. und D. (1. 2), Kerguelen 70 Fad., Marion Ins. 50—75 Fad.
- Anterochalina* n. g. Lendenfeld (26), Placochalininae, welche sehr dünne Platten mit glatter Oberfläche bilden und zerstreute kleine Oskula besitzen.
 — *concentrica* n. sp. Lendenfeld (26), S. Austral.
 — *crassa* n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson.
 — *dura* n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson.
 — *elegans* n. sp. Lendenfeld (26), Torrestrasse.
 — *frondosa* n. sp. Lendenfeld (26), O. Austral.
 — *perforata* n. sp. Lendenfeld (26), O. Australien.
 — *renieroides* n. sp. Lendenfeld (26), Neuseeland.
 — *tennispina* n. sp. Lendenfeld (26), S. Anstral.
- Arenochalina* n. g. Lendenfeld (26), Arenochalininae mit weitmaschigem Skeletnetz.
 — *mirabilis* n. sp. Lendenfeld (26), Torrestrasse.
- Artemisina suberitoides* n. g. n. sp. Vosmaer (2), nördl. Eismeer, 140 Fad. Gatt. Diagn. s. Vosmaer Porifera.
 — *suberitoides* Vosm. syn.? *Suberites arciger* O. Schm. Fristedt (3).
- Axinella arborescens* n. sp. Ridl. und D. (1. 2), Port Jacks. 30—35 Fad.
 — *atropurpurea* n. sp. Carter (2), Austral. 19 Fad.
 — *balfourensis* n. sp. Ridl. und D. (1. 2), Kerguelen 20—60 Fad.
 — *chalinoides* n. sp. Carter (2), Austral. 19 Fad. n. var. *glutinosa* das. 20 Fad.
 — *chalinoides* n. var. *cribrosa* Carter (2), Austral. Western Port.
 — *cladoflagellata* n. sp. syn. *Axinella chalinoides* var. *glutinosa* Carter (2), Austral. Western. Port.
 — *coccinea* n. sp. Carter (2), Austral. Western Port.

- fibrosa n. sp. Ridl. und D. (1. 2), Magellanstr. 55 Fad.
 - flabellata n. sp. Carter (2), Austral. 18 Fad.
 - ? lunaecharta n. sp. Ridl. und D. (1. 2), St. Vincent (Cap Verde) Seichtwasser.
 - mariana n. sp. Ridl. und D. (1. 2), Marion Ins. 50—75 Fad.
 - meloniformis n. sp. Carter (2), Austral. 11 Fad.
 - monticularis n. sp. Ridl. und D. (1. 2), St. Vincent (Cap Verde) Seicht.
 - ? paradoxa Ridl. und D. (1. 2), Inaccessible Isl. (Südatl.) 90 Fad.
 - pilifera n. sp. Carter (2), Austral. 20 Fad.
 - profunda n. sp. Ridl. und D. (1. 2), Nördl. Pacif. Ocean 2300 Fad., Südl. Pacif. Ocean 2385 Fad.
 - reticulata n. sp. Ridl. und D. (1. 2), Bahia 7—20 Fad.
 - rugosa Bwbk. syn. *Dictyolindrus rugosus* Bwbk. Fristedt (1).
 - setacea n. sp. Carter (2), Austral. 7 Fad.
 - solida n. sp. Carter (2), Austral. 11 Fad.
 - stelliderma n. sp. Carter (2), Austral. 10 Fad. n. var. *acerata* das. 20 Fad.
 - ?tubulosa n. sp. Ridl. und D. (1. 2), Rio de la Plata 600 Fad.
 - villosa n. sp. Carter (2), Austral.
 - virgultosa n. sp. Carter (8), King Isl. (Mergui Archip.)
 - — n. var. *massa* Carter (8), das.
- Axoniderma* n. g. Ridl. u. D. (1), Acuate skeleton-spicules and inequianchorate flesh-spicules of the *Cladorrhiza*-type; also the characteristic spicules of the genus, consisting each of a long straight shaft with (usually) five equal theeth arranged in a star at each end.
- mirabile n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Südl. Pacif. Ocean 2250 Fad.
- Cacochalina* globosa n. sp. Lendenfeld (26), Illawarra Austral.
- macrorhaphis n. sp. Lendenfeld (26), Torrestrasse.
 - pandaea n. sp. Lendenfeld (26), Chattam Ins.
 - rubra n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson, Australien.
 - truncatella n. sp. Lendenfeld (26), var. *laxa* und *mollissima*. Neu Seeland.
 - typica n. sp. Lendenfeld (26), Neu Seeland.
 - velinae n. sp. Lendenfeld (26), Neu Seeland.
- Ceraochalina* n. g. Lendenfeld (26), harte, fingerförmige oder lappige *Pachychalinae*, deren Skeletfasern sehr dick sind und nur wenige kleine Nadeln enthalten, welche gewöhnlich nur in den Hauptfasern vorkommen.
- euplax n. sp. Lendenfeld (26), Australien.
 - extrema n. sp. Lendenfeld (26), Neu Seeland.
 - levis n. sp. Lendenfeld (26), Neu Seeland.
 - microrhaphis n. sp. Lendenfeld (26), Neu Seeland.
 - multiformis n. sp. Lendenfeld (26), n. var. *maeandra*, *lamella*, *elegans*, *digitata*, *mollis* und *dura*, Australien und Neu Seeland.
 - nuda Ridl. var. *abruptispicula* Ridl. syn. *oxystrongylus* Lendenfeld (26).
 - nuda Ridl. n. var. *oxyus* Lendenfeld (26), N. Austral.
 - papillata n. sp. Lendenfeld (26), n. var. *macropora*, *intermedia* und *micropora*, Neu Seeland.
 - reteplax n. sp. Lendenfeld (26), Neu Seeland.
 - tenella n. sp. Lendenfeld (26), S. Australien.
 - typica n. sp. Lendenfeld (26), Port Philipp, Austral.

- Chalina groenlandica* n. sp. Fristedt (3), Ostküste Grönlands 140 Fad.
- *limbata* Mont. syn. *Spongia limb.* Mont., *Chalina limb.* bei Bwbk., *Chalinula limb.* bei O. Schm., *Spongia lobata* Mont., *Tupha lob.* bei Gray, Fristedt (1).
 - *oculata* n. var. *fibrosa* Carter (8), King Isl. (Mergui Archip.)
 - *oculata* n. var. *repens* Carter (2), Port Western, Austral.
 - *polychotoma* Esp. n. var. *trichotoma*, *compressa*, *oculata*, *robusta*, *angulata*, *monoliformis*. Australien 19 u. 20 Fd. Carter (2).
 - *pulcherrima* n. sp. Fristedt (1), Bohuslän 175 m.
 - *rectangularis* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Philippinen 18 Fad.
 - *spinifera* n. sp. Carter (8).
 - *vega* n. sp. Fristedt (3), Liakov-Isl. (Vega-Exped.) 8–9 Fad.
- Chalinella* n. g. Lendenfeld (26), Sehr zarte und weiche *Cacoalalininae* von massiger Form mit einem engmaschigen Netz feiner Fasern und wenigen, sehr kleinen Nadeln.
- *macropora* n. sp. Lendenfeld (26), Nord- und Süd-Austral.
 - *tenella* n. sp. Lendenfeld (26), Port Philipp, Austral.
- Chalinissa* n. g. Lendenfeld (26), Abgefachte, lamellöse, baumförmige *Pachychalininae* mit welliger Oberfläche. Oskula auffallend und zahlreich, nicht vorragend. Dermal skelet besonders hoch entwickelt. Skeletnadeln gross und zahlreich. Ausserdem zahlreiche, den Skeletnadeln gleich gestaltete Fleischnadeln, welche zum Teil zur Bildung eines Netzes mit dreieckigen Maschen zusammentreten.
- *communis* n. sp. Lendenfeld (26), n. var. *flabellum* u. *digitata*, Port Jackson, Austr.
 - *elegans* n. sp. Lendenfeld (26), O. Australien.
 - *elongata* n. sp. Lendenfeld (26), O. Austral.
 - *macropora* n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson.
 - *ramosa* n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson,
 - *rigida* n. sp. Lendenfeld (26), O. Austral.
 - *serpens* n. sp. Lendenfeld (26), O. Australien.
 - *tenuifibris* n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson.
- Chalinodendron* n. g. Lendenfeld (26). Weiche, fingerförmige *Euchalininae* mit netzförmiger Oberflächenstruktur. Skeletnetz grob. Nadeln zahlreich.
- *dendrilla* n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson.
 - *elegans* n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson.
 - *exiguum* n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson.
 - *minimum* n. sp. Lendenfeld (36), N. Australien.
 - *ramosum* n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson.
- Chalinopora* n. g. Lendenfeld (26). Diagn. *Cacoalalininae* von verzweigt-lappiger Gestalt mit auffallend grossen wenig zahlreichen Oskulis. Mit feinen Skeletfasern und zahlreichen Nadeln.
- *conulata* n. sp. Lendenfeld (26), Torresstrasse.
 - *lamella* n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson Austr.
 - *laxa* n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson, Austr.
 - *lutea* n. sp. Lendenfeld (26), Port Philipp, Austr.
 - *paucispina* n. sp. Lendenfeld (26), S. Australien.
 - *retepora* n. sp. Lendenfeld (26), Torresstrasse.

- raphidiophora n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson, Austr.
 - siphonopsis n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson, Austr.
 - tenella n. sp. Lendenfeld (26), Port Philipp, Austr.
 - truncata n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson.
 - typica n. sp. Lendenfeld (26), n. var. tenuispina und megarhaphis Ost Australien.
- Chalinoraphis n. g. Lendenfeld (26). Chalinorhaphinae mit deutlichen erhabenen Oskulis.
- armata n. sp. das. Port Jackson.
 - densa n. sp. das. Port Jackson.
 - digitata n. sp. das. Port Jackson.
 - paucispina n. sp. das. O. Australien.
- Chalinula coxi n. sp. Lendenfeld (14), Clarence River, Austral.
- Chondrocladia clavata n. sp. Ridl. und D. (1. 2), Fiji Ins. 140 Fad.
- crinita n. sp. Ridl. und D. (1. 2). Nördl. Neu Guinea, 2000 Fad.
- Chondropsina n. gruppe der Suberitida, Carter (2).
- Ciocalyptra amorphosa n. sp. Ridl. und D. (1. 2), Rio de la Plata 600 Fad.
- hyaloderma n. sp. Ridl. und D. (1. 2.), Rio de la Plata 600 Fad.
- Cladochalina aurantiaca n. sp. Lendenfeld (26), Port Philipp, Austr.
- dendroides n. sp. Lendenfeld (26), Neuseeland.
 - elegans n. sp. Lendenfeld (26), O. Australien.
 - euplax n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson.
 - mammillata n. sp. Lendenfeld (26), Neuseeland.
 - mollis n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson.
 - tenuirhaphis n. sp. Lendenfeld (26), Neuseeland.
- Cladorhiza (resp. Cladorrhiza) abyssolica, u. var. linearis Ridl. und D. (2), Süd pacifisch, 2385 Fad.
- abyssolica n. var. rectangularis Ridl. und D. (2). Mitte des Pacif. Oc. 2750 Fad.
 - cupressiformis Ctr. syn. Esperia cupr. Ctr. Fristedt (3).
 - inversa n. sp. Ridl. und D. (1. 2). Süd Atlant. Ocean 2200 Fad.
 - longipinna n. sp. Ridl. und D. (1. 2). Nördl. Pacif. Ocean 3000 Fad.
 - moruliformis n. sp. Ridl. und D. (1. 2). Südl. Ocean 1950 Fad.
 - nobilis n. sp. Fristedt (3), Ostküste von Grönland 130 Fad.
 - nordenskiöldi n. sp. Fristedt (3), Ostküste von Grönland 130 Fad.
 - pentacrinus n. sp. Dendy (2). Nordost v. Neu Seeland 700 Fad.
 - similis n. sp. Ridl. und D. (1. 2) Südl. Pacif. Ocean 2385 Fad.
 - (?) tridentata n. sp. Ridl. und D. (1. 2), Zw. Prince Edwards und Crozet Ins. 1600 Fad.
- Clathria corallorhizoides n. sp. Fristedt (3), Baffins Bai 169 Fad.
- elegantula n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Bass-Str. 38 Fad.
 - ? inanchorata n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Bass-Str. 120 Fad.
 - lendenfeldi n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Port Jacks.
 - loveni n. sp. Fristedt (3), Cape Jakan (NBr. 68° 32' OL. 177° 41'), 12 Fad.
- Cliona bacillifera n. sp. Carter (8), King Isl. (Mergui Arch.)
- dissimilis n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), S. Neu Guinea 28 Fad.
 - sceptrifera? n. sp. Carter (8), King Isl. (Mergui Arch.)

- *stellifera*? n. sp. Carter (8), King Isl. (Mergui Arch.)
- Cometella spermatozoon O. Schm. syn. *Suberites* sp. Fristedt (3).
- Cornulum ascidioides n. sp. Fristedt (3), Baffius Bai 169—183 Fad.
- *enteromorphoides* n. sp. Fristedt (3), Baffinsbai 169 Fad.
- Cribrochalina ambigua n. sp. Marenzeller, Jan Mayen 230 m.
- *sluiteri* Vosm. syn.? Cr. *variabilis* Vosm.? *Auletta elegans*, *Reniera infundibuliformis* Hans. Levinsen.
- Dactylochalina n. g. Lendenfeld (11), Monactinellide mit einem hexactinelliden Netzwerk der Hornfasern. Maschen ziemlich klein. An der Oberfläche ist der Schwamm von einem ausserordentlich feinem Netzwerk von feinen Fasern überzogen. Nadeln wenig zahlreich, sehr kleine und dünne Umspitzer, in der Axe der Hornfasern; sie sind in den Verbindungsfasern sparsamer als in den Hauptfasern vorhanden und auch in dem Oberflächenmetz vertreten. Schwamm mit fingerförmigen Fortsätzen.
- *australis* n. sp. Lendenfeld (18), Süd-, Ost- und Westaustral.
- *candelabrum* n. sp. Lendenfeld (26), Neuseeland.
- *conica* n. sp. Lendenfeld (26), Torresstrasse.
- *conulata* n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson.
- *cylindrica* n. sp. Lendenfeld (17), O. Austral.
- *mollis* n. sp. Lendenfeld (26), O. Austral.
- *reticulata* n. sp. Lendenfeld (17), O. Austral.
- *villosa* n. sp. Lendenfeld (26), S. Austral.
- Dasychalina n. g. Ridl. u. D. (1), Solid, coarsely spined on surface; skeleton-fibres stout, spicules polyserial; amount of spongia variable, never very great.
- Ridl. u. Dendy (1) syn. *Pachychalina* Ridl. u. Dendy (2).
- Dendropsis n. g. Ridl. u. D. (1), Skeleton-arrangement Raspailia-like. Skeleton-spicules acute of various forms. Flesh-spicules minute spined acerates.
- *bidentifera* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Cap Gute Hoffn. 10—20 Fad.
- *peachi* Bwbk. n. var. *stellifera* Fristedt (1), Bohuslän 150—178 m.
- *porosa* n. sp. Fristedt (3), Davisstrasse 70 Fad.
- *pumicea* n. sp. Fristedt (1), Bohuslän, c. 65 m.
- *peachii* Bwbk. n. var. *groenlandica* Fristedt (3), Ostküste von Grönland 130 Fad.
- *rosea* n. sp. Fristedt (3), Ostküste von Grönland 125 Fad.
- Desmacion arcticum n. sp. Hansen (1), Nordatlant.
- *bosei* n. sp. Noll (2. 3), Drontheimfjord 300 m. (Genauer beschrieben bei Noll, Abhandl. Senckenb. naturf. Gesellsch. Frankfurt a./M. 1888.)
- *clavatum* n. sp. Hansen (1), Nordatlant.
- *conulosa* n. sp. Ridl. u. D. (1), Cap Gute Hoffn. 10—20 Fad.
- *giganteum* n. sp. Hansen (1), Nordatlant.
- *nucleus* n. sp. Hansen (1), Nordatlant.
- ? *ramosa* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Cap Gute Hoffn. 150 Fad., Marion Ins. 50—75 Fad.
- *reptans* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Bahia 7—20 Fad.
- Dictyocylindrus aceratus n. sp. Carter (8), King Isl. (Mergui Arch.)
- *cacticutis* n. sp. Carter (2), Austral. 19 Fad.
- *piniformis* n. sp. Carter (2), Austral.

- *pinnatifidus* n. sp. Carter (2), Austral. 5 Fad.
- *rugosus* Bwbk. syn. *Axinella rugosa* bei O. Schmidt Fristedt (1).
- Eccoelonida* n. fam. Carter (2) wird für die Excavating Sponges geschaffen.
- Echinocladria carteri* n. sp. Ridl. u. D. (1, 2), Bass-Str. 38 Fad. Südostaustral. 120 Fad., Port Jackson 30—35 Fad.
- *favus* n. sp. Carter (2), Süd Australien, n. var. *arenifera* das.
- *glabra* n. sp. Ridl. und D. (1, 2), Bass Str. 38 Fad.
- *gracilis* n. sp. Carter (2), Austral. 20 Fad.
- *nodosa* n. sp. Carter (2), Austral. 5 Fad.
- *subhispidata* n. sp. Carter (2), Austral. 11 Fad.
- *tenuis* n. sp. Carter (2), Austral. 20 Fad.
- Echinodietyum asperum* n. sp. Ridl. und D. (1, 2), Tahiti 20 Fad.
- *rugosum* n. sp. Ridl. und D. (1, 2), SW. Guinea 49 Fad.
- Echinonema caespitosa* n. sp. Carter (2), Australien 19 Fad.
- *flabelliformis* n. sp. Carter (2), Australien 19 Fad.
- *pectiniformis* n. sp. Carter (2), Australien 20 Fad. Vielleicht syn. mit *flabelliformis* Carter (2).
- *incrustans* n. sp. Carter (2), Australien 11 Fad.
- Esperella* (s. *Esperia*) *arenicola* n. sp. Ridley und D. (1, 2), Bass Strasse 38 Fad.
- *armata* Bwbk. syn. *Microcionia arm.* Bwbk., *Amphilectus arm.* bei Vosm., *Scopalina toxotes* O. Schm. Fristedt (1).
- *biserialis* n. sp. Ridl. und D. (1, 2), Süd. Pacif. Ocean 2250 und 2385 Fad.
- (*Myxilla*) *clavigera* n. sp. Levinsen, Karisch. Meer 80 F.
- *indica* n. sp. Carter (8), King Isl. (Mergui Arch.).
- *infundibulum* n. sp. Levinsen, syn. p. p. *Esperia bihamatifera* Hans. Karisch. Meer 50—70 F.
- *cupressiformis* Ctr. syn. *Esperia cupr.* Ctr., *Esperia cupr.* var. *bihamatifera* Ctr., *Cladorhiza bih.* Vosm. p. p. *Esperia bih.* Hans. Levinsen.
- *cupressiformis* Cart. n. var. *robusta et lycodium*, Levinsen, Karisch. Meer 51—81 F.
- *foliata* n. sp. Fristedt (1), Bohuslän 70—180 m.
- *forcipis* Bwbk., syn. *Halichondria forc.* Bwbk., Hal. forc. bei Cart., *Myxilla forc.* bei Vosm. Fristedt (1).
- *fusca* n. sp. Ridl. und D. (1, 2), Bahia 17 Fad.
- *helios* n. sp. Fristedt (3), Pitlekai (Nord Ost Sibirien) 12 Fad.
- *hyndmanni* Bwbk., syn. *Halichondria hyndm.* Bwbk., *Alebion hyndm.* bei Gray, *Esperia hyndm.* bei Vosm. Fristedt (1).
- *lapidiformis* n. sp. Ridl. und D. (1, 2), Rio de la Plata 600 Fad.
- *lingua* Bwbk., syn. *Halichondria lingua* Bwbk., *Hymeniacion l.* bei Bwbk., *Mycale l.* bei Gray, *Esperia l.* bei O. Schm., *Raphiodesma l.* bei Bwbk., *Raphioderma coacervata* Norman. Fristedt (1).
- *lingua* Bwbk. n. var. *arctica* Fristedt (3), Behrings-Inseln, 5—10 Fad.
- *mammiformis* n. sp. Ridl. und D. (1, 2), Prince Edwards Ins. 1600 Fad.
- *murrayi* n. sp. Ridl. und D. (1, 2), Port Jackson (Austr.) 30—35 Fad.
- *nigricans* Bwbk., syn. *Halichondria nigr.* Bwbk., *Jophon nigr.* bei Gray, *Esp. nigr.* bei Vosm., *Halichondria scandens* Bwbk., *Jophon sc.* bei Gray, *Esp. sc.* bei Vosm. Fristedt (1).

- *normanni* Bwbk., syn. *Isodictya norm.* bei Bwbk., *Amphilectus norm.* bei Vosm., *Isodictya alderi* bei Bwbk. Fristedt (1).
 - *nuda* n. sp. Ridl. und D. (1. 2), Bahia Seichtwasser,
 - *parasitica* n. sp. Carter (2), Port Phillip Heads, South Australia.
 - *peachii* Bwbk. syn. *Hymedesmia p.* Bwbk., Fristedt (1).
 - *picea* Vosm. syn. *Alebion piceum* Vosm. Levinsen.
 - *porosa* n. sp. Ridl. und D. (1. 2), Port Jackson 30–35 Fad.
 - *simonis* n. sp. Ridl. und D. (1. 2), Cape Gut. Hoffn. 10–20 Fad.
 - *sophia* n. sp. Fristedt (3), Ostküste von Grönland, 130 Fad.
 - *vosmaeri* n. sp. Levinsen, Karisch. Meer 65 F.
- Esperina* Ridl. und Dendy (1), syn. *Esperellinae* Ridl. und Dendy (2).
- Esperiopsis anomala* n. sp. Ridl. und D. (1. 2), Honolulu 16–20 Fad.
- *challengeri* Ridley n. sp. Ridl. und D. (1. 2). Celebes 825 Fad. Philippinen 500 Fad. n. var. *meangensis*.
 - *cylindrica* n. sp. Ridl. und D. (1. 2), Port Jackson (Austr.) 30–35 Fad.
 - *edwardii* n. var. *americana* Ridl. und D. (2), Magellanstr. 55 Fad.
 - *profunda* n. sp. Ridl. und D. (1. 2.) Südl. Ocean 1600 Fad.
 - ? *pulchella* n. sp. Ridl. und D. (1. 2), S.W. New Guinea 140 Fad.
 - *symmetrica* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Prince Edwards Ins. 310 Fad.
- Euchalina* n. g. Lendenfeld (26), *Euchaliniinae*; die fingerförmigen Fortsätze des Schwammes klein. Mit sehr feinfaserigem, nadelreichem und engmaschigem Skeletnetz. Netzmaschen nur mit dem Mikroskop erkennbar.
- *cortica* n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson.
 - *exigua* n. sp. Lendenfeld (26), n. var. *simplex* und *arborea*. O. Austral.
 - *macropora* n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson.
 - *paucispina* n. p. Lendenfeld (26), S. und O. Australien, Neu Seeland.
 - *philippinensis* n. sp. Lendenfeld (26), S. Austral.
 - *reticulata* n. sp. Lendenfeld (26), S. Austral.
 - *rigida* n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson.
 - *typica* n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson.
- Euchalinopsis* n. g. Lendenfeld (26), *Euchaliniinae* mit feinen fingerförmigen Fortsätzen, grobmaschigem Netz, dicken Fasern und spärlichen Nadeln. Skeletnetzmaschen mit freiem Auge sichtbar.
- *dendroides* n. sp. Lendenfeld (26), O. Austral.
 - *minima* n. sp. Lendenfeld (26), Austral., Neu Seeland.
 - *reticulata* n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson.
- Euplaccella* n. g. Lendenfeld (26), dünnplattige *Placochaliniinae* mit glatter Oberfläche und zahlreichen, regelmässig verteilten Oskulis, welche ausschliesslich auf einer Seite vorkommen. Skeletnetz eng, hexactinellid, mit dicken Fasern. Mit kleinen, schlanken, wenig zahlreichen Nadeln.
- *australis* n. sp. Lendenfeld (26), Torresstr.
 - *frondosa* n. sp. Lendenfeld (26), O. n. S. Austral.
 - *mollissima* n. sp. Lendenfeld (26), S. Austral.
- Forcepia crassanchorata* n. sp. Carter (2), Port Elliot, South Austrslia.
- *groenlandica* n. sp. Fristedt (3), Ostküste von Grönland 125 Fad.
- Forcipina bulbosa* Ctr. syn. *Halichondria forcipis* Bwbk., Hal. forc. var. *bulbosa* Ctr., *Myxilla forc.* Bwbk., *Myxilla bulb.* Ctr., *Halichondria forceps* Bwbk. Vosmaer (2).

- Gelliodes poculum* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Port Jackson, Austr. 30—35 Fad.
 — *tubulosa* n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson.
- Gellius arcoferus* n. sp. Vosmaer (26), Nördl. Eismeer 140 und 170 Fad.
 — *calyx* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Rio de la Plata 600 Fad.
 — *capilliferus* n. sp. Levensen, Karisch. Meer 78 Fad.
 — *carduus* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Crozet Ins. 240 - 250 Fad., Prince Edwards Ins. 85 - 150 Fad., Marion Ins. 50—75 Fad., Südwestküste von Patagonien 245 Fad. n. var. *magellanica*.
 — *flabelliformis* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Rio de la Plata 600 Fad.
 — *flagellifer* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Marion Insel 50—75 Fad.
 — *glacialis* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Agulhas Bank 150 Fad., Prince Edwards Ins. 75 Fad., n. var. *nivea*.
 — *infundibuliformis* n. sp. Vosmar (2), Nördl. Eismeer 140 u. 180 Fad.
 — *laevis* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Rio de la Plata 600 Fad.
 — *vagabundus* O. Schm. syn. *Desmacella vagab.* O. Schm., *Desmacodes vag.* O. Schm. Vosmaer (2).
- Halichondria assimilis* n. sp. Levensen, Karisch. Meer 7—68 Fad.
 — *compressa* inc. sedis Carter (2), Austral. Western Port.
 — *latrunculioides* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Rio de la Plata 600 Fad.
 — *nigricans* Bwbk. syn. *Esperia nigr.* Fristedt (3).
 — *pattersoni* Bwbk. syn. *Esperia patt.* Fristedt (3).
 — *pelliculata* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Amboyna 100 Fad.
 — *robertsoni* Bwbk. syn. *Hastatus rob.* Frist. Fristedt (3).
 — *scabida* n. sp. Carter (2), Port Philipp Heads, South Australia.
 — *solida* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Tahiti 30—70 Fad., Api, Neue Hebriden 60—70 Fad., n. var. *rugosa*.
 — *stelliderma* inc. sedis Carter (2), Austral. Western Port.
- Hamacantha papillata* n. sp. Vosmaer (2), Nördl. Eismeer 145 u. 180 Fad.
- Hastatus ambiguus* Bwbk., syn. *Microciona amb.* Bwbk., *Micr. amb.* bei Marenz., *Amphilectus amb.* bei Vosm. Fristedt (1).
 — *foliatus* n. sp. Fristedt (3), Ostküste von Grönland 130 Fad.
 — *fragilis* n. sp. Fristedt (1), Bohuslän 180 m.
 — *granulatus* Bwbk., syn. *Halichondria gran.* Bwbk., *Dendoryx gran.* bei Gray. Fristedt (1).
 — *indistinctus* n. sp. Fristedt (3), Spitzbergen 60 Fad.
 — *mamillaris* n. sp. Fristedt (1), Bohuslän, c. 55 m.
 — *robertsoni* Bwbk., syn. *Halichondria rob.* Bwbk. Fristedt (1).
- Higginsia coralloides* n. var. *massalis* Carter (2).
 — *coralloides* n. var. *natalensis* Carter (2), Port Elisabeth. Cap Gut. Hoffn.
 — *lunata* prov. n. sp. Carter (2), Austral. 19 Fad.
- Homoeodictya grandis* n. sp. Ridl. und D. (1. 2), Gap Gut. Hoffn. 10—20 Fad.
 — *kerguelenensis* n. sp. Ridl. und D. (1. 2), Kerguelen 25 Fad.
- Hoplochalina* n. g. Lendenfeld (26), Unregelmässig, fingerförmige *Hoplochalininae*. Vielleicht Uebergang zwischen *Axinelliden* und *Aplysilliden*.
 — *dendrilla* n. sp. das. Port Jackson.
 — *incrustans* n. sp. das. Port Jackson.
 — *renieroides* n. sp. das. S. Australien.
 — *tenella* n. sp. das. S. Australien.

- Hymeniacion* (?) *hyalina* n. sp. Ridl. und D. (2), S.W. Patagonien.
 — ? *subacerrata* n. sp. Ridl. und D. (1, 2), Philippinen 18 Fad.
- Hymeraphia* *spitzbergensis* n. sp. Fristedt (3), Spitzbergen.
 — *stellifera* Bwbk. syn. *Mesapos* st. bei Gray, Fristedt (1).
 — *vermiculata* Bwbk. var. *erecta* Ctr. syn. *Axinella* verm. var. er. Fristedt (3).
- Isodictya* *barleei* Bwbk. syn. *Esperia* (*Esperella*) *foliata* Frist. Fristedt (2).
 — *densa* n. var. *incrustans* Carter (8), King Isl. (Mergui Arch.).
 — *densa* n. var. *tubuloramosa* n. v. Carter (8), King Isl. (Mergui Arch.).
 — *dikesoni* n. sp. Fristedt (3), Grönland, Baffinsbai, 260 Fad.
 — *domnani* Bwbk. syn. *Axinella* domn. Dendy (1).
 — *infundibuliformis* L. syn. *Spongia* inf. L., *Halichondria* inf. bei Fleming und bei Johnston, *Isod.* inf. bei Bwbk., *Tragosia* inf. bei Gray, *Phakellia* inf. bei Carter, *Spongia* *poecilum* Lamx., *Spongia* *calyceiformis* Lam. Fristedt (1).
 — *simulans* n. var. *albida* Carter (8), King Isl. (Mergui Arch.).
 — *simulans* n. var. *cancellata* (*fusca*) Carter (8), King Isl. (Mergui Arch.).
- Jophon* *abnormalis* n. sp. Ridl. und D. (1, 2), Marion Ins. 50—75 Fad.
 — *chelifer* n. sp. Ridl. und D. (1, 2), Cap Gut. Hoffn. 150 Fad., Prince Edwards Ins. 310 Fad., zw. Prince Edwards und Kerguelen Ins. 550 Fad.
 — *cylindricus* n. sp. Ridl. und D. (1, 2), cap Howe Austr. 120 Fad.
 — *laminalis* n. sp. Ridl. und D. (1, 2), Prince Edwards Ins. 310 Fad.
 — (?) *omnivorus* n. sp. Ridl. und D. (2), Süd Austr. 150 Fad.
- Latrunculia* (?) *acerata* n. sp. Ridl. und D. (1, 2), 60 Fad.
- Latrunculia* *apicalis* n. sp. Ridl. und D. (1, 2), Kerguelen 70 Fad., Rio de la Plata 600 Fad.
 — *bocagei* n. sp. Ridl. und D. (1, 2), Kerguelen 10—70 Fad.
 — *brevis* n. sp. Ridl. und D. (1, 2), Rio de la Plata 600 Fad.
- Meliderma* *stipitatum* n. sp. Ridl. und D. (2), Zw. Prince Edwards und Crozet Insel. 1600 Fad. syn. *Chondrocladia* *stip.* das.
- Microciona* *acerato-obtusa* n. sp. Carter (8), King Isl. (Mergui Archip.).
- Myxilla* *barentsi* n. sp. Vosmaer (2), Nördl. Eismeer.
 — *brunnea* n. sp. Hansen (1), Nordatlant.
 — *compressa* n. sp. Ridl. und D. (1, 2), Rio de la Plata 600 Fad.
 — *cribrigera* n. sp. Ridl. u. D. (1, 2), Südwest Patagonien 345 Fad.
 — *digitata* n. sp. Ridl. u. D. (1, 2), Cap Gute Hoffn. 150 Fad.
 — *exigua* n. sp. Hansen (1), Nordatlant.
 — *flabelliformis* n. sp. Hansen (1), Nordatlant.
 — *frondosa* n. sp. Ridl. u. D. (1, 2), Kermadec Ins. 520 Fad.
 — *fusca* n. sp. Ridl. u. D. (1, 2), Südl. Ocean 150 Fad.
 — *grisea* n. sp. Hansen (1), Nordatlant.
 — *hamigera* n. sp. Bucchich, Adriat. Meer.
 — *hastata* n. sp. Ridl. u. D. (1, 2), Rio de la Plata 600 Fad.
 — *mariana* n. sp. Ridl. u. D. (1, 2), Marion Ins. 50—75 Faden, Südwest Patagonien, n. var. *massa*.
 — *mollis* n. sp. Ridl. u. D. (1, 2), Südwest Patagonien.
 — *nobilis* n. sp. Ridl. u. D. (1, 2), Südl. Ocean 240—550 Faden, Rio de la Plata 600 Faden, Südwest Patagonien 140 und 245 Faden, n. var. *bacillifera* et *patagonica*.
 — *paucispinata* n. sp. Ridl. u. D. (1, 2), Südl. Neu Guinea 129 Fad.

- *plumosa* n. var. *fusifera* Ridl. u. D. (2) Bahia, Seichtwasser.
 - *rosacea* n. var. *japonica* Ridl. u. D. (2), Japan 8—50 Fad.
 - *septentrionalis* n. sp. Fristedt (3), Konyam Bai (Vega-Exp.) 2—16 Fad.
 - *spongiosa* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Rio de la Plata 600 Fad.
- Pachybalina elegans* n. sp. Lendenfeld (26), Neu Seeland.
- *elongata* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Bass-Strasse 38 Fad.
 - *fibrosa* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Bahia 7—20 Faden, Philippinen 18 Fad.
 - *fragilis* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Philippinen 18 Fad.
 - *macrospina* n. sp. Lendenfeld (26), Neu Seeland.
 - *manus* n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson.
 - *megalorrhaphis* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), N. S. Wales 120 Fad.
 - *melior* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Philippinen 18 Fad.
 - *oculata* n. sp. Lendenfeld (26), Mauritius.
 - *paucispina* n. sp. Lendenfeld (26), Neu Seeland.
 - (?) *pedunculata* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Kerguelen 10—100 Fad.
 - (?) *punctata* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Bass-Strasse 38 Fad.
 - *ramulosa* n. sp. Lendenfeld (26), n. var. *lamella* u. *digitata* Neu Seeland
 - *spinosissima* n. sp. Dendy (4), Christmas Isl. (Ind. Ocean)
 - *spinulosa* n. sp. Lendenfeld (26), Port Philipp, Austr.
 - *variabilis* n. sp. Dendy (3), Nassau, Bahama Ins.
- Patuloscula procumbens* n. var. *flabelliformis* Carter (2), Austral.
- Pellina flava* Wagner, Skelet aus einfachen „Kalknadeln“ bestehend. Körper kleiner, kompakter als bei *Reniera ocularia*, ausschliesslich aus kleinen kompakten Zellen bestehend. Offener Teil der Solowetzischen Bucht im weissen Meer.
- Petrosia hispida* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Kerguelen 25 Fad.
- *similis* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Südl. Ocean 150 Fad., Falkl. Ins. 70 Fad., Philippinen 18 Fad. n. var. *massa et compacta*.
 - *truncata* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Philippinen 18 Fad.
- Phakellia arctica* n. sp. Vosmaer (2), Nördl. Eismeer 140 u. 165 Fad.
- *bowerbanki* n. sp. var. α u. β . Vosmaer (2), Nördl. Eismeer 140 u. 155 Fad.
 - *brassicata* n. sp. Carter (2), Austral. 19 Fad.
 - *crassa* n. sp. Carter (2), Austral. 20 Fad.
 - *flabellata* n. sp. Carter (2), Austral. 20 Fad.
 - *flabellata* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2.), Port Jackson 20—35 Fad.
 - *papyracea* n. sp. Carter (2), Austral. Western. Port.
 - *papyracea* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2.), Südl. Ocean 310 u. 210 Fad.
 - *ridleyi* n. sp. Dendy (1), Madras.
 - *ventilabrum* L. syn. *Spongia vent.* L., *Halichondria vent.* bei Flem. und Johnst., *Halispongia vent.* bei Blainv., *Phakellia vent.*, bei Bwbk. und O. Schm., *Spongia zetlandica* Jameson, *Spongia xerampelina* Grant. Fristedt (1).
 - *ventilabrum* n. var. *australiensis* Carter (2), Austral. Western. Port.
 - *ventilabrum* n. var. *connexiva* Ridl. und D. (2), Falkl. Ins. 1035 Fad.
 - *villosa* n. sp. Carter (2), Austral. Western. Port.
- Phelloderma* n. g. Ridl. und D. (1), Corticate, with cork-like rind. Skeleton radiately arranged. Skeleton-spicules smooth acuates. Flesh-spicules equianchorate.

- radiatum n. sp. Ridl. und D. (1, 2), Rio de la Plata 600 Fad.
- Phloeodictyon birotuliferum n. sp. Carter (2), Austral. Western Port.
- cohaerens n. sp. Carter (2), Austral. Western Port.
- Phloeodictyonina n. Gruppe. Carter (2), Vol. 17. p. 41.
- Phylosiphonia n. g. Lendenfeld (26), Siphoninae mit glatter Oberfläche. Die Wand der regelmässigen Röhren ist ab und zu verdickt. Diese Verdickungen ragen nach aussen als regelmässig ringförmige Wülste vor. Fleischnadeln (Toxius) vorhanden oder fehlend.
- elegans n. sp. Lendenfeld (26), S. Austral.
- rigida n. sp. Lendenfeld (26), Torresstrasse.
- spiculifera n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson,
- stalagmitis n. sp. Lendenfeld (26).
- superba n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson.
- tenuispina n. sp. Lendenfeld (26), O. u. N. Austral.
- Placochalina n. g. Lendenfeld (26). Grosse, derbe, gestielte, platte Placochalininae mit hochwelliger Oberfläche, dicken Skelettfasern und undeutlichen oder mit einem Netz überspannenen Oskulis.
- pedunculata n. sp. Lendenfeld (26), n. var. mollis Australien.
- Plocamia coriacea n. var. elegans Ridl. und D. (2), Azoren 450 Fad.
- Plumohalichondria arenacea n. sp. Carter (2), Austral. 6 Fad.
- mammillata n. sp. Carter (2), Austral. 3 Fad.
- plumosa n. var. purpurea Carter (2), Austral. Western Port.
- Polymastia agglutinans n. sp. Ridl. und D. (1, 2), Azoren 450 Fad.
- bicolor n. sp. Carter (2). Austral. 7 Fad. n. var. glomerata u. crassa das.
- capitata n. sp. Vosmaer (2), Nördl. Eismeer 165 Fad.
- corticata n. sp. Ridl. u. D. (1, 2), Zw. Pernambuco und Bahia 1200 Fad.
- hemisphaerica Sars syn. Trichostemma hem. Sars, Halicnemia hem. Marenz. Vosmaer (2).
- mamillaris Müll. syn. Spongia mam. Müll., Polymastia penicillus (Mont) Vosm., Halichondria mam. Johnst. Vosmaer (2).
- mamillaris Müll. syn. Spongia mam. Müll., Euplectella mam. bei Bwbk., Polymastia mam. bei Bwbk., Pencillaria mam. bei Gray. Fristedt (1).
- massalis n. sp. Carter (2), Austral. 19 Fad.
- paupera n. sp. Fristedt (3), Ostküste Grönlands 130 Fad.
- penicillus Mont. syn. Trichostemma hemisphaericum Sars, Radiella sol O. Schm., Polym. penic. u. mamillaris Vosm., ? Suberites alvens, conica, incrustans, radians von Hansen, Levinson.
- Polymastina n. Gruppe der Suberitida, Carter (2).
- Proteleia n. g. Ridl. n. D. (2), Differs from Polymastia in the presence of a grape-like spine projecting from the surface of the body.
- Sollasi n. sp. Dendy u. Ridl., Cap Gute Hoffn. 10–12 Fad.
- Pseudoechinonemida n. fam. Carter (2), p. 350. Umfasst die Echinonematina arenacea und Plumohalichondria arenacea. Das. p. 366.
- Pseudoesperia enigmatica olim Esperia parasitica Carter (2), Austr. Western Port.
- Pseudohalichondria clavilobata n. sp. Carter (2), Austral. Western Port.
- Quasillina brevis Bwbk., syn. Euplectella br. Bwbk., Polymastia br. Bwbk., Bursalina muta O. Schm. Vosmaer (2).

- Radiella schoenus* Soll. syn. *Polymastia capitata* Vosm. Dendy u. Ridl.
 — *sol* O. Schm. syn. *Trichostemma hemispher.* G. O. Sars, *Halicnemia hemisph.* Marenz. Hansen (1).
 — *spinularia* Bwbk. syn. *Tethea* sp. Bwbk., *Radiella* sp. bei O. Schm., *Spinularia tetheoides* Gray. Fristedt (1).
- Raphiodesma lingua* Bwbk. syn. *Hymeniacion lingua* Bwbk., syn. *Esperia lingua* O. Schm. Fristedt (3).
- Raphyrus hixonii* n. sp. Lendenfeld (17), Port Jackson 40 m.
- Raspailia abyssorum* Ctr. syn. *Dietyolindrus* ab. Ctr., *Clathria* ab. bei Vosm. Fristedt (1).
 — *flagelliformis* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Cap Gute Hoffn. 10—20 Fad.
 — *fruticosa* n. sp. Dendy (1), Madras.
 — ? *rigida* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Agulhas Bank 150 Fad.
 — *tenuis* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2.), Bahia Seichtwasser.
 — *thurstoni* n. sp. Dendy (1), Madras.
- Reniera aquaeductus* n. var. *infundibularis* Ridl. u. D. (2), SW. Patagonien 140 Fad.
 — n. sp. Fristedt (3), Norskö (Spitzbergen), 10 Fad.
 — *cinerea* Grant syn. *Spongia cin.* Gr., *Halichondria cin.* bei Johnst., *Isodictya cin.* bei Bwbk., *Reniera cin.* bei O. Schm. Fristedt (1).
 — *clavata* n. sp. Levinsen, Karisches Meer 74 Fad.
 — *complicata* n. sp. Hansen (1), Nordatlant.
 — *digitata* n. sp. Hansen (1), Nordatlant.
 — *dubia* n. sp. Hansen (1), Nordatlant.
 — *inflata* n. sp. Hansen (1), Nordatlant.
 — *infundibiliformis* n. sp. Hansen (1), Nordatlant.
 — *membranacea* n. sp. Hansen (1), Nordatlant.
 — *nivea* n. sp. Hansen (1), Nordatlant.
 — *oblonga* n. sp. Hansen (1), Nordatlant.
 — *ocularia* n. sp. Wagner. Der Schwamm stellt in der Jugend kurze, breite Kegel dar mit deutlich begrenztem Oskulum. Zuweilen wurden Exemplare mit dicken fleischigen Zweigen gefunden, von denen viele ein eigenes Oskulum besaßen. Farbe vielfach blass- oder dunkelrosa. Offener Teil der Solowetzkiischen Bucht im Weissen Meer.
 — *palescens* n. sp. Hansen (1), Nordatlant.
 — *simplex* n. sp. Hansen (1), Nordatlant.
 — *subglobosa* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Patagonien, Südwestküste 147 Fad.
 — *tubulosa* n. sp. Hansen (1), Nordatlant.
 — *tubulosa* n. sp. Fristedt (3), Norskö (Spitzbergen) 15—25 Fad., Mossel Bay (Spitzbergen) 20 Fad.
 — *tufa* n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Cap Verde, St. Jago 100—123 Fad.
 — *vasiformis* n. sp. Carter (2), Austral. Western Port.
 — *velamentosa* n. sp. Hansen (1), Nordatlant.
 — *ventilabrum* n. sp. Fristedt (3), 79° 55' NBr., 10° 27' OL. 280 Fad.
- Rhaphidophus lobatus* n. var. *horrida* Ridl. und D. (2). Cap Gut. Hoffn. 12—20 Fad.
 — *filifer* n. sp. Ridl. und D. (1. 2), Philippinen 18 Fad.

- Rhizochalina pedunculata* n. sp. Ridl. und D. (1, 2), Api, Neue Hebriden
60–70 Fad.
- *putridosa* (Lam.?) Ridl. und D. (1, 2), Bassstrasse 38 Fad., Port Jackson
Austr. 30–35 Fad., Bahia?
- Rinalda uberrima* syn. *Spongia mamillaris* Müll. Levisen.
- Sclerilla arctica* n. sp. Hansen (1), Nordatlant.
- *dura* n. sp. Hansen (1), Nordatlant.
- Sideroderma* n. g. Ridl. und D. (1), Sponge with mammiform projections and a
dense external rind of closely packed, horizontally laid skeleton-spicules,
and a soft internal „Choanosome“ (Sollas). Skeleton-spicules: smooth,
bicapitate cylindricals. Flesh-spicules: equianchorates, trichites, and
(usually) bihamates.
- *navicelligerum* Ridl. n. sp. Ridl. und D. (1, 2), New Guinea 28 Fad.
- Siphonella* n. g. Lendenfeld (26), Breit röhrenförmige Siphoninä mit stark
höckeriger Oberfläche und spärlichen, sehr kleinen Nadeln. Sehr weich.
- *communis* n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson.
- *micropora* n. sp. Lendenfeld (26), N. Austral.
- *ramosa* n. sp. Lendenfeld (26), O. Australien.
- *truncata* n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson.
- *tuberculata* n. sp. Lendenfeld (26).
- Siphonochalina annulata* n. sp. Ridl. und D. (1, 2), Bassstrasse 38 Fad.
- *axialis* n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson.
- *ceratosa* n. sp. Dendy (8), Nassau (Bahama Ins.).
- *compressa* n. sp. Lendenfeld (26), S. Austral.
- *elastica* n. sp. Lendenfeld (26), n. var. *dura* und *elegans* W. und O.
Australien.
- *intermedia* n. sp. Ridl. und D. (1, 2), Port Jackson Austr. 7–8 Fad.
- *laxa* n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson.
- *osculata* n. sp. Lendenfeld (26), n. var. *macropora* und *micropora* N., O.
und W. Australien.
- *paucispina* n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson
- *procumbens* Ctr. syn. *Patuloscula procumb.* Ctr. Dendy (3).
- *pumila* n. sp. Lendenfeld (26), Torrestrasse.
- *spicnosa* n. sp. Lendenfeld (3), Turk Ins. (Bahama Ins.).
- *typica* n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson.
- Spinosella maxima* n. sp. Dendy (3), Nassau u. Jamaica.
- *plicifera* Duch. Mich. syn. *Tuba plic.* Duch. Mich., ? *Spongia plicifera*
Lam. Dendy (3).
- *sororia* Duch. Mich. syn. *Tuba sor.* Duch. Mich., *Siphonochalina papyracea*
O. Schm, Dendy (3).
- *sororia* n. var. *dilatata*, *fruticosa* und *elongata* Dendy, (3), West Indien
- *velata* n. sp. Dendy (3), Bahama Ins.
- Spirastrella cunctatrix*, n. var. *porcata* Carter (2), Austral.
- *massa* n. sp. Ridl. u. D. (1, 2), Bass-Strasse 38 Fad.
- *papillosa* n. sp. Ridl. u. D. (1, 2), Port Jackson 30–35 Fad.
- *solida* n. sp. Ridl. u. D. (1, 2), Philippinen 18 Fad.
- Spirophora* n. sp. Lendenfeld (26) fingerförmige, lappige oder massige Gelli-

odinae mit glatter Oberfläche und besonders grossen Subdermalräumen.
Mit massenhaften kleinen, spiraligen Fleischnadeln.

- bacterium n. sp. Lendenfeld (26), S. Austral.
- digitata n. sp. Lendenfeld (26), Port Jackson.

Stematomenia sp. Bwbk. syn. *Hircinia* Dendy (1).

Stylocordyla borealis Lov. syn. *Hyalonema* bor. Lov., *Ficulina* bor. Gray, *Hyal. longissimum* Sars., *Stylocordyla* bor. Wyv. Thoms., *Styl. longiss. Wyv. Thoms.*, *Polymastia stipitata* Ctr. Vosmaer (2).

- stipitata Ctr. n. var. *globosa* Ridl. u. D. (1. 2), Südl. Ocean und Kerguelen 10—100 Faden.

Suberites alvens n. sp. Hansen (1), Nordatlant.

- axiatus n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Rio de la Plata 600 Fad.
- biceps n. sp. Carter (2), Austral. 19 Faden.
- caminatus n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Marion Ins. 50—75 Fad., Rio de la Plata 600 Fad., Südl. Ocean 150 Fad.
- conica n. sp. Hansen (1), Nordatlant.
- creloides n. sp. Marenzeller, Jan Mayen 230 m.
- dnrrissimus n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), SWKüste v. Austral.
- elongatus n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Azoren 450 Faden.
- ficus Esp. syn. *Alcyonium fic. Esp.*, *Halichondria fic. bei Johnston*, *Halina ficus bei Bwbk.*, *Hymeniacion fic. bei Bwbk.*, *Ficulina fic. bei Gray*, *Suberites fic. bei O. Schm.*, *Alcyonium filiforme Lam.*, *Spongia filif. bei Lamx. Fristedt* (1).
- flabellatus n. sp. Carter (2), Austral. 7 Fad.
- glabra n. sp. Hansen (1), Nordatlant.
- globosa n. sp. Carter (2), Austral. 18 u. 19 Faden.
- griffithsi Bwbk. syn. *Halichondria? celata* var. a Johnston., *Raphyrus cel. bei Gray*, *Papillina suberea O. Schm.*, *Raphyrus griff. Bwbk. Fristedt* (1).
- inconstans n. sp. Dendy (2) n. var. *globosa*, *maeandrina* und *digitata Madras*.
- incrustans n. sp. Hansen (1), Nordatlant.
- insignis n. sp. Carter (2), Austral. 19 Fad.
- massa Nardo syn. *Sub. massa bei O. Schm. Fristedt* (1).
- microstomus n. sp. Ridl. u. D. (2), zw. Kerguelen und Heard Ins. 150 Fad.
- mollis n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Südl. Ocean 240—550 Fad.
- parasitica n. sp. Carter (2), Austral.
- perfectus n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Port Jackson, Austral. 30—35 Fad.
- radians n. sp. Hansen (1), Nordatlant.
- ramulosus n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Philippinen Ins. 95 und 100 Fad. n. var. *cylinarifera* das.
- senilis n. sp. Ridl. u. D. (1. 2), Nördl. Pacif. Ocean 2050 Fad.
- spermatozoon O. Schm. syn. *Cometella sp. O. Schm. Fristedt* (1).
- spiralis n. sp. Ridl. und D. (1. 2), S.W. Küste von Patagonien.
- sulphureus Bwbk. syn. *Hymeniacion sulph. Bwbk.*, *Suber. sulph. bei Gray. Fristedt* (1).
- trincomaliensis n. sp. Carter (8), King Isl. (Mergui Arch.).
- virgulosus Johnst. syn. *Halichondria virgulosus Johnst.*, *Hymeniacion virg. bei Bwbk.*, *Reniera virg. bei Gray. Fristedt* (1).

- *wilsoni* n. sp. Carter (2), Port Philipp Heads, S. Australia 19 Fad.
- *wilsoni* n. var. *albidus* Carter (2), Austral.
- *semisuberites* O. Schm. syn. *Tec. sem.* bei Marenz. Fristedt (1),
Suberitina n. Gruppe der *Suberitida*, Carter (2).
- Thecophora semisuberites* O. Schm. syn. *Th. elongata* Marenz., *Th. ibla* W. Thoms.
Hansen.
- *commixta* n. sp. Ridl. und D. (1. 2), Bassstrasse 38 Fad.
- *actiniiformis* n. sp. Ridl. und D. (1. 2), Valparaiso 2160 Fad.
- *digitata* O. Schm. syn. *Reniera dig.* O. Schm. Dendy (1).
- Tedania digitata* n. var. *bermdensis* Ridl. und D. (2), Bermuda.
- *digitata* n. var. *fibrosa* Ridl. und D. (2), Port Jackson 7 Fad.
- *digitata* n. var. *verrucosa* Carter (2), Austral.
- *infundibuliformis* n. sp. Ridl. und D. (1. 2), S.W. Küste von Patagonien.
- *massa* n. sp. Ridl. und D. (1. 2), N. S. Wales 120 Fad. Magellanstr.
55 Fad., Rio de la Plata 600 Fad.
- Textiliforma foliata* n. sp. Carter (2), Cap Gut. Hoffn.
- Thrinacophora cervicornis* n. sp. Ridl. und D. (1. 2), Philippinen 18 Fad.
- *funiformis* n. sp. Ridl. und D. (1. 2), Bahia, Seichtwasser.
- Trachycna* n. Gruppe der *Suberitida*, Carter (2).
- Trachytedania patagonica* n. sp. Ridl. und D. (1. 2), S.W. Küste von Patagonien
175 Fad.
- Trichostemma irregulare* n. sp. Ridl. und D. (1. 2), Valparaiso 2160 Fad.
- *sarsi* n. sp. Ridl. und D. (1. 2), Azoren 1000 Fad., Cape York (Austr.)
1400 Fad.
- Vomerula esperioides* n. sp. Ridl. und D. (1. 2), Agulhas Bank Cap Gut. Hoffn.
150 Fad., Rio de la Plata 600 Fad.
- Vomerulina* Ridl. und Dendy (1), syn. *Hamacanthinae* Ridl. und Dendy (2).
- Vioa celata* Grant syn. *Cliona c.* Grant, *Halichondria?* *celata* bei Johnst., *Hymeni-*
acidon c. bei Bwbk., *Vioa celata* bei O. Schm. Fristedt (1).
- *vastifica* Hanc. syn. *Cliona vast.* Hanc. Fristedt (1).
- Vosmaeria crustacea* n. g. n. sp. Fristedt (1), Bohuslän. 54—125 m. Gattungs-
diagn. *Spongia incrustans*, paulum *sarcodae* continens. *Spicula duorum*
generum: capitulato-acuta et acria (Stecknadel und Umspitzer).
- syn. *Inflatella* O. Schm. Fristedt (2).
- *crustacea* Frist. syn. *Inflatella?* sp. Fristedt (2).
- Weberella bursa* n. g. n. sp. Vosmaer (2), Nördl. Eismeer, 140—155 Fad.
Gattungsdiagnose s. Vosmaer.
- *bursa* Vosm. syn. *Alcyonium bursa?* Müll. Vosmaer (2).
- Wilsonella australiensis* n. sp. Carter (2), Austral. 6 Fad.
- *echinonematissima* n. sp. Carter (9), Western. Port, (Australia)?

2. Süßwasserformen.

- Carterius stepanowi* syn. *Dossilia stepanowi* Dyb. Petr (2), non *Spongilla baileyi*
Bwbk. n. *Heteromeyenia repens* Potts. das.
- *stepanowi* Dyb. syn. ? *Carterius tubisperma* Mills. Carter (10).
- Ephydatia bohemica* n. sp. Petr (2), Böhmen.
- *fluviatilis* Vejd. syn. *Spongilla fluv.* (?) L., Johnst., fluv. Lbkn., Bwbk.,
Ephyd. fluv. Gray, *Meyenia fluv.* Ctr., *Spongilla meyeri* Ctr., Sp. fluv.

- var. *parfitti* Ctr., Sp. *sceptrifera* Bwbk., *Meyenia* No. 1 Dyb., Ephyd. fluv. Dyb., Spong. fluv. Retz. Wierzejski (3).
- *mülleri* Lbkn. syn. Eph. *amphizona* Vejd. syn. müll. var. *astrodiscus* Vejd. syn. *Spongilla mirabilis* Retz. Petr (2).
- Euspongilla jordanensis* Vejd. syn. *Eusp. lacustris*, Petr (2).
- *lacustris* Vejd. syn. *Spongilla lacustris* (?) L., *canalium* (?) Gmelin, *ramosa* (?) Lamarck, *lacustris* (?) Johnston, *lacustr. Lbkn.*, lac. Bwbk., lac. Vejd., *jordanensis* Kusta, lac. Ctr., lac. Dyb., *lieberkühnii* (?) Noll., *rhenana* (?) Retzer, *alba* (?) Ctr., *cerebellata* (?) Bwbk., *Euspongilla lac. Vejd.*, lac. var. *makrotheca* Vejd., *jordanensis* Vejd., *jordan. var. druliaeformis* Vejd. Wierzejski (3).
- *rhenana* Rtz. syn. *Eusp. lacustris* Wierzejski (4).
- Heteromeyenia pictouensis* n. sp. Potts (1), Nova Scotia.
- Meyenia fluviatilis* n. var. *angustibrotulata* Carter (6), Florida.
- — n. var. *gracilis* Carter (5), Florida.
- *mexicana* n. sp. Potts (2), Mexiko.
- Meyenia mülleri* mihi syn. *Spongilla* (?) *pulvinata* Lamarck, *Spongilla mülleri* Lbkn., Vejd., *Trachyspongilla mülleri* Dyb., *Meyenia* No. 2 Dyb., Ephydatia No. 2 (Eph. *mülleri*?) Dyb., Ephydatia müll. Vejd., Eph. müll. var. *astrodiscus* Vejd., *amphizona* Vejd., *Spongilla mirabilis* Retzer. Wierzejski (3).
- *plumosa* Ctr. n. var. *palmeri* Potts (3), Colorado in Nordwest Mexiko.
- Spongilla fluviatilis* n. var. *ramsayi* syn. *Spongilla ramsayi* Hasw. Lendenfeld (23).
- *fragilis* Leidy syn. Sp. *lordii* Bwbk. 1863, *contecta* Noll 1870, *sibirica* Dyb. 1878—84, *contecta* Retzer 1883, *fragilis* Vejd. 1884, *lordii* Wierz. 1884, *fragilis* Wierz. 1885, *fragilis* Petr. 1885, *fragilis* Potts 1885, *fragilis* Vejd. 1886, *fragilis* Petr. 1886. Vejdovsky.
- *fragilis* Leidy syn. Sp. *lordii* Bwbk., *lordii* var. *segregata* Potts, *contecta* Noll, *sibirica* Dyb. Wierzejski (3).
- *glomerata* n. sp. Noll (1), Herta-See auf Rügen.
- — Noll syn. *fragilis* Leidy, Vejdovsky.
- *lacustris* n. var. *sphaerica* Lendenfeld (23), Neu Süd Wales bei Cobar, brackischer Tümpel.
- *mackayi* n. sp. Carter (1), Nova Scotia.
- *novae terrae* n. sp. Potts (4), Newfoundland.
- Trochospongilla erinaceus* Vejd., syn. *Spongilla erinac.* Ehrbg., Lbkn., *Trochosp. erin.* Vejd., *Meyenia erinac.* Ctr. Wierzejski (3).
- Tubella nigra* n. sp. Lendenfeld (23), Sydney, Sumpf.

Ceratospongia.

Hierher auch *Halisarca* und *Bajulus*. — Ich habe hier auch alle von Lendenfeld unter den Ceratospongien beschriebenen Gattungen aufgeführt, obwohl ich Hornschwämme mit selbstgebildeten Kieselnadeln nicht als Ceratospongien betrachten kann.

- Aulea* n. g. Lendenfeld (13), Diagnose bei Vosmaer *Porifera*, p. 407.
- *flabellum* n. sp. Lendenfeld (13), O. Austral, Broughton Isl. 0—50 m.
- *nigra* n. sp. Lendenfeld (13), O. Austral. 0—20 m.

- *villosa* n. sp. Lendenfeld (13), O. Austral. 10–40 m. Mit var. *auloplegma* und *nardorus*.
- Auleninae* n. subfam. der Spongidae s. oben Lendenfeld (13). Systematik.
- Aplysina caespitosa* n. sp. Carter (2), Austral. Western Port.
 - *crucor* n. sp. Carter (2), Austral. Western Port.
 - *laevis* n. sp. Carter (2), Port Philipp Heads.
 - *massa* n. sp. Carter (2), Austral. Western Port.
- Aphrodite* n. g. Lendenfeld (13), Diagnose bei Vosmaer, Porifera, p. 408. Name an eine allbekannte Wurm-gattung vergeben!!
 - *nardorus* n. sp. Lendenfeld (13). N. Austral., Seichtwasser.
- Bajulus* n. g. Lendenfeld (10), Halisarcide mit regelmässigen zylindrischen, und verästelten, verlängerten Geisselkammern.
 - *laxus* n. sp. Lendenfeld (10), Port Philipp Austral., Zone der Laminarien.
- Carterospongia californis* n. sp. Carter (2), Port Philipp Heads.
- Chalinopsis* n. g. Lendenfeld (17). Gehört zu den Spongidae, subfam. Chalinopsinae. Ähmt die Gestalt der Chaliniden nach. Skelet dünn, zart, aus radialen Haupt- und tangentialen Verbindungsfasern bestehend. Ohne Conuli. Ohne Vorhofsräume. Das trockene Skelet von grauer Farbe, von fingerförmiger Gestalt,
 - *dichotoma* n. sp. Lendenfeld (17), Westaustralien.
 - *imitans* n. sp. Lendenfeld (17), Australien.
- Dactylia chaliniformis* n. sp. Carter (2), Port Philipp Heads, 19 Fad.
 - *impar* n. sp. Carter (2), Port Philipp Heads, 6 Fad.
 - *palmata* n. sp. Carter (2), Port Philipp Heads, 16 Fad.
- Darwinella australiensis* n. sp. Carter (2), Port Philipp Heads, 19 Fad.
- Densalis* als n. subgenus von *Euspongia* Lendenfeld (16), Verbindungsfasern dick, die Maschen des Netzwerkes sind sehr klein.
- Ditela* als n. Subgenus von *Euspongia* Lendenfeld (16). Die Verbindungsfasern bilden in der Haut ein besonders dichtes Netzwerk dicker Fasern mit engen Maschen; im Innern ist Verlauf wie bei *Triplaxis*.
- Dysidea* Johnst. charakterisirt Lendenfeld (12), folgend: Transparentes, hyalines Mesoderm ohne Fremdkörper in der Grundsubstanz. Kanalsystem und Kammern wie bei *Spongelia* bei Schulze. Die Skeletfasern werden aus fremden Körpern gebildet.
 - *chaliniformis* n. sp. Carter (2), Port Philipp Heads, 19 Fad. nach Lendenfeld (12) ungenügend beschrieben.
 - *fragilis* Mont. syn. *Spongia* fr. Mont., *Dysidea* fr. bei Johnst. und Bwbk., *Spongelia fragilis* bei O. Schm., *Halichondria areolata* Johnst. Fristedt (1).
 - *ramoglomerata* n. sp. Carter (8), Kings Isl. (Mergui Archip.) Mauritius
 - *ramoglomerata* n. var. *ramotubulata* Carter (8), Kings Isl. (Mergui Archip.).
 - *hirciniformis* n. sp. Carter (2), Port Philipp Heads, 19 Fad., nach Lendenfeld (12) ungenügend beschrieben.
- Euspongia anfractuosa* n. sp. Carter (2), Port Philipp Heads, 19 Fad.
 - *bailyi* n. sp. Lendenfeld (16), West Austral.
 - *canaliculata* n. sp. syn. *Eusp. anfractuosa* Ctr. Lendenfeld (16).
 - *canaliculata* n. sp. mit den n. var. *„dura“* West- und Ostaustralien Seichtwasser?, 20 Meter; *elastica* Südastralien, 10 Meter; *mollissima* Ostaustralien, 15 Meter, Lendenfeld (16).

- *conifera* n. sp. Lendenfeld (16), Nordaustralien.
 - *foliacea* Ridl. syn.? *Sp. foliacea* Esper, ? *Platychalina fol.* Ehlers Lendenfeld (16).
 - *galea* n. sp. Lendenfeld (16), Ostaustralien.
 - *infundibuliformis* n. sp., Carter (2), Austral. Western. Port.
 - *irregularis* n. sp. mit der n. var. *silicata* Südaustr. Ostaustralien, Fiji, Chatam Ins., Seichtwasser und 10 Meter; *lutea* Mauritius Seichtwasser, *tenuis* Nordaustralien, Ostaustralien, Chatam Ins., Mauritius Seichtwasser; *jacksonia* Ostanstralien, 10—20 Meter. Lendenfeld (16).
 - *laevis* n. sp. Lendenfeld (16), Ostaustralien, Broughton Ins., 5—10 Met.
 - *mathewsi* n. sp. syn. *Coscinoderma lanuginosum* Ctr. Lendenfeld (16).
 - *officinalis* F. E. Schulze syn. *Ditela nitens* O. Schmidt, Eusp. off. Graeffe, Poléj, Ridl., feiner Badeschwamm Eckhel, *Spongia adriatica* O. Schmidt, *Sp. agaricina* Ehlers, Pallas, *Sp. discus* Duch. Mich., *Sp. gramminea* Hyatt, *Sp. lapidescens* Hyatt, *Sp. lignea* Hyatt, *Sp. mollissima* O. Schmidt, *Sp. niteus* O. Schmidt, *Sp. officinalis* Bwbk., Ctr., Ehlers, Esper, Hyatt, L., Pallas, *Sp. quarnerensis* O. Schmidt, *Sp. vermiculata* Duch. Mich., *Sp. virgultosa* O. Schmidt. Lendenfeld (16).
 - *officinalis dura* syn. *Spongia lignea dura* Hyatt, Lendenfeld (16).
 - *parvula* n. sp. Lendenfeld (16), Mauritius.
 - *repens* syn. *Ditela repens* Lendenfeld (16).
 - *reticulata* n. sp. Lendenfeld (16), Ostaustralien, 30—40 m.
 - *septosa* Ridl. syn. *Spongia sept.* Lam. Lendenfeld (16)
 - *silicata* n. sp. Lendenfeld (16), Nord-, Ost- und Südaustralien, 40 m. Seichtwasser?
- Geelongia vasiformis* n. g. n. sp. Carter (2), ohne Gattungsdiagnose, Port Philipp Heads, 20 Fad.
- Halisarca ascidiarum* n. sp. Carter (2), Austral. Western Port.
- *australiensis* n. sp. Carter (2), Port Philipp Heads 20 Fad. Ist nach Lendenfeld (12) gar keine Spongie, sondern sind in Schleim eingebettete *Boltenia*eier! Dagegen protestirt Carter (2), Western Port Austral.
 - *australiensis* n. var. *arenacea* Carter (2), Austral. Western Port.
 - *bassangustiorum* Ctr. syn. *Oscarella bass.* Lendenfeld (15), Bass-Strasse.
 - *reticulata* n. sp. Carter (2), Austral. Western Port.
 - *tesselata* n. sp. Carter (2), Austral. Western Port.
- Halme* n. g. Lendenfeld (13), Diagnose bei Vosmaer, Porifera p. 407. Name vergeben!
- *gigantea* n. sp. Lendenfeld (19) mit var. *micropora* Ostaustr.; *intermedia* daselbst.
 - *globosa* n. sp. Lendenfeld (13), Südaustral.
 - *laxa* n. sp. Lendenfeld (19), mit var. *minima*, Ostaustral. 30 m., *digitata* daselbst, Seichtwasser.
 - *micropora* n. sp. Lendenfeld (13), Ostaustr.
 - *nidus vesparum* n. sp. Lendenfeld (13), syn. *Holopsamma laminae favosa* Ctr. Ost und Südaustral.
 - *simplex* n. sp. Lendenfeld (13), Port Philipp 10—20 m.
 - *tingens* n. sp. Lendenfeld (17), Thursday Ins. Austral.

- Halmopsis* n. g. Lendenfeld (13), Diagn. bei Vosmaer, Porifera p. 408.
 — *australis* n. sp. Lendenfeld (13), Ostaustral. 20—40 m.
- Hircinia communis* n. sp. Carter (2), Port Philipp Heads 20 Fad,
 — *flabellopalmeta* n. sp. Carter (2), Port Philipp Heads.
 — *flagelliformis* n. sp. Carter (2), Austral. Western Port.
 — *intertexta* n. sp. Carter (2), Port Philipp Heads, 18 Fad,
 — *intertexta* n. sp. Carter (3), South Australia.
 — *pulehra* n. sp. Carter (2), Port Philipp Heads, 19 Fad.
 — *solida* n. sp. Carter (2), Port Philipp Heads, 20 Fad.
- Holopsamma* n. p. Carter (2), Sandsporgien ohne Hornfasern. Die mikroskopischen Fremdkörper sind in Flocken im Schwammparenchym zerstreut. Schwammkörper durchsetzt von den Auströmungskanälen. Porenhaltige Dermalmembran glatt oder uneben. (S. hierzu Vosmaer, Porifera). Nach Lendenfeld (12), syn. *Psammopemma* Marsh.
 — *crassa* n. sp. das. Port Philipp Heads, unter 20 Fad.
 — *fulginosa* n. sp., das. Port Philipp Heads.
 — *laevis* n. sp. das. Port Philipp Heads, unter 20 Fad.
 — *laminaefavosa* n. sp., das. Port Philipp Heads 20 Fad. und mehr. Vielleicht syn. mit Gatt. *Psammoclema* Marsh. Lendenfeld (2).
 — *turbo* n. sp. das. Port Philipp Heads, 18 Fad.
- Irregularis* als n. subgenus von *Euspongia*, Lendenfeld (16). Verbindungsfasern regelmässig verzweigt, von sehr ungleichem Durchmesser.
- Laxifibris* als n. subgenus von *Euspongia*, Lendenfeld (16). Man unterscheidet zwischen den Verbindungsfasern primäre, dicke, lange und sekundäre, sehr kurze und sehr dünne.
- Liochrotida* n. fam. Carter (2), *Psammonemata* ohne Konuli. mit stark entwickelter Hornfaser, welche mehr oder weniger mit Sand und andern Fremdkörpern erfüllt ist.
- Luffaria digitata* n. sp. Carter (2), Port Philipp Heads 20 Fad. Wohl syn. *Spongelia cactos* Sel. Lendenfeld (12).
 — *digitata* Carter syn. *Dendrilla rosea* Ldfld. var. *digitata* Ctr. Carter (2), Western Port, Austral.
- Paraspongia laxa* n. sp. Carter (2), Port Philipp Heads.
- Pseudoceratina crateriformis* prov. Carter (2), Port Philipp Heads.
 — *durissima* n. sp. Carter (2), Port Philipp Heads 19 Fad.
 — *typica* n. sp. Carter (2), Austral. Western Port.
- Regularis* als n. subgenus von *Euspongia* Lendenfeld (16). Die Verbindungsfasern bilden ein regelmässiges Netzwerk von gleich dicken Fasern.
- Sarcocornea* n. g. Carter (2). Wie *Holopsamma*, aber mit verdickter, voluminöser Sarkode, und mehr oder weniger verhornt. (cf. hierzu Vosmaer, Porifera). Diagnose ungenügend, Lendenfeld (12).
 — *nodosa* n. sp. das. Port Philipp Heads.
- Silicifibris* als n. Subgenus von *Euspongia* Lendenfeld (16.) Haupt und Verbindungsfasern in den Axen mit fremden Kieselnadeln aber mit keinen anderen Fremdkörpern.
- Spongelia stellidermata* n. sp. Carter (2), Port Philipp Heads 3 Fad. Ist nach Lendenfeld (12) keine *Spongelia*.

Sponginae n. Subfam. der Spongidae. Lendenfeld (16), Diagnose siehe bei Systematik.

Stelospongos cribrocrusta n. sp. Carter (2), Austral. Western Port.

— flabelliformis n. sp. Carter (2), Port Philipp Heads.

— tuberculatus prov. Carter (2), Port Philipp Heads, 18 Fad.

Triplicis als n. subgenus von Euspongia, Lendenfeld (16). Die Verbindungsfasern sind in sehr dicke tangentielle und in sehr dünne radiale Fasern geschieden.

Incertae sedis.

(cf. Vosmaer, Porifera.)

Amorphinopsis n. g. Carter (8), ohne Gatt. Diagnose.

— excavans n. sp. Carter (8), King Isl. (Mergui Arch.)

Chondropsis arenifera n. sp. Carter (2), Austral. 20 Fad.

Fibulia carnosa prov. Carter (2), Austral. 5—18 Fad.

Histoderma polymastoides n. sp. Carter (2), Austral. Western Port.

— verrucosum n. sp. Carter (2), Austral. Western Port.

Thalysias massalis n. sp. Carter (2), Austral. 20 Fad.

— tener n. sp. Carter (8), King Isl. (Mergui Arch.)

Trachya globosa n. sp. Carter (2), Austral. 19 Fad.

— globosa n. var. rugosa Carter (2), Austral. Western Port.

— horrida n. sp. Carter (2), Austral. Western Port.

VIII. Fossile Spongien.

Bornemann, J. G. Die Versteinerungen des cambrischen Schichtensystemes der Insel Sardinien. I. Abtlg. p. 1—148, t. 1—33. Nova Acta. Bd. 51. No. 1. 1886.

Verf. möchte die im Cambrium von Sardinien gefundenen gebogenen, verschlungenen Nadeln zu den Monactinelliden rechnen und gründet auf jene Spikula die Gattung Palaeospongia.

Bruder, G. Die Fauna der Juraablagerung von Hohnstein in Sachsen, Denkschr. Kais. Akad. Wien, 50. Bd., p. 1—51. 5 Taf. 1885.

Von Spongien wird nur Corynella quenstedti Zitt. erwähnt.

Bruder, G. Palaeontologische Beiträge zur Kenntnis der nordböhmischen Juragebilde. Lotos 1887. N. F. VIII. Bd., 27 p. 2 Taf.

Es werden hier von Spongien eine Anzahl für den böhmischen Jura neue Formen aufgeführt und die neue Familie der Oophymiden geschaffen, welche im Systeme Zittels vor die Astylospongiden eingereiht wird.

Choffat, P. Note sur la distribution des bancs de Spongiaire à spicules siliceux dans la chaîne du Jura et sur le parallélisme de l'Argovien. Bull. Soc. Géol. France (Paris) (3) Vol. 13, p. 834—841. 1886.

Behandelt die Ausbreitung dreier Kieselschwammschichten.

Dames, W. Ueber Protospongia carbonaria. Zeitschr. deutsch. Geol. Ges. Bd. 36, p. 667. 1884.

Beschreibung dieser neuen Art aus dem Culm Westphalens.

Duncan, P. M. On the genus Hindia and its Species. Ann. Mag. N. H. (5) T. 18, p. 226—228. 1886.

Duncan, P. M. A Reply to Dr. G. J. Hinde's communication „On the genus *Hindia*“ etc. Das. T. 19, p. 260—264. 1887.

Der Autor hält gegen Hinde (s. unten) daran fest, dass der Speciesname *sphaeroidalis* Duncan für das von Römer als *Hindia fibrosa* Goldf. sp. beschriebene Fossil aufrecht zu halten ist und bespricht das Vorkommen der *Palaeachlya* in dem verkalkten Skelet der ihm vorgelegenen *Hindia*-exemplare. Angabe von Litteratur über recente und fossile bohrende Thallophyten.

Dunikowski, E. v. Ueber Permo-Carbon-Schwämme von Spitzbergen. Kongl. Svenska Vetensk. Akad. Handl. Bd. 21. No. 1, p. 1—18, t. 1—2. 1884.

Dunikowski beschreibt die neue Gattung *Pemmatites* aus dem Carbon von Spitzbergen, zu den *Monactinelliden* gehörig. Diagnose: Schwamm kuchen-, scheiben- bis kugelförmig. Spikula kieselig, einaxig, hauptsächlich Stabnadeln, in anastomosirenden, wurmförmigen Faserzügen. Ohne zentrale Magenöhle. Kanalsystem wolentwickelt, aus vertikalen und horizontalen Röhren bestehend, die ein kubisches Maschennetz bilden. Die vertikalen Röhren münden mit kleinen, sternförmig gezackten Oskula auf der warzigen Oberfläche. Diese mit Deckschicht. Wahrscheinlich freilebende Formen. *P. arcticus* n. sp. und *verrucosus* n. sp. Der Erhaltungszustand der Schwämme ist der der vollständigen Verkieselung, indem auch alle Kanäle durch Quarz ausgefüllt sind. (Hinde hat später diesen Schwamm untersucht und zu den *Rhizomorinen* gestellt.)

Feistmantel, K. Spongienreste aus silurischen Schichten von Böhmen. Sitzber. K. Böhm. Ges. Wiss. Prag. Jahrg. 1884, p. 100—106.

Beschreibt sechsstrahlige, den *Lyssacinen* angehörige Nadeln, wahrscheinlich *Acanthospongia* M. Coy; auch eigentümliche kugelige „Keimkörperchen“ von $\frac{1}{2}$ mm Durchmesser wurden gefunden.

Fric, A. Die Iersschichten. Arch. Naturwissensch. Landesdurchforschung von Böhmen. Bd. V. 1883.

Ist von Poeta (s. unten) benutzt worden.

Hall, J. On the Fossil Sponges constituting the Family *Dictyospongiae*. Report 54 Meet. brit. Assoc. Advanc. Science. London 1885 p. 725—726.

Die Geschichte dieser Familie ist folgende. Murchison beschrieb 1839 *Cophinus dubius*, Conrad 1842 *Hydnoceras*, Vanuxem 1842 eine *Dictyosp.* als Pflanze, Coy 1845 *Tetragonis danbyi* (*Synopsis brit. Palaeogoric Fossils*), Dawson 1862 eine *Dictyosp.* als Alge, Hall 1863 ebenfalls als Alge unter dem Namen *Dictyophyton* und *Uphantaenia Vanuxem*; Salter stellt 1874 *Tetragonis danbyi* zu den Spongien (*Catal. Cambrian and Silurian Fossils Cambridge Museum*), Walcott beschreibt 1879 einen *Cyathophycus*, Römer stellt 1880 *Dictyophyton* u. *Uphantaenia* zu den Algen (*Lethea geog. Thiel. p. 126. 128*) und etwas später *Tetragonis murchisoni*, *danbyi* und *eifelensis* zu den Spongien. Whitfield untersucht 1881 *Dictyophyton* und weist auf die Aehnlichkeit mit gewissen Spongien hin, in demselben Werke giebt Dawson eine Notiz über die Struktur von *Uphantaenia*. In demselben Jahre hat auch Whitfield (*Bull. Americ. Museum Nat. Hist.*) 2 Arten von *Dictyophyton* und eine von *Uphantaenia* beschrieben. J. Hall veröffentlicht 1862 über *Dictyophyton*, *Phragmodictya* und andere mit *Uphantaenia* ähnliche Formen. Endlich hat Römer 1883 (*Zeitschr. deutsche Geol. Ges. Bd. 35, p. 704*) die Beziehungen von *Tetragonis eifelensis* zu *Dictyophyton* erörtert und beschreibt *D. gerolsteinensis*. Der Autor (Hall) hat die Bearbeitung der *Dictyospongiden* in Angriff genommen; er konnte 37 amerikanische Formen

unterscheiden, deren älteste aus dem Keokok limestone der Steinkohlenformation stammt. Dazu kommen noch die 6 ausseramerikanischen Arten.

Hardman, E. T. Note on Professor Hull's Paper. Proc. Roy. Soc. London. Vol. 42, p. 308—310.

Referat siehe bei Hull.

Hinde, G. J. On Beds of sponge-remains in the Lower and Uppir Greensand of the South of England. Phil. Trans. R. Soc. London. 1886, p. 403—453. Pl. 40—45.

Es finden sich Nadeln von Hexactinelliden, Tetractinelliden, Lithistiden und Monactinelliden. Die Tetractinelliden und Lithistiden sind vorwiegend; unter ihnen wieder die Megamorinen. Die durch den Fossilisationsprocess an den Nadeln hervorgerufenen Veränderungen werden besprochen. Der Autor glaubt, dass die in dem Grünsandlager vorhanden gewesenen kieseligen Schwammnadeln die Bildung der Quarzmassen und Chalcedonbänder veranlasst haben, und andere ursprünglich kalkige Organismen auf Kosten der Kieselnadeln verkieselt wurden (s. Hull).

Hinde, G. J. On the Genus *Hindia* Duncan, and the name of its typical species (*fibrosa*) Römer. Ann. Mag. N. H. (5) T. 19 p. 67—79. 1887.

Hinde stimmt mit Rauff darin überein, dass *Hindia* eine Lithiste ist, stellt sie aber zu den Anomocladinen und macht Angaben über die Verbreitung. Der Name *Hindia fibrosa* muss bleiben (s. Duncan).

Hinde, G. J. On the Sponge-spicules from the Deposits of St. Erth. Quart. Journ. Geol. Soc. London. T. 42 p. 214. 1886.

Das sehr zahlreiche Auftreten von isolirten Kalkspongiennadeln an der genannten Lokalität zeigt, dass Kalknadeln doch auch fossil gehalten werden können; Carter hatte die gegenteilige Ansicht geäußert. Hinde glaubt, dass die von ihm untersuchten 1, 3 und 4strahligen Nadeln zu den Leuconen gehören, vielleicht *Leuconita johnstoni* Ctr., *Leucandra caminus* H.; vielleicht sind auch neue Arten dabei.

Hinde, G. J. A Monograph of the British Fossil Sponges. Palaeontogr. Soc. London. Part. 1. p. 1—92 Pl. 1—8. 1887.

Der erste Teil dieses Werkes giebt zunächst eine Bibliographie fossiler Spongien, 232 wichtigere Werke umfassend. Dann wird die Form, die Grösse, das Kanalsystem, die chemische Zusammensetzung des Skeletes und der Erhaltungszustand fossiler Spongien besprochen. Folgt die Behandlung der verschiedenen Nadelformen und ihr Aufbau zum Schwamm skelet. Am Schlusse das System der Spongien:

Class Spongiae

Ordn. I. Myxospongiae H.

Ordn. II. Ceratospongiae Broun.

Ordn. III. Silicispongiae.

Subordn. 1. Monactinellidae Zittel.

„ 2. Tetractinellidae Marsh.

„ 3. Lithistidae O. Schm.

„ 4. Hexactinellidae O. Schm.

„ 5. Octactinellidae Hinde.

„ 6. Heteractinellidae Hinde.

Ordn. IV. Calcispongiae Blainv.

Weiteres s. daselbst.

Hull, E. Note on Dr. Hinde's paper „On Beds of Sponge-remains in the Lower and Upper Greensands of the South of England.“ Proc. Roy. Soc. London. T. 42 p. 304—308. 1887.

Hull ist der Ansicht, dass die in dem carboniferous limestone sich findenden Kiesellager auf ursprünglich kalkige Materie zurückzuführen sind, hält aber gegen Hinde daran fest, dass die Umwandlung des Kalkes in Kieselsäure durch kieselsäurehaltiges oceanisches Wasser hervorgebracht wurde. Auch Hardman kann sich der von Hinde geäußerten Theorie (Abstammung der Kiesellager von Schwammnadeln) nicht anschliessen.

Kayser, E. *Lodanella mira*, eine unterdevonische Spongie. Zeitschr. deutsche Geol. Ges. Bd. 37. p. 207—213 Taf. 14. 1885.

Diese vom Autor genau beschriebene Spongie ist nach Steinmann (N. Jahrb. f. mineral. Geol. Pal. 1886) wohl sicher eine Lithistide.

Lindström, G. List of the fossils of the Upper Silurian Formation of Gotland.

Zählt 20 Spongien auf.

Pocota, Ph. Ueber isolirte Spongiennadeln aus der böhmischen Kreideformation. I und II. Sitzber. K. Böhm. Ges. Wiss. Prag. Jahrg. 1883 p. 371 bis 384. 1 Taf. Jahrg. 1884 p. 3—14. 1 Taf.

Nach Erwähnung der Resultate, welche die Bearbeiter fossiler Spongiennadeln erhalten haben — Ehrenberg, Carter, Gray, Zittel, Hinde und Sollas — beschreibt der Autor das von ihm untersuchte Material und zwar nacheinander die einaxigen, die vieraxigen, dreiaxigen, dann die vielaxigen Nadeln und endlich die dichten Kugeln. Als neu werden folgende Arten aufgestellt. ? *Reniera bohemica*, Ren. Zitteli, *Stelletta zitteli* und *Pachastrella hindei*. Gefunden wurden im Ganzen die Nadeln von folgenden Gatt.: *Reniera*, *Geodia*, *Pachaeana*, *Stelletta*, *Tethya*, *Pachastrella*, *Tisiphonia*, ? *Caminus*, *Ragadina*, *Racodiscula*, *Craticularia*, *Leptophragma*, *Hyalostelia* und ? *Peronella*. Es folgen dann Bemerkungen über die geologische Verteilung der Spongiennadeln der böhm. Kreideschichten. —

Pocota, Ph. Beiträge zur Kenntnis der Spongien der böhmischen Kreideformation. 1. Abtlg. Hexactinellidae. Abhandl. Kön. Böhm. Ges. Wiss. vom Jahre 1883—84. 6. Folge, 12. Bd. 1885. 45 p. 3 Taf. 2. Abtlg. Lithistidae. das. 45 p. 2 Taf. 3. Abtlg. Tetractinellidae, Monactinellidae, Calcispongiae, Ceratospongiae, Nachtrag. Abhandl. Kön. Böhm. Ges. Wiss. von Jahr 1885—86 7. Folge 1. Bd. 1886. 46 p. 1. Taf.

Es erschien die 1. Abthlg. separat 1883, die 2. 1884, die 3. 1885. Dem ganzen Werke liegt das Zittelsche System zu Grunde. Bei allen Abteilungen wird stets zunächst der Erhaltungszustand der böhmischen Formen und ihre Verbreitung in den einzelnen Schichten besprochen. Bei den Hexactinelliden kann man in der böhmischen Kreide mehrere Stadien im Erhaltungszustande der einzelnen Nadeln unterscheiden, diese Stadien sind aber nicht wie in andern Ländern an bestimmte Lokalitäten gebunden und sind nur durch zufällige Verhältnisse, die nicht während der Bildung der ganzen Schichte statthatten, bedingt. Auch bei den Lithistiden findet sich der günstige Erhaltungszustand nicht an einzelnen bestimmten Orten. —

Es werden im ganzen 52 Arten von Dictyoninen beschrieben, darunter 22 neue. Es sind 17 Gattungen vertreten, davon 5 neue. Die neuen Gatt. und Arten sind folgende. Euretiden: *Craticularia radicata*, *grandis*, *explanata*, *parva*, *vulgata*, *mirabilis* und *Zitteli*. Coscinoporiden: *Leptophragma exilis* und *cauliformis*. *Pleurostoma scyphus*, *Petalope* n. g. Schwammkörper unregelmässig, im Umriss ohrenförmig, der Anheftungsfläche zu dicker werdend, oder dicke Ueberzüge bildend. Die eine (? äussere) Oberfläche trägt grössere (2—2.5 mm), runde, in den Schwammkörper ohne Bildung eines scharfen Ringes eingesenkte, seichte Oeffnungen, die unregelmässig zerstreut liegen. Die Deckschicht wird durch Verdichtung und Verdickung der äussersten Skeletelemente gebildet. Das Skelet besteht aus ziemlich grossen Sechsstrahlern von etwas unregelmässiger Anordnung mit undurchbohrten Kreuzungsknoten. Radialkanäle blind, verhältnismässig zahlreich und zuweilen gebogen. Diese Gatt. sowie *Lopanella* und *Botroclonium* haben nicht das steinartige, dichte Skelet und die feinen Ostien der typischen Coscinoporiden. *Petalope auriformis* und *foveata*. *Synaulia* n. g. Schwammkörper polyzoisch, aus mehreren röhren- oder schüsselförmigen Individuen zusammengesetzt. Magenhöhle entweder tief — bei den röhrenförmigen Arten — oder sehr seicht, konisch — bei den schüsselförmigen — trägt in regelmässigen Quer- und Längsreihen runde Ostien. Aeussere Oberfläche mit Deckschicht, worin unregelmässig ovale oder eckige Oeffnungen. Skelet ziemlich unregelmässig angeordnet, mit undurchbohrten Kreuzungsknoten. *Synaulia germinata* und *patinaeformis*. *Lopanella* n. g. Schüsselförmig in einen dicken Stiel übergehend, oder unregelmässig knollig, sehr dickwandig, mit einer seichten, bei älteren Exemplaren fast regelmässig konischen Magenhöhle. Weder auf der inneren noch äusseren Seite Ostien. Deckschicht aussen und innen vorhanden, vom Skelet selbst gebildet, unregelmässig; mit runden oder eckigen porenförmigen Löchern. Skelet besteht aus kleinen und dicken Sechsstrahlern mit undurchbohrten Kreuzungsknoten und engen Axenkanälen. Radialkanäle ziemlich häufig, fein und blind. Skelet des Stieles wie das des Körpers. *Lopanella depressa*. — *Botroclonium* n. g. Stammförmig, ästig, massiv, an den Seiten grosse Oeffnungen, welche auf Anschwellungen sitzen. Diese manchmal so mächtig, dass ringförmige Einschnürungen an den Aesten entstehen. Die Oeffnungen führen in Gruben, deren Wände kleinere regelmässig in Quer- und Längsreihen stehende Ostien zeigen. Skelet aus ziemlich grossen Sechsstrahlern mit undurchbohrten Kreuzungsknoten von wenig unregelmässiger Anordnung bestehend. Oberfläche nackt oder mit dichter Deckschicht; im ersteren Falle unregelmässige Oeffnungen sichtbar. Radialkanäle gerade, blind und ziemlich zahlreich. *Botroclonium arborescens* und *celatum*. Ventriculitiden: *Ventriculites korytzanensis*, *inolegens* und *marginatus*, von *radiatus* Mant. mit 4 var. nach Quenstedt aufgestellt. *Plocoseyphia* ? *insignis*. *Cryptobolia* n. g. wird für *Achilleum formosum* Reuss und *Ach. morchella* Goldf. aufgestellt. Skelet aus unregelmässig aneinander gereihten Sechsstrahlern bestehend, so dass von dem undurchbohrten, angeschwollenen Kreuzungsknoten 7—9 Arme ausgehen. Wird als nahe verwandt mit *Cystispongia* angesehen und hat wie diese eine Deckschicht, welche aber bei *Cryptobolia* nur einzelne mäandrisch geschlungene Wandungen überzieht. Coeloptychiden: *Coeloptychium friei*. —

Von Lithistiden werden 57 Arten näher gekennzeichnet, davon 22 neue. Es sind 22 Gattungen vertreten, dabei eine neue. Neu sind Rhizomorinen:

Astrolobia venusta, *Chonella nitida*, *patella* und *crassa*, *Seliscothothen porrectum* und *callosum*. *Chenendopora producta*, ?*mira* und *velata*. *Verruculina craterosa* und *subtilis*. *Coelocorypha obesa* und *capitata* letztere ?syn. *Siphonocoelia nidulifera* Roem. — *Scyptalia pertusa* Reuss sp. mit 3 neuen var. — *Megamorinen*: *Isoraphinia iserica*. *Tetracladinen*: *Siphonia impleta*. *Ierea erecta* und *decurtata*. *Polyjerea congregata*. *Astrocladia procera* und *opima*. *Treco-siphonia bohémica*. *Paropsites* n. g. Schüsselförmig, dickwandig, dicker Stiel. Beide Oberflächen mit kleinen, rundlichen Öffnungen besetzt. Radialkanalsystem sehr gut entwickelt. Skelet ziemlich locker, schlanke, an den Enden sehr stark verästelte Vierstrahler. Oberflächennadeln: runde Scheiben häufig, zugerundete Walzen, einfache Stabnadeln und dichte Kugeln. Gehört in die Nähe von *Discodermia*. *Paropsites* hindei.

Es fanden sich 8 Gattungen mit 13 Arten von Tetractinelliden, darunter 5 neue Arten. Es kam 1 Art im Cenoman, 12 im Turon und 5 im Senon vor. Neu sind *Geodia gigantea*, *communis*, *gracilis* und *exilis*. *Thenea ramea*.

Die Monactinelliden sind am spärlichsten vertreten; es sind drei *Reniera* arten und vier *Cliona*arten. Vier Arten fanden sich im Cenoman, fünf in Turon, sieben im Senon.

Das Kapitel Calcispongien ist mit einer Betrachtung der systematischen Stellung Pharetronen eingeleitet. Gegen Steinmann hält P. dieselben mit *Dunikovsky* für Kalkschwämme, kann sich aber der Ansicht des letzteren, sie zu den *Leuconen* zu stellen, nicht anschliessen. P. führt 30 Arten Pharetronen aus der böhmischen Kreide an, darunter 21 neue. Jene verteilen sich auf 10 Gattungen, eine neu. Wir finden 30 Arten im Cenoman, eine im Turon, keine im Senon. Neu sind: *Peronella fruticosa*. *Parenia* n. g. Schwammkörper zylindrisch oder am Scheitel wenig verdickt, der äusseren Form nach *Peronella* ähnlich. Kanalsystem besteht aus parallelen vertikalen Kanälen, die den ganzen Schwamm durchsetzen, am Scheitel mit mehreren Öffnungen mündend. *Parenia oculata*. *Corynella toruta*, *astoma*, *bacca*, *fastigata*, *geinitzi*, *varians*, *obtusa*, *emersa* und *tenuis*. *Limnorea*? *minima*. *Stellispongia lenticularis*, *depressa*, *producta*, *tuberosa* und *patens*. *Sestrostomella gregaria*. *Synopella clavata*. *Pharetrosporgia strata*. *Pachytilodia bohémica*.

Als Steinkerne von Ceratospongien deutet P. eine Anzahl von Versteinerungen, die eine beständige Form aufweisen. Es werden erwähnt *Spongites saxonicus* Gein., *Spongites gigas* Fric., ?*Spongites otto* Gein., *Achilleum rugosum* Gein.

Aus den Schlussbetrachtungen heben wir hervor, dass in den Gattungen *Botroclonium*, *Synaulia*, *Lopanelia*; *Paropsites*; *Parenia* Uebergangsformen vorliegen. Die weitaus grösste Anzahl der beschriebenen Arten stammte aus dem Cenoman; aus dem Turon 32 und aus dem Senon 28 Arten. Es hat sich ferner gezeigt, dass die mit undurchbohrten Knoten versehenen Hexactinelliden in den tieferen Schichten, die mit Laternenknoten versehenen erst in den höheren Schichten auftreten, was mit der Annahme, dass jene Formen älter als diese seien, im Einklang steht.

Pocta, Ph. Ueber zwei neue Spongien aus der böhmischen Kreideformation. Sitz. ber. k. Böhm. Ges. Wiss. 1885, p. 587—592. 1. Taf.

Die Gatt. *Casearia*, bisher nur aus dem Jura bekannt, wird um die Art *cretacea* n. sp. vermehrt. Der andere neue Schwamm ist *Verrucocoelia uvaeformis*.

Poeta, Ph. Ueber einige Spongien aus dem Dogger des Fünfkirchner Gebirges. Mitt. Jahrb. k. Ungar. geol. Anstalt. Bd. VIII. p. 109—121. Taf. 23 u. 24. 1886.

Als neu beschrieben Tremadietyon böckhi.

Poeta, Ph. Le développement des sponges fossiles. Arch. Slaves Biol. Tome 1. p. 23—25. 1886.

P. findet bei Diplodietyon heteromorphum Reuss. sp. kleine, hervorstehende, warzenförmige, hohle Buckel. Die Höhlung diente wahrscheinlich zur Aufnahme des Spermas oder der Eier, oder es fand hier vielleicht die Befruchtung statt. Dann teilt uns der Verf. mit, dass, soviel er wisse, die Dietyoninen nur im fossilen Zustande bekannt seien. (Auch nicht übel!).

Poeta, Ph. Ueber Spongiennadeln in einigen Gesteinen Ungarns. Földtani Közlöny XVII Köt. p. 107—114. 1 Taf. 1887.

Dünnschliffe von Gesteinen des Lias und Dogger zeigten Nadeln von *Axinella* sp., *Reniera zitteli* Poeta, *Geodites* sp., *Pachastrella* sp., *Tethyopsis* sp., *Craticularia* sp. und *Gomphites* sp.

Quenstedt, F. A. Handbuch der Petrefactenkunde. 3. Aufl. 1885.

Da hier in der Behandlung der Spongien kein Fortschritt in den Anschauungen des Verfassers gegen früher eingetreten ist, so ersparen wir uns eine weitere Besprechung des bezüglichen Abschnittes.

Rauff, H. Ueber die Gattung *Hindia*, Duncan. Sitzber. Niederrhein. Ges. Bonn 1886. 11 p. mit Abbild.

Diese Abhandlung ist eine vorläufige Mitteilung aus der zu erwartenden Monographie der deutschen fossilen Spongien von Zittel und Rauff. Der Autor behandelt eingehend den Skeletkörper dieser Spongie und die Art, wie die einzelnen Spikula an den Kanten sechsseitiger Säulen zu dem Skeletgerüst zusammenstretzen. R. hält gegen Steinmann *Hindia fibrosa* für eine echte, tetra-kladine Kieselspongie.

Ringueberg, E. N. S. New Fossils from the four Groups of the Niagara Period of Western New York. Proc. Acad. N. Sc. Philadelphia 1884. p. 144—150. Taf. 2. u. 3.

Ringueberg stellt *Fungispongia* n. g. auf. Die Diagnose ist folgende. Der Schwamm breitet sich von einem bestimmten Punkte zu einem abgeflachten Körper aus, dessen Rand dünn ist. Von der Anheftungsstelle gehen zahlreiche Kanäle mit glatten Wänden aus, welche strahlenförmig gegen die Peripherie laufen, viele Verzweigungen und Anastomosen zeigen und zahlreiche Verbindungen mit der ganz glatten äusseren Oberfläche aufweisen. Die einzige Art *F. irregularis* n. sp., stammt von den siliceous bands of the Clinton at Lockport. (Wohin diese Gattung im System gehört, ist nach der Beschreibung unmöglich zu entscheiden).

Roemer, F. *Trochospongia*, eine neue Gattung silurischer Spongien. N. Jahrb. Miner. Geol. Paleont. 1887, Bd. 2. p. 174—177. Taf. 6.

Dieser neue Schwamm *Trochospongia cyathophylloides* ist eine Hexactinellide. Das Fossil fand sich als diluviales Geschiebe in der Provinz Brandenburg; die nähere Bestimmung der Abteilung des Silurs bleibt abzuwarten. — Hinweis, dass alle paläozoischen Spongien, einfache Stücke, d. h. mit nur einer Magenöhle, sind.

Schlüter, C. Eine schon länger bekannte Spongie des rheinischen Devon. Sitzber. niederrh. Ges. Bonn. 1885. p. 151.

Dieser Schwamm ist Octacium, eine durch ihre isolirten, achtstrahligen Kieselnadeln charakterisirte Gattung.

Schlüter, C. Ueber Scyphia oder Receptaculites cornu-copiae Goldf. sp. und einige verwandte Formen. Zeitsch. deutsch. geol. Ges. Bd. 39. p. 1—26. Taf. I u. II. 1887.

Schlüter hat eine Anzahl von Receptaculiten ähnlichen Formen aus dem Devon der Eifel untersucht und stellt die Synonymie fest. Diese Fossilien gehören der Römerschen Gatt. Sphaerospongia an. (Neuerlich weist nun Geinitz das. Bd. 44. 1888 nach, dass Receptaculites mit Ischadites zu vereinigen ist. Es wird ferner das Genus Octacium behandelt und eine neue Species von Acanthochonia (devonica) beschrieben.

Sely, H. M. A new Genus of Chazy Sponges, Strephochetus. Americ. Journ. Science, Vol. 30 p. 355—357. Fig. 1—3. 1885. (New Haven).

Beschreibt als Strephochetus ocellatus. einen Kalkschwamm; cf. Vosmaer, Porifera p. 401.

Sely, H. M. The Genus Strephochetus: Distribution and Species. Das. Bd. 32 p. 31—34. 1886.

Sely bespricht in diesem zweiten Artikel die Verbreitung von Strephochetus ocellatus in New York und Vermont. Im weiteren werden 2 neue Arten aufgestellt: Str. brainerdi, Chazy rocks, in N. Y.; Str. atratus Black River limestone at Mc. Bridès Bay S. Hero in Vermont und Black River limestone. Chazy in N. Y. Str. richmondensis S. A. Miller, welcher früher zur Gatt. Stromatocerium gestellt war, wird jetzt genau beschrieben; Fundort Hudson River rocks at Richmond, Ind., Madison, Ind. and at Turners, Ky.

Sollas, W. J. On the physical Characters of calcareous and siliceous Sponge-spicules and other Structures. Sc. Proceed. Roy. Dublin Soc. Vol. 4. (N. S.) p. 374—392. 1885. (Nicht gesehen).

In dieser Arbeit stellt S. die Pharetronen zu den Kalkspongien.

Sollas W. J. On an Hexactinellid Sponge from the Gault, and a Lithistid from the Lias of England. Das. p. 443—446. Taf. 21.

Diese Schwämme sind Craticularia calathus n. sp. u. Platychonia brodiei n. sp.

Steinmann, G. Bemerkungen über die Gattung Hindia Dunc. Neues Jahrb. Mineralogie, Geol. und Palaeont. Jahrg. 1886. I. Bd., p. 91—92. 1886.

Steinmann hat Exemplare von Hindia untersucht und erklärt sie für Steinkerne eines Favosites. Der Name Hindia müsse deshalb gestrichen werden, da dieses Fossil gar nichts mit Spongien zu thun habe, es sei denn, dass die von Hinde untersuchten Stücke die von diesem erwähnten Nadeln besitzen. Dann aber seien diese Stücke principiell verschieden von denen, welche Römer und Steinmann untersucht haben. Auch Receptaculites ist kein Kieselschwamm. Der Autor hat nach Erscheinen der Arbeiten von Hinde und Rauff über Hindia die Lithistennatur dieses Fossils anerkannt. (Im Referat. Neues Jahrb. Min. Geol. Pal.) —

Waagen, W. Salt Range fossils. I. Productus Lime stone fossils. Fasc. 7. Coelenterate — Amorphozoa — Protozoa. 925—998. Pl. 127—128. Mem. geolog. Survey of India. Palaeontologia indica Ser. 13. Calcutta 1887.

Von Schwämmen fanden sich im Salt Range nur Pharetronen, welche nach W. nicht mit den Calcspongien zu vereinigen sind und als gesonderte Gruppe allen andern Schwammgruppen gegenüberstehen. Gegen Dunikowski sieht der Autor die eigentümliche Faserstruktur der Pharetr. als ursprünglich an. Von Amblysiphonella Steinm., deren Diagnose verbessert wird, drei neue Arten radicifera, multamellosa und socialis. Neu ist die Gattung Steinmannia mit salinaria n. sp. und gemina n. sp.

Zahalka, C. Prispěvek ku geologickym pomerium ceskeho Stredohori. Sitzber. K. Böhm. Ges. Wiss. Prag. Jahrg. 1884, p. 97—100.

Es kommt in dieser Abhandlung „Cribrospongia heteromorpha Reuss“ vor.

Zahalka, C. Geologie visiny Rohatecke u Roudnice n. L. Das. 1885, p. 353—386.

In dieser mir ebenfalls unlesbaren Abhandlung sind 18 Spongien verzeichnet, unter denen keine neue ist.

Zahalka, C. Ueber Isoraphinia texta Römer sp. und Scytalia pertusa Reuss sp. aus der Umgebung von Raudnitz a. E. in Böhmen. Sitzber. K. Akad. Wiss. Wien. math. Naturw. Cl. Bd. 92, 1. Abtlg. p. 647—652. 2 Taf. Jahrg. 1885. Wien 1886.

Die von Z. untersuchte und genauer beschriebene Isoraphinia texta stimmt im Skelet ganz mit Römers Siphonocoelia texta überein, nur ist die Gestalt des Schwammes eine etwas andere. Der Schwamm ist für Böhmen (Turon) neu. Die andere Spongie stammt aus pyropenführendem Gerölle und ist sehr gut erhalten, was in dieser Lagerung selten vorkommt. Er gleicht dem Cnemidium pertusum Reuss. Weitere Synonymie und Beschreibung siehe bei Zahalka.

Zahalka, C. Beitrag zur Kenntnis der Phymatellen der böhmischen Kreideformation. Bull. Acad. Imp. Sc. St. Pétersbourg. T. 31, p. 464—473. 1 Pl. 1887.

Z. hat Phymatella tuberosa Röm. sp. in Böhmen, Scaphitenschichten der Brozauer Anhöhe bei Lovosic aufgefunden und ferner gut erhaltene Exemplare von Phymatella intumescens Röm. sp., die in Böhmen bisher nur in Schwefelkies umgewandelt zur Beobachtung kam, aus den Scaphitenschichten der Rohatetzter Anhöhe bei Raudnitz a. d. Elbe erhalten. Beide Schwämme werden nach dem vorliegenden Material genauer beschrieben.

IX. Nachtrag.

W. Haacke, Wollkrabben und ihre Mäntel. Zool. Garten Jahrg. 26. 1885. p. 203—205 und A. Senoner, Briefl. Mittlg. nach Bucchich, das. Jahrg. 27. 1886. p. 92.

Nach Haacke sollen sich die von Dromia getragenen Schwämme schon im Larvenstadium auf den Krabben ansiedeln. Diese Larven stammen von dem Schwamme der Mutterdromia ab, H. fand schon ganz junge Dromien mit Schwämmen bedeckt. Vielleicht erbliche Symbiose. Nach Bucchich trifft dies aber bei Dromia vulgaris der Adria nicht zu, hier setzt sich die Krabbe wirklich den Schwamm auf den Rücken. Bei Inachus, Lissa, Pisa und besonders bei

Maja verrucosa fixiren sich dagegen die Schwämme auf den Krebsen. Bei *Dromia* wird jeder genügend harte Schwamm als Schutzdach verwandt, z. B. *Reniera calyx* (= *Calyx lieberkühni*).

T. Scott, A curious Dwelling for a Hermit Crab. Proc. Nat. Hist. Soc. Glasgow (N. S.) I, p. 1886. In einer *Turritella* hatte sich ein *Pagurus thomsoni* angesiedelt. Darauf wurde die Schnecke von einer Spongie überwachsen.

Fristedt (1. Siehe Litteraturverzeichnis) fand *Aristias tumidus* Kröyer und *Leucothoë spinicarpa* Abildg. in *Esperia lingua*.

