

Spongiae für 1904.

Von

Dr. W. Weltner.

Inhaltsverzeichnis siehe am Schlusse des Berichtes.

1. Recente Spongien.

Litteraturverzeichnis.

Die mit einem * bezeichneten Arbeiten sind mir nicht zugänglich gewesen.

Anonym (1). Förderung der Schwammfischerei in Spanien. Mitth. Deutsch. Seefischerei-Vereins. 20. p. 68. Berlin 1904.

— (2). Ausfuhr von Schwämmen von den Bahamainseln im Jahre 1902. Daselbst p. 365.

— (3). Die Schwammfischerei von Sfax (Südtunesien) im Jahre 1903. Daselbst p. 366.

— (4). International Catalogue of Scientific Literature. First Annual Issue. Vol. 17. N. Zoology. Part I Authers Catalogue. Part II Subject Catalogue. Director H. Forster Morley. London 1904.

B. Die italienische Hochseefischerei im Jahre 1902. Mitth. Deutsch. Seefischerei-Vereins. 20. p. 68—70. Berlin 1904.

Breitfuss, L. L. Expedition für wissenschaftlich - praktische Untersuchungen an der Murman - Küste. Zoologische Studien im Barents-Meere auf Grund der Untersuchungen der Expedition. Vorläufige Berichte: I. Liste der Fauna des Barents-Meeres. II. Plankton des Barents-Meeres. A. Linko. Comité für Unterstützung der Küsten-Bevölkerung des Russischen Nordens. St. Petersburg. 18 p. 1904.

***Browne, Edward T.** and **Rupert Vallentin**, On the Marine Fauna of the Isles of Scilly. Journ. R. Inst. Cornwall, 50. p. 120—132. 1904. (Ob Spongien?).

***Bruyant, Ch.** et **J. B. A. Eusebio**. Matériaux pour l'étude des rivières et lacs d'Auvergne. Introduction à l'Aquiculture générale. Clermont-Ferrand, Louis Bellet. 8°. 162 p. 5 Pl. 5 fig. 1904.

Chirica, C. (1). Notes sur les Bryozoaires de Roumanie. Annales scientif. de l'Université de Jassy 1904 p. 1—11. 1904.

— (2). Les Spongillides de Roumanie. Das. p. 12—13.

Claus, C. Lehrbuch der Zoologie, begründet von C. Claus, neu bearbeitet von Dr. Karl Grobben. Erste Hälfte. 480 p. 507 Textfiguren. Marburg 1904.

Cobb, John N. The Sponge Fishery of Florida in 1900. Rep. U. S. Fish Commission 1902 p. 161—175 Pl. 6—9. Washington 1904.

Cotte, J. Des phénomènes de la nutrition chez les Spongiaires. Compt. rend. Assoc. franç. Avancement des Sciences. Compte rendu de la 32^{me} session. Angers 1903. Seconde partie. Notes et mémoires p. 776—780. Paris 1904.

Garbini, Adr. Intorno al Plancton dei Laghi di Mantova. Memorie Accademia di Verona (Agricoltura, Scienze, Lettere, Arti u. Commercio). 74 Serie, 3 Fasc. p. 254—314. Verona 1899.

Görich, W. Zur Kenntniss der Spermatogenese bei den Poriferen und Coelenteraten nebst Bemerkungen über die Oogenese der ersteren. Zeitschr. wiss. Zool. 76. p. 522—543 Taf. 31 u. 4 Textfiguren. Leipzig 1904.

Grobben, K. siehe Claus.

Henze, M. Spongosterin, eine cholesterinartige Substanz aus *Suberites domuncula*, und seine angebliche Beziehung zum Lipochrom dieses Thieres. Zeitschr. physiol. Chemie 41. p. 190—224. Strassburg 1904.

***Herdman, W. A. & J. Hornell.** Note on pearl-formation in the Ceylon Pearl Oyster. Report British Assoc. Advanc. Science 1903 p. 695.—London 1904.

Hutton, F. W. Index Faunae Novae Zealandiae. 372 p. London 1904 (Porifera p. 322—326).

Ijima, Isao. Studies on the Hexactinellida. Contribution IV (Rossellidae). Journ. Coll. Science Imper. University Tokyo 18. Article 7 p. 1—307, Pl. 1—23. 1904.

***Jakhontoff, G.** Communication de l'excursion sur le lac Baical, faite en été de l'année 1902. Protokoll Kasan Univers. 1902—1903. No. 212.

Jammes, Léon. Zoologie pratique basée sur la dissection des animaux les plus répandus. 563 p. 317 fig. Paris 1904. 8^o.

***Kofoid, C. A.** Biological Survey of the waters of Southern California by the marine Laboratory of the University of California at San Diego. Science N. S. 19, p. 505—508. New York 1904.

Lauterborn, R. Beiträge zur Fauna u. Flora des Oberrheins und seiner Umgebung. II. Faunistische und biologische Notizen. Mitthlg. der Pollichia, eines naturw. Vereins der Rheinpfalz. Jahrg. 1904, 70 p. Ludwigshafen a/Rh. 1904 (Spongien p. 64—65).

Lendenfeld, R. von. Ueber die Herstellung von Nadelpräparaten von Kieselschwämmen. Zeitschr. wiss. Mikroskopie u. f. mikr. Technik. 21. p. 22—24. 1904.

Maas, O. (I). Ueber die Wirkung der Kalkentziehung auf die Entwicklung der Kalkschwämme. Sitzber. Ges. Morph. und Physiol. in München 1904. 18 p. 9 Fig. München 1904.

— (2). Ueber den Aufbau des Kalkskeletts der Spongien in normalem und in Ca CO_3 freiem Seewasser. Verh. Deutschen Zool. Ges. (14. Jahresvers. Tübingen) 1904. p. 190—201.

— (3). Porifera in: Zoolog. Jahresbericht für 1903. Herausg. von der Zoolog. Station zu Neapel. Redigirt von Prof. Paul Mayer in Neapel. Berlin 1904. 6 Seiten.

Marine Biological Association, Plymouth Marine Invertebrate Fauna. Being Notes of the Local Distribution of Species occurring in the Neighbourhood. Compiled from the Records of the Laboratory of the Marine Biological Association. Journ. Mar. Biol. Assoc. Unit. Kingdom. N. S. 7. p. 155—298. 1 Cart. Plymouth Dec. 1904.

Marpmann, G. Ueber die Präparation der Diatomaceen, Foraminiferen, Polycistineen und Spongillen. Zeitschr. angewandte Mikroskopie etc. 10 (6) p. 141—145. Leipzig 1904.

Minchin, E. A. Spongiae. Zool. Record XL. 1903. 32 p. London. Dec. 1904.

M'Intosh, W. C. On the distribution of Marine Animals. Ann. Mag. Nat. Hist. 7. ser. Vol. 13 p. 117—130. 1904.

Pick, Fr. K. Die Gattung Raspailia. Arch. Naturg. 71. Bd. 1 p. 1—48. Taf. 1—4. Berlin 1905 (erschien Ende Dec. 1904).

Schepotieff, Alex. Zur Organisation von Rhabdopleura, vorläufige Mittheilung. Bergens Museums Aarbog 1904. 1ste Hefte. No. 2. Bergen 1904.

Schoenichen, W. Zoologische Schemabilder. Eine Vorlagensammlung für Wandtafelzeichnungen und zugleich ein Leitfaden der Zoologie in Form schematischer Abbildungen mit kurzem, erläuterndem Texte. Heft 1: Protozoa, Coelenterata, Echinodermata. Stuttgart 1904. 21 p.

Schulze, Fr. E. Hexactinellida. Wissenschaftliche Ergebnisse der deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer Valdivia 1898—1899. Bd. 4. 266 p. 52 Taf. Jena 1904.

Smith, Hugh M. Report on the inquiry respecting Food-Fishes and the Fishing-Grounds. Rep. U. S. Fish Commission p. 111—142. Washington 1904.

***Sowinsky, W.** Introduction à l'étude de la faune du bassin marin Ponto-Aralo-Kasprien sous le point de vue d'une province zoo-geographique indépendante. Zaspiski Kievshagho Obshchestva estestvoispitatelei. (Mémoires de la Soc. des Naturalistes de Kiev). 1904. (Russisch!). 8°.

Strauss, Ed. Studien über die Albuminoide mit besonderer Berücksichtigung des Spongins und der Keratine. 126 p. Heidelberg, Karl Winter. 8°. 1904. 3,20 M.

Szymanski, T. M. (1). Zur Anatomie und Systematik der Hornschwämme des Mittelmeeres. Zool. Anz. 27. p. 445—449. 1904.

— (2). Hornschwämme von Aegina und Brioni bei Pola. Inaug.-Dissert. 52 p. 9 Textfig. Breslau 1904.

Thum, E. Bericht über eine Sammlung trockener Chalineen-Skelette aus dem Brüsseler Museum. Ann. Soc. Roy. Zoologique et

Malacologique de Belgique. 38. Mém. Année 1903 p. 9—21. 26 fig. Bruxelles 1904.

Topsent, E. (1). Notes sur les Eponges du Travailleur et du Talisman. I. *Hexactinella filholi* nov. sp. Bull. Mus. Hist. Nat. Paris 1904 p. 62—66.

— (2). Spongiaires des Açores. Resultats des Campagnes scientifiques accomplies sur son yacht par Albert Ier, Prince souverain de Monaco. Publiés sous sa direction avec le concours de M. Jules Richard, Docteur-ès-sciences, chargé des Travaux zoologiques à bord. Fasc. 25. 280 p. 18 Pl. Monaco 1904.

— (3). *Sarostegia oculata*, Hexactinellide nouvelle des îles du Cap-Vert. Bull. Mus. océanogr. de Monaco. Monaco 1904. 8 p. 3 fig.

— (4). *Heteroclathria hallezi*, type d'un genre nouveau d'ectyonines. Arch. zool. exp. génér. (4). 2. Notes et Revue p. XCIII—XCVIII. Paris 1904. 2 Fig.

— (5). Notes sur les Eponges du Travailleur et du Talisman. II. *Hexactinella Grimaldii* Topsent, *Malacosaccus unguiculatus* F. E. Schulze, *Regadrella phoenix* O. Schmidt. Bull. Mus. Hist. Nat. Paris 1904 p. 195—200. 1904.

— (6). Notes sur les Eponges du Travailleur et du Talisman. III. *Leucopsacus scoliodocus* Ij. var. *retroscissus*; *Sarostegia oculata* Tops. Dasselbst p. 372—378.

Ulmer, G. Zur Fauna des Eppendorfer Moores bei Hamburg. Verhandl. Naturwiss. Vereins in Hamburg 1903. 3te Folge. XI. 26 p. 1 Karte. Hamburg 1904.

Vanhöffen, E. Die Thierwelt des Südpolargebiets. Zeitschr. Ges. Erdkunde zu Berlin 1904 No. 5, p. 362—370, Fig. 22—32. 1904.

Weltner, W. Die Spongien im International Catalogue of Scientific Literature. Zool. Anz. 27. p. 788—89. 1904.

Wilson, H. V. The Sponges. Reports on an Exploration off the west coasts of Mexico, central and south America, and off the Galapagos Islands, in charge of Alexander Agassiz, by the U. S. Fish Commission Steamer „Albatross“, during 1891, Lieut. Commander Z. L. Tanner, U. S. N. Commanding. XXX. 164 p. 26 Plates. Cambridge July, 1904.

Ziegler, H. E. Das Zoologische System im Unterricht. Verh. Deutschen Zool. Ges. (14. Jahresvers. Tübingen) 1904 p. 163—180. 1904.

Bibliographie und Lehrbücher.

Hierher **Minchin** und **Maas** (3). Ferner **Anonym** (4) in dem neuen Unternehmen: International Catalogue of Scientific Literature, der das Jahr 1901 behandelt; der Bericht über Spongien ist hier, wie **Weltner** zeigt, ganz ungenügend, von den 82 im Jahre 1901 erschienenen Arbeiten sind nur 27 aufgeführt; von den neuen Formen fehlen sechs.

Grobben stellt die Spongien als I. Thierkreis (Spongiaria = Poriferi) zu der I. Divisio Coelenterata des II. Subregnum Metazoa; II. Thierkreis sind die Cnidaria, III. die Ctenophora. Verf. bespricht den Bau und die Entwicklung der Spongien. Die mesenchymatische Mittelschichte entsteht frühzeitig vom Ectoderm aus, stammt also von den geissellosen Zellen der Larve ab, während die Geisselzellen bekanntlich das Endoderm (Kragenzellen) liefern. Die Spongien theilt Verf. ein in Calcispongiae mit Homocoela und Heterocoela, Triaxonia mit Hexactinellida u. Hexaceratina, Tetraxonia mit Tetractinellida, Monoactinellida und Ceraospongiae.

Jammes erörtert in seiner Zoologie pratique den Bau, die Entwicklung u. Physiologie der Spongien an einem Süßwasserschwamm (*Ephydatia fluviatilis*). In Fig. 13 bilden sämtliche cellulose conjunctives ein zusammenhängendes Netz u. die Amphidiskensollen von einem Kanal ganz durchsetzt sein (p. 38), beides beruht wohl auf einem Beobachtungsfehler. Die Abbildungen geben eine ausgewachsene Spongille, die amöboiden Zellen, die Spicula, eine Geisselkammer im Gewebe, eine einzelne Geisselkragenzelle, Morula, Blastula, Eier, Larve, Gemmula an *Vallisneria*, eine Gemmula im Durchschnitt, Amphidiskens, eine junge Spongille und deren Durchschnitt zur Erläuterung des Kanalsystems wieder. Die Figur, Durchschnitt durch eine Gemmula, zeigt sehr gut die ein-, zwei u. dreikernigen Zellen des sog. Gemmulakeimes, die, wie Verf. richtig angiebt, 1—4 Kerne aufweisen.

Schoenichen erläutert in seinen Zoologischen Schemabildern Bau u. Entwicklung der Spongien durch folgende Abbildungen: Schema eines Schwammes; Geisselkammer; Kolonie von *Gastrulathieren*; Schnitt durch einen Theil eines Schwammkörpers (Kanalsystem); einige Spicula und Hornfasergerüst; Blastula, *Gastrula*; Gemmula.

Methode.

Die späteren Differenzirungen, welche bei der Spermatogenese von *Spongilla* vor sich gehen, lassen sich nach **Görich** nur durch Doppel-färbung erkennen, Verf. benutzte Bordeauxrot u. Eisenhaematoxylin.

Lendenfeld isolirt die Kieselnadeln von Spongien durch Kochen mit Salpetersäure, trennt die grösseren Nadeln von den kleineren durch wiederholtes Absetzen u. Abgiessen und zentrifugirt die Tuben mit den kleineren Nadeln. Durch diese Methode erzielt man Präparate, welche nur Megasklere u. solche, die Mikrosklere enthalten; ferner gehen auch die kleinsten Mikrosklere nicht verloren, wie es meist der Fall bei dem einfachen Auskochen eines Schwammstückes mit Säuren, absitzen lassen, waschen etc. ist.

Mit dem Rasirmesser angefertigte Schnitte von Raspailien lieferten **Pick** gute Orientirungsbilder. Zum Studium der Histologie eignet sich am meisten die Eisenhaematoxylin-Methode. Nadelpräparate wurden durch Kochen mit Salpetersäure erhalten. Maceration gelang bei Alkoholmaterial am besten durch längeres Einlegen von

Schnitten in ein Gemisch von Wasser und Ammoniak etwa zu gleichen Theilen.

In Formol konservirte Schwammstücke zeigten nach **Szymanski** (1 u. 2) meistens einen guten Konservierungszustand.

In Anbetracht der Wichtigkeit, welche der Bau des Skeletgerüsts der Spongien für die Systematik hat, hat **Wilson** seiner Abhandlung 22 photographische, durch Lichtdruck reproduzirte Abbildungen von 11 Formen beigegeben, ein nachahmenswerthes Verfahren.

Schulze giebt p. 224, 231—36, 236—43 die von ihm angewandten Methoden zur Untersuchung der Struktur der Hexactinellidennadeln an: Schilfe; Maceration in Schwefelsäure, Kalilauge, Flusssäure; Glühen; Färben; Einbetten in Balsam, Lack u. Glycerin; Untersuchung im polarisirtem Lichte.

Ueber Präparation von Spongilliden handelt **Marpmann**.

Schwammzucht und Schwammgewinnung.

Anonym (1) theilt mit, dass für die von spanischen Untertanen an der Küste Spaniens gefischten und auf spanischen Schiffen direkt importirten Badeschwämmen der Zoll aufgehoben werden soll. Hiedurch soll die von Spaniern betriebene Schwammfischerei gegen die der griechischen Fischerei an Spaniens Küste geschützt werden.

Die Ausbeute an Schwämmen im Jahre 1903 bei Sfax (Südtunesien) ist nach **Anonym** (3) zufriedenstellend gewesen. Die Kampagne dauerte vom Januar bis in den November. Bei starker Nachfrage wurden gute Verkaufspreise erzielt. Die Fischerei mit dem Dreizack brachte den sizilianischen Fischern ca. 17 000 kg Schwämme erster Qualität u. ca. 600 kg Ausschuss ein, erstere wurden zu 20—25 frs. pro kg, letztere zu 5—6 frs pro kg verkauft; beinahe die ganze Ware ging nach Belgien. Die Griechen erzielten mit dem Dreizack ca. 3000 Oka, pro Oka 26—27 frs. Die arabischen Fischer (Akkara von Zarzis) sammelten mit demselben Instrument ca. 5000 kg, die meist von Pariser Häusern für 21—24 frs. pro kg gekauft wurde. Die Kerkenienser brachten nur geringe Mengen billiger Schwämme ein, welche ungewaschen am Platze zu sehr verschiedenen Preisen verkauft wurden. Die Fischerei mit Gangaven lieferte den neapolitanischen Fischern für ungefähr 400 000 frs., die Ware ging meist nach Paris u. Triest; die Griechen erbeuteten für ca. 100 000 frs. Schwämme, die von Djerba aus meist nach Paris und Triest verkauft wurden. Mit dem Skaphander fischten im Golf von Gabes nur 22 Taucher, die zur Einhaltung der nöthigen Vorsichtsmassregeln von griechischen Kriegsschiffen überwacht wurden; den Erkrankten wurden Pflege u. ärztlicher Beistand auf denselben zu Theil. Diese Fischer sammelten für ca. 300 000 frs. Schwämme verschiedener Qualität, die in Triest, Lüttich, Paris und Mailand zu Preisen von 27—32 frs. per Oka Käufer fanden.

Nach **B.** wurde im Jahre 1902 die Schwammfischerei an der Küste Italiens im Meer von Lampedusa betrieben. Sie begann im April, wo 30 italienische und 12 griechische Barken anwesend waren; die Zahl der Barken stieg allmählich auf 100 mit einem Gehalt von 1996 Tonnen und 609 Mann. Die Ausbeute war grösser als 1901, aber immer noch keine reichliche, sei es, weil die Bänke erschöpft sind, sei es, weil die Fischerei während des Sommers durch eine grosse Windstille gehindert wurde. Es wurden gesammelt 30 800 kg Schwämme im Werthe von 423 745 Lire. Auch im Seebezirk von Tarent war die Ausbeute befriedigend, es wurden 5000 kg Schwamm von guter Qualität gesammelt, dessen Werth auf 20—25 Lire pro kg veranschlagt wird.

Nach **Anonym** (2) wurden 1902 bei den Bahamainseln 1 319 270 Pfund Schwämme im Werthe von 97 584 £ erbeutet. Der Werth der von einigen Hauptabnehmern bezogenen Schwämme stellte sich hierbei wie folgt: Vereinigte Staaten von Amerika 50 339 £, Frankreich 13 865 £, Holland 11 566 £, Grossbritannien 8 867 £, Russland 991 £ und Kanada 792 £.

Der Bericht von **Cobb** über die Schwammfischerei von Florida während des Jahres 1900 behandelt die Schwammgründe, Ausrüstung der Boote, Methode der Fischerei, das Reinigen der gewonnenen Schwämme, die Menge und den Werth des in verschiedenen Jahren erbeuteten Materials, die Preise für das Pfund Sheepswool, Yellow, Grass and Other, die Menge der ein und ausgeführten Schwämme, weitere statistische Mittheilungen und den Handel mit Badeschwämmen. Dass die Fischer und Händler unter den verschiedenen Sorten (Sheepswool, Yellow, Grass, Velvet or Boat u. Glove) wieder verschiedene Arten nach ihrer Herkunft (nämlich der Schwammgründe) u. zwar Bay Sheepswool u. Key Sheepswool, Bay Yellow u. Key Yellow etc. unterscheiden, hat Referent schon in einem früheren Bericht erwähnt. Verf. bespricht weiter die angewandten Mittel, um das Gewicht der Spongien, nach dem sie gehandelt werden, zu erhöhen (p. 173). Die Methode des Bleichens der Schwämme p. 174. Die 6 Abbildungen veranschaulichen das Anlandbringen der Schwämme, eine Schwammauction in Anclote, den Fischer bei der Arbeit, das Trockenlager in Key West, eine Schwammflotte und Kraal und die Schwammauction an der Werft in Key West.

Smith theilt p. 125—126 die Ergebnisse über die künstliche Schwammzucht in den Floridanischen Gewässern während des Jahres Juni 1901—Juni 1902 mit. Im Januar und Februar 1901 waren mehrere Tausend Schwammschnittstücke ausgesetzt, sie waren nach 6 Wochen in guter Verfassung, aber im November 1901 abgestorben. Wahrscheinlich sind die Salze, welche sich an den Kupferdrähten, die die Schwammstücke trugen, angesetzt hatten, die Ursache des Todes gewesen. Man hat deshalb seitdem die Kupferdrähte isolirt, so dass die Schwammstücke mit ihnen nicht in Berührung kommen. Versuche, eng aneinander angebrachte

Schwammstücke zum Verwachsen zu bringen, zeigten, dass die Schnitte schon in wenigen Tagen zusammengewachsen waren. Aluminiumdraht hat sich als Träger der Spongienschnitte bewährt. Das Wachstum im Winter war gering, obwohl die Schwämme auch zu dieser Zeit *Oscula* zeigten und das Kanalsystem entwickelt war. Im Frühling war das Wachstum ein stärkeres, besonders im südlichen Gebiet, wo das Wasser schon stärker erwärmt war. Im Beginn des Jahres 1902 und später wurden 6000 Schwammstücke in der Biscaynebai, Sugar Loaf Key und bei Anclote Key eingesetzt, die Ende April als gesund befunden wurden. Ein Versuch, Schwammstücke zwischen der Biscayne Bai und Matecumbe Key, wo keine Schwämme leben, anzusiedeln, misslang und zwar deshalb, weil hier das Wasser zu schwachen Salzgehalt hat. Verf. bemerkt, dass man bisher nichts über das Wachstum der Schwämme weiss, was für die Praxis von Werth sein könnte und dass daher die Versuche der künstlichen Schwammzucht noch jahrelang fortzusetzen seien. Florida producirt jährlich für 500 000 Dollar Schwämme, und ebensoviel oder vielleicht noch mehr werden importirt. Die Spongiengründe Floridas haben die Namen: Gulf, Bay, Rock Island und Anclote und liegen im Norden der Tampa Bay, sie sind neuerdings kartographisch aufgenommen und haben eine Weite von 5 bis 35 Meilen; sie liegen zwischen der Apalacheebay bis nahe zur Tampabay, eine Strecke, die über 175 Meilen lang ist.

Anatomie und Histiologie.

Pick giebt die erste eingehendere Darstellung der Anatomie und Histiologie der Raspailien.

Szymanski (1 u. 2) schildert die an den Kanälen von *Hircinia variabilis* vorkommenden, mit einer ringförmigen Membran versehenen Einschnürungen, die wohl kontraktile ist und zur Regulirung des Wasserstromes dient. Bei derselben Art wurden Stränge von Spindelzellen und hyaliner Grundsubstanz an den Kanälen gefunden. Bei *H. variab. fistulosa* kamen Drüsenzellen vor, welche sich an den Kanalwänden, besonders aber an verletzten Stellen des Schwammes vorfinden.

Bei alten *Fistulä* von *Phloeodictyon fistulosum* ist die ectosomale Membran in Gestalt einer Cuticula differencirt und löst sich in diesem Zustande leicht ab. **Topsent** (2).

Die verschiedene Farbe von *Biemna rosea* (Frist.) rührt von Pigmentzellen her, die **Topsent** (2) näher beschreibt und abbildet.

Bei folgenden Spongiën macht **Topsent** (2) Angaben über die *cellules sphéruleuses*: *Chonelasma schulzei*, *Tetilla longipilis*, *Stylotella columella*, *Jaspis dendyi*, *Halicnemia constellata azorica*, *Higginsia thielei*, *Rhabderemia minutula*, *Suberotelites demonstrans*, *Hymeraphia pilosella*, *Forcepia imperfecta*, *Leptolabis forcipula brunnea*, *Leptosia biscutella*, *Yvesia carnosa*, *Joyeuxia viridis* u.

tubulosa, *Esperiopsis decora*, *Desmacella inornata*, *Biemna rosea* u. *grimaldi*, *Gelliodes bifacialis*, *Gellius flagellifer*, *Rhaphisia spissa*, *Phloeodictyon fistulosum*, *coriaceum*, *elongatum*, *reticulatum* und *aereum*.

Nach **Szymanski** (1 u. 2) sind die Filamente der Hircinien dem Schwamme eigene Skeletproducte. Sie haben ausser den beiden Endknöpfen in der Mitte einen Knoten, der concentrisch geschichtet ist, hier und da Körnchen eingestreut enthält und von einer äusseren Scheide umhüllt ist. Der Faden durchsetzt den Knoten. An diesem wächst ein Höcker aus, der einen Faden hervorsprossen lässt, an dessen Spitze sich ein Endknopf dadurch bildet, dass die ursprünglich zwischen Knoten und Endknopf vorhandene Haut des Fadens später schwindet, um den Endknopf aber als Kappe bestehen bleibt. Indem nun ein zweiter Faden aus dem Knoten hervorwächst, entsteht das Filament mit 2 Knöpfen. Von dem alten Knoten können noch weitere Aeste der Filamente entstehen. Fol liess die Filamente durch exkretorische Thätigkeit von Zellsträngen entstehen, S. glaubt, dass die Filamente von Fol nur feine Fasern des Schwammgerüsts gewesen sind.

Ijima beschreibt den Weichtheil folgender Hexactinelliden: *Lanuginella pupa*, *Scyphidium longispina*, *Vitrollula fertilis*, *Aulosaccus mitsukurii*, *Acanthascus cactus*, *Staurocalyptus entacanthus*, *Rhabdocalyptus victor* und *capillatus*. Das Trabekelgewebe setzt sich bei *Lanug. pupa* häufig in die dermale Membran fort, diese bildend; bei demselben Schwamme wurden homogene fettgleiche Körner beobachtet, die ohne Zweifel Thesocytenprodukte sind; die Archaeocyten, bis $3\frac{1}{2} \mu$ im Durchm., finden sich immer an der Aussenwand der Kammern. Bei *Scyph. long.* sind die Trabekel hier und da membranös entwickelt zwischen den Dermalia; die Membrana reticularis zeigte deutlich offene Poren; die Archaeocyten liegen entweder einzeln oder in Gruppen an der Aussenseite der Kammern und zeigen deutlich ein Cytoplasma und einen Kern; in den Prostalia fanden sich ihrer Natur nach zweifelhafte, wahrscheinlich aber fremde Körper von strahligem Bau, die auch bei *Acanthascus cactus* vorkommen. Bei *Vitr. fert.* schien es, als ob einige Kammern unter sich kommunizirten; die Membrana retic. zeigt offene Poren, sie geht oben unmerklich in das Trabekelgewebe über; die Archaeocyten, auch hier in der oben genannten Lage, werden genauer beschrieben, jede Archaeocyte besteht aus Cytoplasma und Nucleus, in dem ein bis mehrere dunkle Körner sichtbar sind, der Nucleus hat $1\frac{1}{2} \mu$ Durchm., welche Grösse auch die Kerne der Trabekel haben. Bei *Aulosaccus mitsukurii* sind die Kerne der Choanocyten auf der mit offenen Maschen versehenen Membrana reticularis sehr deutlich, weil sie relativ gross sind und haben einen oder mehrere Nucleoli. Auch bei *Acanth. cactus* hat die Membrana reticul. offene Maschen; die Archaeoc. liegen an der Aussenwand der Kammern; die Trabekel zeigen Nuclei mit gewöhnlich mehr als einem chromatischen Kern und werden an den grösseren

Kanälen hier und da membranös; die Thesocyten werden hier besonders genau beschrieben, Grössenzustände, Form und verschiedener Körncheninhalt. Deutlich treten die offenen Maschen der Membrana retic. bei Stauroc. entac. hervor und zeigen in den Knotenpunkten ihrer Begrenzungen einen bläschenförmigen Nucleus; die Trabekel erlangen an der Dermal- und Gastralseite und an den grösseren Kanälen membranöse Bildung; von Thesocyten finden sich zwei Sorten: solche mit grösseren Körnern und andere mit viel kleineren, zahlreicheren, letztere Zellen mit Nucleus und mit einer Zellmembran. Bei Rhabdocal. victor waren ebenfalls die Maschen in den Geisselkammern sichtbar, die Kerne der Netzmembran waren distinkt, obwohl sich das Plasma dieser Membr. retic. und die Nuclei ziemlich gleich stark färbten. Die Netzmembran geht an ihrem freien Rande unmerklich in das Trabekelgewebe über; in dem dünnen oskularen Rand nimmt die Kammerlage die Gestalt einer fortlaufenden, welligen Membrana retic. an, indem hier keine Ausbildung von Kammern erfolgt. An den Trabekulä fanden sich zahlreiche fettähnliche Körper von homogener oder körniger Struktur, die wahrscheinlich Abkömmlinge von Thesocyten sind; bei einigen konnte eine Zellmembran bemerkt werden. Besonders stark entwickelt ist das Trabekelgewebe bei Rhaboc. capillatus; die einzelnen Trabekel sind hier meist dünn und filamentähnlich, aber häufig auch plattig ausgebreitet, besonders an der dermalen und gastralen Oberfläche, an der letzteren kamen zwischen benachbarten proximalen Strahlen der Gastralia wie Segel entwickelte Trabekel vor. Die Thesocyten fanden sich bei diesem Schwamme in grosser Häufigkeit besonders in der Dermalmembran und an den Trabeculä des Subdermalraums; sie stellen entweder einzelne Zellen oder Zellhaufen dar (cf. Taf. XXIII fig. 21), der Nucleus lag gewöhnlich am Rande der mit einer Membran umschlossenen Zelle. Der Inhalt dieser Thesocyten besteht entweder aus fein granulirter Masse oder ist homogen oder er setzt sich aus einer oder mehreren fettähnlichen Sphären zusammen; andere Thesocyten enthielten im Inneren Körner, die Peripherie des Zellplasmas war homogen und die Zellhaut unregelmässig gefaltet; diese Zellen scheinen ihre Funktion erfüllt zu haben.

In seiner Bearbeitung der Hexactinelliden der Deutschen Tiefsee-Expedition hat **Schulze** die Resultate seiner langjährigen Studien über den Bau dieser Spongien (unter Berücksichtigung der Forschungen von Ijima u. anderer Autoren) niedergelegt. Verf. behandelt im Theil Morphologie: Körperform, Grösse, Konsistenz, Oberflächenbeschaffenheit, Gröberer Bau, Histologie u. Skelett. Die Grundform des Hexactinellidenkörpers ist ein einfacher, dünnwandiger Sack mit runder Endöffnung; wie hiervon die ungemein grosse Mannigfaltigkeit der Körperform abzuleiten ist, und wie man sich in betr. der Dermal- u. Gastralseite bei den complicirtesten Formen zu orientieren hat, wird dargelegt. Die Grösse, welche die einzelnen Arten erreichen, ist in der Regel innerhalb gewisser Grenzen konstant.

Die kleinste Hexact. ist *Lanuginella pupa* von Kirschengrösse, die grösste *Monorhaphis*, deren Weichkörper wohl 1 m lang ist. Bei einigen Arten ist das Wachstum dann vollendet, wenn der Schwamm eine gewisse Ausbildung erlangt hat, wie bei *Euplectella* u. *Aulocystis*. Die Konsistenz der *Triaxonia* richtet sich nach dem Skelettbau; engmaschige und starkbalkige *Dictyoninen* sind steinhart, weitmaschige und dünnbalkige zerbrechlich, andere sind biegsam und elastisch. Die Konsistenz des Weichkörpers ist je nach der Stärke und der Menge der in ihm liegenden, isolirten Nadeln biegsam und weich, oder derb und brüchig oder weich, locker und leicht auseinanderfallend. Ebenso ist die Oberflächenbeschaffenheit abhängig von dem Skelet. Der von Haeckel als Ausgangstypus des Spongienkörpers hingestellte *Olynthus* ist bisher bei den Hexactinell. nicht nachgewiesen, dagegen hatte Schulze bereits früher das Stadium des Sycontypus aufgefunden. In betreff der Frage, ob die Geisselkammer den Wert einer Person hat oder nur als Organ anzusehen ist, hält Schulze daran fest, dass bei den Spongien das als Person-Individuum anzusehen ist, was zu einem *Osculum* gehört. Eine Spongie mit nur einem *Osculum* entspricht also einer Person. Eine Geisselkammer hat nicht den Wert einer Knospe, weil ihre Mundöffnung nicht wie bei der Knospe der Cnidarier distal, sondern proximal liegt; die Geisselkammer kann deshalb auch keine Person repräsentiren. Dagegen ist jede echte Spongienknospe als eine Person anzusehen. Gemäss seiner Definition des Spongienindividuums („jede zu einem *Osculum* gehörige und centrirte Partie“) kann Schulze nicht die Lücken in den Wänden von *Euplectella* etc. als *Osculum* betrachten, wie Ijima 1901 will. Ebenso sind die einzelnen Löcher in der Siebplatte der *Euplectella* etc. keine *Oscula*, sondern die ganze Siebplatte ist einem *Osculum* gleichwertig und als „*Oscularregion*“ zu bezeichnen. Ist nun bei einem Schwamme die ganze eine Seite von den ausführenden Kanälen eingenommen (Gastralfläche), wie z. B. bei *Euryplegma*, *Lophophysema*, so ist die ganze Fläche zum „*Oscularbezirk*“ geworden.

Am Hexactinellidenkörper unterscheidet Schulze zunächst zwei Theile, das Choanosom (die Geisselkammerlage) und das Allosom (der übrige Körpertheil). Die Einteilung von Sollas für den Tetraktinellidenkörper (Hypophare, Spongophare mit Choanosom und Ektosom), reicht für die Hexactin. nicht aus. Auch die Sonderung von Ijima 1901 in Ektosom, Choanosom und Endosom genügt nicht, Schulze nimmt folgende Schichten an: Dermatosom, (zerfallend in die Dermalmembran und das subdermale Trabekelgerüst), Epirhysom, Choanosom, Aporhysom und Gastrosom, letzteres aus Gastralmembran und darunter liegendem Trabekelwerk bestehend. Das Epi- und Aporhysom bildet zusammen das Rhysom. Bei den meisten Hexactin. zieht sich die Oberflächenschicht (Dermalmembran) kontinuierlich über die Eingangsöffnungen (*Ostia*) der einführenden Kanäle (Epirhysen) hinweg, bei einigen Formen z. B. bei *Monorhaphis* liegen aber die *Ostia* frei zu Tage. Im allgemeinen haben die ein-

führenden Kanäle keine besonderen Wandungen, sondern werden durch das Trabekelwerk gebildet, nur bei sehr grossen Zuleitungskanälen kommt es zur Bildung einer besonderen Kanalmembran (Epirhysenmembran); die Aporhysen lassen dagegen in der Regel eine distinkte Wandfläche erkennen. Die Oeffnungen der Ausfuhrkanäle nennt Verf. Postica.

Im Kapitel Histologie werden abgehandelt Choanocyten, Trabekelgewebe, Spiculascheide und Spiculablasten, Archaeocyten, Thesocyten, Sorite, Eier u. Larven, Sperma. Bei der Schilderung Choanocyten, bespricht Verf. die Differenzen zwischen ihm und Ijima (1901), die darin bestehen, dass nach Schulze an der Geisselkragenzelle ein helles Mittelstück vorkommt, welches Ijima schon als Collare aufgefasst hat, dass ferner nach Schulze die Zellen etwa in ihrem Drittel der Länge miteinander verbunden sind, während sie nach Ijima völlig isolirt nebeneinander stehen sollen, dass drittens nach Schulze die Wand der Kammern, *reticularis* genannt, aus zwei Lagen besteht, nämlich der Verbindung der Basis der Choanocyten, und den Verbreiterungen der Bindsbstanzzellen respektive der Soriten, während nach Ijima die *reticularis* nur aus den basalradiären Strängen besteht, die von den Kragenzellen abgehen, so dass im Ganzen ein einfaches Netz mit weiten Maschen, den Kammerporen, gebildet würde. An lebensfrischem Material hat Ijima zwar auch „a continuous layer of densely but irregularly granular protoplasm“ gesehen, aber er glaubt, dass sich in diesem Falle die Poren durch Kontraktion geschlossen haben. Uebrigens nimmt Schulze (p. 202) an, dass der normale Zustand der Kragenzelle eine gerade prismatische resp. zylindrische Form ist u. dass die Zellen normaler Weise seitlich oben nicht in Verbindung miteinander stehen.

Es ist eine allgemeine Ansicht, dass alle ein und ausführenden Kanäle der Spongien von einem Plattenepithel (Pinakocyten) bekleidet sind. Auch bei den Hexactinell. hatte Schulze ein solches Epithel vorausgesetzt, ohne dass er freilich sichere Zellgrenzen nachweisen konnte. Er hatte die von ihm als Knollen-Zellen bezeichneten Cysten als solches Epithel gedeutet, dem hatte Ijima widersprochen u. jene Knollen-Zellen als Thesocyten aufgefasst u. die Ansicht ausgesprochen, dass das Trabekelsystem der Hexactinelliden epithellos sei, Schulze pflichtet dem nun bei. Das Trabekelsystem selbst stellt nach Ijima ein Plasmodium dar, doch möchte Schulze diese Auffassung nicht theilen (p. 203). Die Unterscheidung verschieden gestalteter Kerne (ovale und runde) in den Trabekeln giebt Schulze jetzt auf. —

Im weiteren wird das Vorkommen einer die Nadeln umgebenden Scheide (Kölliker, Haeckel, Sollas, Noll, Minchin, Thomson, Schulze, Ijima, Maas) und die Bildung der Nadeln besprochen. Schulze hat seine Untersuchungen über die Spikulascheide an den Nadeln von *Monorhaphis* angestellt. Bei diesem Schwamme trägt eine einzige riesige Nadel den Weichkörper, eine solche „Phahlnadel“ kann 3 m lang werden bei einer Dicke eines kleinen Fingers. Da das untere Ende nirgends erhalten ist, so bleibt fraglich, ob

die Nadel zugespitzt oder als Anker endet. Das obere Ende der Nadel ist glatt, von der Gegend der stärksten Nadelverdickung an ist sie höckerig, weiter nach unten zeigt sie Querriffeln. Die natürliche Oberfläche ist übrigens bei vielen Stücken verändert, besonders bei denen, die längere Zeit dem Meerwasser ausgesetzt waren, hier sind die oberflächlichsten Kiesellamellen abgerieben oder abgeblättert. Die Nadel ist wie andere stärkere Hexactinelliden-spicula concentrisch geschichtet und es findet sich auch im Innern der Centralfaden oder Achsenfaden; ein Achsenkreuz wurde nicht gefunden, liegt vielleicht in dem untersten, fehlenden Ende. Die Farbe der Nadeln ist wie Glas, nur an einigen und zwar bei *M. chuni* besonders an solchen, die länger an der Luft gelegen haben und ausgetrocknet waren, ist eine Trübung und ein Opalisiren eingetreten.

An diesen Pfahlnadeln gelang es Schulze mit Leichtigkeit eine Spiculascheide nachzuweisen, welche mit den Scheiden der die Pfahlnadel umgebenden „Comitalia“ (s. Nadelnomenclatur p. 549) in Verbindung stehen. Auch bei den Gerüstnadeln anderer Hexact. wurden Spikulascheiden gefunden und ähnliche Häutchen an solchen Stellen des Schwammkörpers, wo beständige Reizung durch fremde Körper stattfindet. Da diese Scheiden u. Häutchen niemals Kerne zeigen, glatt begrenzt, hyalin u. gleichmässig lichtbrechend sind, so darf man sie als cuticulare Abscheidungen betrachten. Wegen ihrer deutlich faserigen Struktur nennt Schulze sie Fibrospongien. Der Scheide aufgelagert findet Verf. bei *Monorhaphis chuni* ein einschichtiges Zellenlager, zuweilen als Syncytium auftretend, welches als Bildungsherd der Kieselnadel und ihrer Scheide anzusehen ist. An den Microscleren liess sich eine Scheide nicht nachweisen. — Die früher als „knollige Gebilde“ bei *Chondrosia*, als „Knollen“ bei *Schaudinna* beschriebenen Zellen fasst Schulze jetzt mit *Ijima* als *Thesocyten* (*Sollas* 1888) auf und unterscheidet zwei Formen: Knollen- u. Körnchen-*Thesocyten*; er hält sie für Trabekelzellen, in denen Knollen, resp. Körnchen abgelagert werden, die Reservestoffe darstellen. Gewisse an *Thesocyten* erinnernde Gebilde, die sich an der Dermalmembran oder den subdermalen Trabekeln finden u. begierig Farbstoffe aufnehmen, hält Verf. für fremde Organismen, sie kommen besonders häufig bei *Monorhaphis* vor. — Für die Zellgruppen, welche *Ijima* *archaeocyte-congeries* nannte, führt Verf. die Bezeichnung *Sorite* (sing. das *Sorit*) ein, sie gleichen sehr den gemmules von *Wilson* 1894 und haben im älteren Stadium eine Hülle, während *Ijima* sie als nackte Zellhaufen beschrieb. Der Auffassung *Ijimas* von der *Thesocytennatur* der einzelnen Zellen eines *Soriten* kann Schulze nicht zustimmen, vielleicht handelt es sich hier um eine Dotterbildung und die *Sorite* stellen Brutknospen dar. — Die früher vom Verf. als Eier und *Spermatocytenballen* beschriebenen Gebilde sind *Sorite* u. es ist sehr merkwürdig, dass sich in dem grossen Material von *Hexactin.*, welches Schulze u. *Ijima* bisher untersucht haben, nur bei 2 Exemplaren Gebilde fanden, die wahrscheinlich Eier darstellen (*Ijima* 1901). Schulze ist nun in der Lage Eier und *Blastulæ*

von *Farrea occa* und mit Reserve ebensolche von *Hyalonema apertum* zu beschreiben u. findet auch bei *Chonelasma hamatum* als Furchungsstadien zu deutende Ballen. Bei *Chonelasma lamella* werden Spermatocyten beschrieben. — Das Kapitel Skelet behandelt die chemische Natur der Nadelsubstanz, die Struktur der Nadeln, das Verhalten der Spicula im polarisirten Lichte, Entstehung und Wachsthum der Nadeln. Verf. konstatiert aus den bisherigen Analysen, dass die Kieselnadeln der Schwämme aus kolloider SiO_2 in Verbindung mit H_2O bestehen; die bisher gefundenen Analysen ergaben 2, 3, 4 u. 5 (SiO_2) + H_2O . Eingehend wird die Struktur der Nadeln nach M. Schultze, Kölliker, Claus, F. E. Schulze, Sollas, Bütschli u. eigenen erneuten Untersuchungen geschildert. Der Achsenfaden ist kreisrund; mit ihm stehen die vorwiegend aus organischer Substanz bestehenden sehr dünnen Lamellen, „Spiculinlamellen“ vom Verf. genannt, in Verbindung, zwischen ihnen liegen die breiteren, homogenen Kiesellamellen, „Siphone“ genannt, welche in der Regel kreisrund sind. Der Achsenfaden ist nicht starr und spröde u. kaum etwas verkieselt, wie Bütschli meinte. Den ganzen den Achsenfaden umschliessenden Mantel der Nadel nennt Schulze Nadelrinde. Die innerste den Achsenfaden umschliessende Kiesellamelle wird Protosiphon genannt, die meisten Mikrosklere u. alle sehr junge Nadeln bestehen überhaupt nur aus dem Protosiphon u. dem Achsenfaden. Die äusserste Lamelle einer Nadel ist eine Spiculinlamelle, wie sich erst mittelst Flusssäure nachweisen liess (p. 231). Bei den Amphidiskern konnte der Achsenfaden bis in die Zähne der Glocken verfolgt werden, besonders bei grossen Amphidiskern von *Hyalonema rapa* trat durch Anätzen und Glühen der Axenfaden deutlich hervor, der in der Mitte, wo die Nadel gewöhnlich vier Buckel trägt, eine kuglige Anschwellung zeigte; von den Enden des Achsenfadens erstreckten sich braune oder schwarze Radialstränge bis in die Mitte jedes Zahnes, die indessen nicht als echte Endäste des Achsenstranges anzusehen sind. Löst man eine Kieselsäurenadel in Flusssäure, so erhält man nacheinander die Formen, welche die Nadel in ihrem Wachsthum bis zur Vollendung gehabt hat, natürlich in umgekehrter Reihenfolge. Eingehende Untersuchungen zeigten, „dass die Kieselsäure an sich in den Spongiennadeln einfach lichtbrechend — isotrop — ist u. dass die an allen geschichteten Nadeln nachzuweisende Doppelbrechung (Anisotropie) nur den aus organischer Substanz bestehenden Sponginlamellen und dem ebenfalls nur aus organischer Substanz bestehenden Achsenfaden zukommt“. Die die Nadel umschliessende Scheide, welche aus dem rein organischen Fibrospongin besteht, ist doppelbrechend. Die Microsclere, welche überhaupt nicht geschichtet sind, sind anisotrop. Der letzte Abschnitt der Morphologie, Entstehung u. Wachsthum der Kieselnadeln umfassend, giebt zunächst einen Ueberblick des bisher bekannten. Verf. bespricht dann die Bildung der Spikula bei den *Triaxonia* nach den Untersuchungen von Ijima u. seinen eigenen an den Trichastern von *Trichasterina borealis*. Er kommt zu folgendem

mit Ijima's Beobachtungen übereinstimmenden Resultat: die Hexaster werden von einem zunächst kompakten Plasmodium gebildet, welches sich allmählich von der Nadel radiad zurückziehend, eine diese umhüllende Kapsel bildet, dabei aber stets mit seinem Mutterboden, dem umgebenden Trabekelgerüst, in Zusammenhang bleibt. Die centrale Partie des Syncytiums geht nicht unter, sondern wandert schliesslich nach aussen, um an der Bildung der Kapsel theilzunehmen. Wie Ijima ist auch Schulze der Ansicht, dass zuerst die sechs Hauptstrahlen angelegt werden, und erst dann die Endstrahlenbüschel gebildet werden, ob nun jeder Strahl derselben von einem eigenen Silikoblast (resp. Archaeocyt) erzeugt wird, wie Ijima annimmt, wagt Verf. nicht zu behaupten.

Die Amphidiskten entstehen in der Weise, dass zuerst ein sehr dünner Kieselstab mit Achsenfaden angelegt wird u. die Scheibe nachträglich zur Ausbildung kommt (wie von den Amphidiskten der Spongilliden bekannt ist, Ref.). Eine schichtweise Ablagerung der Kieselsäure wie bei den Megaskleren ist hier nicht nachzuweisen. Ob nun das ganze Amphidisk von einer einzigen Zelle oder etwa von einem Syncytium gebildet wird, wie die Hexaster, konnte Schulze nicht entscheiden. Jedenfalls sind die Amphidiskten nur eine Form von Hexastern, an denen vier Strahlen reduziert sind u. an denen die zwei gebliebenen am Ende einen Wirtel zurückgebogener Endstrahlen tragen (p. 250).

Das Wachsthum der Makrosklere geht in der Weise vor sich, dass sich um den am Ende der Nadel frei vorragenden Achsenfaden eine röhrenförmige Kieselhülle ablagert, die sich dann nach hinten fortsetzt und den neuen Siphon darstellt. In der Regel sind die Siphonen in der Gegend ihrer langen Endkuppe dicker als in ihrem centralen Theil.

Sämmtliche Spiculinlamellen stehen mit dem Achsenfaden in kontinuierlicher Verbindung (p. 252 fig.). Sobald der Achsenfaden oben geschlossen ist, kann die Nadel in ihrer Länge nicht erheblich mehr wachsen, dagegen kann sie in ihrer Dicke durch hinzukommende neue Lamellen mehr zunehmen. Natürlich muss auch der Achsenfaden fortwachsen, wenn ein Spikulum an Länge zunehmen soll; es ist anzunehmen, dass derselbe an seinem Ende wie die axiale Partie der Hornfasern durch eine Kuppe von Zellen weiter gebildet wird.

Betreffend die Ausbildung grosser Nadeln, konnte Verf. bei den grossen Basalnadeln, besonders den Pfahlnadeln von *Monorhaphis*, wahrscheinlich machen, dass das weitere Wachsthum der Nadel von einem dieser anliegenden Zellenlager, dessen Zellen mehr oder weniger syncytial miteinander verbunden sind, zu stande kommt. Diese Zellen nennt Schulze: Skleroblasten, u. er macht darauf aufmerksam, dass es nicht leicht verständlich sei, dass diese Zellen sowohl die Kiesellamellen, als die Fibrospongulinlamellen, als die Nadelscheide absondern können.

Besondere Erörterung verdient der Modus des Wachsthums der frei über den Schwammkörper vorragenden Nadelenden, d. i. der

Basalia u. Pleuroprostalia. Verf. ist der Ansicht, dass alle diese Nadeln im Inneren des Schwammes unter dem Einflusse ihrer Skleroblasten ausgebildet und dann allmählich hinausgeschoben werden. Eine Abscheidung von SiO_2 aus dem Meerwasser ist nicht anzunehmen u. könnte höchstens bei den frei vorragenden pentaktinen Hypodermalia vieler Rosselliden vorkommen, die an ihrem nackten Theile einen Höckerbesatz tragen, der dem im Weichkörper steckenden gänzlich fehlt.

Nach **Wilson** sind die zu u. abführenden Kanäle von *Poecillastra tricornis* und ihre Oeffnungen sehr ähnlich gestaltet. Bei *Euplectella* fand Verf. skeletale Septen in der Höhle des Schwammes, ähnliche Septen auch bei *Chonelasma*; Anhäufungen von netzförmigen Skeletbildungen kamen bei *Hexactinella labyrinthica* vor. Diese Septen und die Skeletanhäufungen sind als pathologische Bildungen aufzufassen. — Bei *Hyalonema pateriferum* fanden sich pathologische Amphidiskten. An den *Discohexastern* von *Caulophacus schulzei* konnte die mögliche Entwicklung des Hexasters aus dem Hexact dargestellt werden. Bei *Hexactinella labyrinthica* schienen die *Uncinate* durch Degeneration in *Oxydiacte* überzugehen. Bei *Sclerothamnopsis compressa* konnten Axenkanäle der *Scopulae* in den Zweigen verfolgt werden, wodurch die von Schulze ausgesprochene Auffassung der *Scopulae* als verzweigte Diaktine bestätigt werden. Die *Protriaene* von *Thenea* sind modifizierte *Dichotriaene*. Eine Form von *Metastern* bei *Thenea pyriformis* lässt sich als Uebergangsform vom *Spiraster* zum *Euaster* auffassen. Gewisse *Dichotriaene* bei *Penares foliaformis* nähern sich in ihrer Gestalt den *Phyllotriaenen* der *Lithistiden*. Pathologisch verzweigte *Oxea* finden sich bei *Petrosia*.

Angaben über den Bau des Weichtheils macht W. von *Thenea echinata* n. sp., *lamelliformis* n. sp., *pyriformis* n. sp., *Poecillastra tricornis* n. sp., *cribraria* n. sp. (hier auch *cellules sphéruleuses* von *Topsent*), *Penares foliaformis* n. sp., *Polymastia maeandra* n. sp., *Petrosia similis densissima* n. subsp., *Pachychalina acapulcensis* n. sp., *Gellius perforatus* n. sp., *Tyloidesma alba* n. sp., *vestibularis* n. sp., *Jophon chelifer ostia-magna* n. subsp., *Jophon lamella* n. sp. (hier kommen ausführende Kanäle vor, welche die Körperwand ganz durchsetzen), *Jophon lamella indivisus* n. subsp., *Jophon indentatus* n. sp., *Phakellia lamelligera* n. sp. u. *Auletta dendrophora* n. sp.

Die *Sollas'sche* Membran der Geisselkammern wurde von W. bei *Poecillastra tricornis* Taf. 14 fig. 1, *Poec. cribraria* Taf. 16 fig. 1, und *Penares foliaformis* Taf. 15 fig. 5 konstatirt. W. hält die genannte Membran für kein Kunstprodukt p. 107. Abbildung einer Kammer von *Poec. cribr.* bei 1000facher Vergr., sie besteht aus einer dünnen, feinkörnigen Grenzmembran, auf der die Kragenzellen stehen und als helle Körper erscheinen, jede Zelle mit Nucleus, in der Grenzmembran 5 rundliche Poren. Bei *Hexactinella labyrinthica* wurden *Archaeocyten* gefunden.

Unter den Tylostylen von *Rhaphidorus setosus* findet **Topsent (2)** anormale Nadeln, darunter solche, die eine reine Kugelgestalt haben (Taf. XII fig. 12C).

Die Reduktion von A stern zu diactinen Nadeln ist bei Spongien eine häufige Erscheinung. Das umgekehrte findet **Topsent (2)** bei *Yvesia Alecto*, wo die ectosomalen *Acanthoxe* in *Aster* übergehen.

Thum beobachtet, dass die *Amphiox*e von *Chalinopora typica* var. *tenuispina* Ldf. hauptsächlich an den Verbindungsstellen der Haupt- und Verbindungsstellen vielfach einfach oder S-förmig gekrümmt sind.

Nadelnomenclatur.

Wilson hebt hervor, dass folgende Bezeichnungen von Schulze & Lendenfeld nicht allgemein angewandt worden sind: *amphiox* für *oxea*, *amphistrongyl* für *strongyl*, *amphityl* für *tylot*, *chelothrop* für *calthrops*. Verf. bespricht dann die verschiedenen Formen des Streptasters von *Sollas* u. zeigt, dass in der Bezeichnung derselben bei *Sollas*, Schulze & Lendenfeld, *Vosmaer*, Lendenfeld keine Uebereinstimmung herrscht. W. gebraucht wie **Topsent** (*Les Asterostreptidae*) die Nomenclatur von *Sollas*, hält aber dafür, dass bei jeder Spongienspecies die vorkommenden Streptaster genau beschrieben werden müssen und dass mit blossen Namen nicht viel geholfen ist. Weiteres über Nadelnomenclatur, pathologische Nadelbildungen, regenerierte Spiculaformen, Uebergangsformen siehe oben bei Anatomie unter **Wilson**.

Styloide nennt **Pick** bei *Raspailia* alle Uebergänge von reinen Stylen zu ausgesprochenen Tylostylen. Die kleinen Dornennadeln (*Trachystyle*) und die *Biuncinate* nennt er *Mesosclere*, p. 42 u. 44. *Biuncinate* sind *Uncinate* mit verdickter Mitte und in beiden Strahlen einander entgegengerichteten Dornen, p. 44.

Topsent (2) nennt *Strongylox* ein *Styl*, dessen stumpfes Ende dünner ist als die mittleren Partien der Nadel, Bspl. *Topsentia glabra*, ist aber nicht consequent in seiner Bezeichnung, da er eine ähnliche Nadel von *Bubaris Sosia Styl* nennt (s. Abbild.).

Cladotylostyl nennt **Topsent (2)** die für die Gattung *Tyloxocladus* charakteristische Nadel, deren eines dünneres Ende knopfförmig endet, während das andere dickere plötzlich in lauter kurze Zähne aufgelöst ist. Abb. Tafel XII fig. 11b. Es sind *Defensivspikula*, die sich in der Rinde finden und mit den gezähnten Enden nach aussen vorragen und unter den Begriff der *Exotyle* *Tops.* fallen. Bisher sind *Exotyle* unter den *Clavuliden* nur von *Sphaerostylus capitatus* *Vosmaer* 1885, *Proteleia sollasi* R. & D. 1886 und *Tyloxocladus joubini* *Tops.* 1898 bekannt.

*Centrotylote Ox*e sind *Amphiox*e mit einer mehr oder weniger kugligen Anschwellung in der Mitte der Nadel, **Topsent (2)**.

Ceroxe nennt **Topsent (2)** bedornete diactine Nadeln, bestehend aus zwei konischen, parallel gerichteten Armen, die durch einen

transversalen, spiralgewundenen Stiel verbunden werden, der eine mittlere Anschwellung aufweisen kann. Vorkommen bei *Cerbaris torquata* Tops.

Für die eigenthümlichen Isochele des Genus *Guitarra* schlägt **Topsent** (2) die Bezeichnung *Placochele* vor. Sie finden sich auch bei *Esperiopsis villosa* Cart. s. **Topsent** p. 211.

Bei einer Anzahl von *Leptosien* kommen *Sigme* in Gestalt von Kreuzen vor, welche **Topsent** (2) von *Leptosia schmidti* abbildet und *Chiaostosigmata* nennt.

Topsent (3) führt für die der Gattung *Claviscopulia* eigenthümlichen *Scopule* die Bezeichnung *Sarule* ein. Sie sind zuerst von **Schmidt** bei *Farrea facunda* 1870 gesehen. Sie finden sich zusammen mit den *Clavulen* bei *Farrea facunda*, *Claviscop. intermedia* und *Farrea clavigera*; ohne diese bei der neuen *Sarostegia oculata*. Abb. bei **Topsent** Fig. 3.

Lophocom ist eine von **Fr. E. Schulze** bei *Euplectella suberea* aufgefundene parenchymale Nadel mit 6 Hauptstrahlen, die etwas länger und schlanker sind als diejenigen der *Oxyhexaster* und *Onychaster*, sich aber nicht so allmählich gegen das Distalende verbreitern wie jene, sondern am Ende eine ziemlich scharf abgesetzte kreisrunde Querscheibe mit schwacher äusserer Konvexität tragen. Am Scheibenrande stehen ca. 12 Endstrahlen von 0,052 mm Länge, die Verf. kennzeichnet (p. 12). Die Nadelform ist den *Graphiocomen* nahe verwandt.

Für die grossen, glatten, spindelförmigen, vorwiegend unter der Hautschicht liegenden *Oxydiaktine* vieler *Hyalonema*-Arten führt **Fr. E. Schulze** die Bezeichnung *Tignul* ein (p. 65).

Der Körper von *Monorhaphis* wird von einer einzigen riesigen Nadel getragen, für die **Fr. E. Schulze** den Namen *Pfahlnadel* vorschlägt. Beschreibung derselben s. oben unter *Anatomie*. Der *Pfahlnadel* angelagert sind finger- bis spannenlange *Oxydiaktine*, die Verf. *Begleitnadeln* oder *Comitalia* nennt (p. 115), ferner hier und da abnorm gebildete Nadeln, die sogar die Gestalt von Knollen und Perlen annehmen können.

Physiologie.

Die Arbeit von **Cotte** ist ein Resumé seiner 1903 publicirten Abhandlung (s. meinen Bericht in diesem Archiv 65. Jahrg. Bd. II, p. 504), doch spricht er jetzt bestimmt aus, dass bei den *Alcalaria* die Verdauung innerhalb der Wanderzellen geschieht, bei den *Calcaria* im Innern der Geisselkragenzellen. Weiteres über die Entstehung der *cellules sphéruleuses* aus den Wanderzellen und den Zerfall der ersteren. Die Schleimabsonderung bei manchen *Chaliniden* und *Renieriden* geht auf Kosten der *cellul. sphér.* vor sich. Verf. möchte die *Lipochrome* der Spongien als *Reservenahrung*, vergleichbar den Fetten, ansehen. Die *Fettsäuren* in den *Lipochromen* werden direkt als *Nährstoff* aufgenommen, während das

Cholesterin als Residuum zurückbleibt. In Betreff der Exkretion hat Verf. die Anwesenheit von Stickstoff festgestellt unter der Form von Aminon, von denen bei manchen Spongien der unangenehme Geruch herrührt.

Unter den 243 Arten und Abarten der von **Topsent (2)** bearbeiteten Spongienausbeute der Expeditionen des Fürsten von Monaco im Gebiete der Acoren (Exped. 1887—1902) fanden sich unter den im Juli—August in der Tiefe gesammelten Spongien nur drei Arten in Fortpflanzung: *Esperiopsis praedita*, *Thoosa armata* und *Poecillastra symbiotica*.

Sycon compressum (Flem.) scheint nach Mittheilung der **Marine Biological Association** im Plymouth Sund einjährig zu sein. Die Eier erscheinen im Februar, freie Larven finden sich im Juli, der junge Schwamm ist im September 3 mm lang. Auch *Halich. panicea* Pall. und *Hymeniacion sanguineum* (Grant) scheinen einjährig zu sein.

Topsent (2) beobachtete bei *Stelodoryx procera* n. sp., im Juli bei den Acoren in 349 m gefunden, junge Larven.

Szymanski (1 u. 2) hat das Skelet eines vermeintlichen Bastards zwischen dem feinen Badeschwamme und dem Pferdeschwamm untersucht. Verf. hält das Exemplar für einen *Zimocca*-schwamm mit weiten, denen des Pferdeschwamms ähnlichen Oskularöffnungen.

Nach **Herdman** u. **Hornell** kann auch durch Bohrschwämme die Bildung von Perlen veranlasst werden. (Nach Record 1904. Ich habe die Arbeit nicht gesehen Ref.)

Nach **Krukenberg** erzeugt das Lipochrom von *Suberites domunc.* die rote Farbe dieses Schwammes, dasselbe geht bei Einwirkung von Sonnenlicht in Cholesterin über. Letzteres bestätigte **Cotte**. **Henze** wies nun nach, dass ein solcher chemischer Zusammenhang zwischen Lipochrom und Cholesterin nicht existirt, und dass eine Umsetzung des Lipochroms zu Cholesterin durch Einwirkung von Licht oder Wärme nicht stattfindet. Es findet sich vielmehr in dem Schwamme neben Lipochrom eine andere, bisher unbekannte Verbindung, welche Verf. aus dem Alkoholätherextrakt dargestellt hat und die von den eigentlichen Cholesterinen chemisch verschieden ist. **Henze** schlägt dafür die Bezeichnung *Spongosterin* vor; dasselbe kristallisirt, es schmilzt bei 119—120° (Cholesterin bei 145°). Verf. giebt die Reaktionen des *Spongosterin* an; die vorläufigen Analysen ergaben für dasselbe die Formel $C_{19}H_{32}O$. Es liessen sich folgende Ester aus ihm darstellen: *Spongosterylacetat*, *Spongosterylpropionot* und *Spongosterylbenzoat*. Auch durch die Einwirkung von Brom unterscheidet sich Cholesterin von *Spongosterin*, wie Verf. näher schildert. Er glaubt, dass die langsame Entfärbung des Lipochroms am Sonnenlicht auf einem Oxydationsvorgange beruht. Im Anfang seiner Arbeit macht **Henze** Mittheilung von der schon von **Cotte** bei *Suberites dom.* konstatarnten Oelsäure. Ausserdem entdeckte **H.** bei demselben Schwamme noch eine feste,

bei 110° schmelzende Fettsäure, die in die Reihe der Laurinsäuren gehört.

Die eigenthümlich widerwärtig riechende, flüchtige Verbindung bei *Suberites*, die wie Verf. mit Recht bemerkt, wahrscheinlich auch von anderen Spongien ausgeschieden wird, wird von conc. Schwefelsäure aufgenommen und stellt möglicherweise ein Mercaptan dar. Das Vorkommen einer von Cotte nachgewiesenen Oxydase (Tyrosinase) bestätigt Henze. —

Strauss behandelt in seinen Studien über die Albuminoide (das sind „Produkte einer in jedem einzelnen Falle ganz bestimmten Umwandlung nativer Eiweiskörper“) das Spongium an erster Stelle und führt zunächst die Reaktionen desselben an. Das im Spongium in ziemlicher Menge enthaltene Jod, welches sich durch Alkalien abscheiden lässt, ist im Spongium in organischer Bindung vorhanden, wie aus der Untersuchung der sogenannten Schwammsteine (anorganische Konkreme) hervorgeht. Nach den vom Verf. angeführten Analysen des Spongiums nach Posselt, Crookewitt und Harnack besteht dasselbe aus C, H, N, S, J, P u. O. Die Spaltungsprodukte des Spongiums sind nach den Autoren: Leucin, Glycocoll, Glutaminsäure, Hexonbasen, Spongionose, Brenzcatechin, Jodospongium und Spongomelanoidin. In dem experimentellen Theil der Abhandlung schildert Str. die Reindarstellung des Spongiums und des Kakspongiums und die Reaktionen beider, ferner die Zerlegung des Spongiums durch sehr verdünnte Mineralsäuren in Albumosen, die er als Spongiosen bezeichnet, weiter die Trennung der letzteren nach dem Verfahren von Pick in die Heterospongiosose, die Protospongiosose und die Deuterospongiosose, deren Eigenschaften beschrieben werden. Die erstere unterscheidet sich von den beiden anderen Spongiosen durch ihren hohen I- und S-gehalt, die hier in bestimmtem Zusammenhange stehen; die Heterospongiosose ist deshalb als der halophore Komplex des Spongiums anzusehen. Die Deuterospongiosose ist der eigentliche kohlehydratführende Komplex des Spongiums. — Analysen der vom Verf. erhaltenen jodhaltigen Produkte aus dem Spongium und des Jodospongiums von Harnack. Aus letzterem einfache jodhaltige Körper abzuscheiden, gelang dem Verf. nicht. Die resistente Heterospongiosose ist die Muttersubstanz der Jodospongine. Das Jod der Heterospong. ist nicht in dem Tyrosin, sondern viel eher in einer dem Phenylalanin ähnlichen Substanz enthalten. Das Spongium ist mit dem Keratin nicht verwandt. —

Symbiose, Parasiten und Kommensalen.

In *Crateromorpha meyeri* lebt *Syllis romosa* nach **Ijima**. Bei *Scyphidium longispina* und *Acanthascus cactus* fand Verf. rosettenähnliche, stark färbbare Körper, die wohl als Fremdkörper anzusehen sind.

Wilson fand in *Hexactinella labyrinthica* einen nicht näher bestimmten Hydroidpolypen mit 4 Tentakeln; in *Auletta dendrophora* einen Anneliden.

Auf *Sarostegia oculata* n. g. n. sp. lebt eine kleine Actinie in beträchtlicher Anzahl, **Topsent (3)**.

Chirica findet *Fredericella sultana* und *Plumatella fungosa* in Symbiose mit *Euspongilla lacustris* und *Ephydatia fluviatilis*.

Ontogenie.

Ei und Larve.

Einige Angaben über Eier von *Raspailia* verdanken wir **Pick**. Auch **Görlich** leitet die Eizellen von den amöboiden Zellen ab, der Uebergang von diesen in Eizellen ist so allmählich, dass sich ein junges Ei zunächst nicht von einer gewöhnlichen Wanderzelle unterscheiden lässt. Verf. konnte bei *Sycandra raph.* die Aufnahme von amöboiden Nährzellen durch das Ei verfolgen. Verf. fand bei *Sycandra* ferner, dass diejenigen Zellen, die direkt an der Wand des Schwammgewebes liegen, zu Nährzellen, die nach der Innenseite des Gewebes gelegenen, sich zu Eizellen entwickeln und zwar lagen die meisten Eier in der Nähe der Gastralhöhle, wo sie besonders an der Mündung der Radiärkanäle in den Gastralraum angehäuft waren; hier können sie besser ernährt werden als anderswo und es können auch die Larven von hier aus am leichtesten nach aussen gelangen.

Entwicklung der Larven von *Thoosa armata* bei **Topsent (2)**. Die Larven sind ausgezeichnet durch einen Panzer von ovalen Disken u. tragen im Innern glatte Style u. sehr kleine knotige Amphiaster. Die Disken u. Style sind larvale Bildungen, dem ausgebildeten Schwamme fehlen sie. Bei den ausgebildeten Larven sind die Style zu einem Bündel angeordnet, deren Basis im Larvenkörper steckt, während die langen Enden als langer Schwanz an einem Pole der Larve herausragen.

Ijima vervollständigt seine 1903 gegebene Beschreibung der Larven von *Vitrollula fertilis* und deren Entwicklung. Die vollentwickelten Larven sind spindelförmig und 0,275 mm lang bei 0,088 mm grösster Breite, sie haben ein deutliches Epithel, welches wahrscheinlich Wimpern trägt; an den beiden Polen scheint der Zellenbelag zu fehlen. Die jungen Larven sind wahrscheinlich ganz von dem Epithel umhüllt. Im Inneren der Larve finden sich zwei Sorten von Zellen, solche welche ein netzförmiges Gewebe bilden u. vorne liegen u. andere, die mehr oder weniger rundlich sind, die ersteren entsprechen den sog. Dermalzellen, die letzteren den Archaeocyten, wie sie von den Larven der nichthexactinelliden Spongien bekannt sind. In der Larve finden sich kleine Hohlräume mit Gewebszügen. Die in der Larve liegenden Nadeln sind wie bei *Leucopsacus orthodocus* Stauraktine, also Vierstrahler, deren

Lage geschildert wird. Aller Wahrscheinlichkeit nach entstehen die geschilderten Larven, welche in den Räumen der Trabekel liegen, aus Archaeocytenhaufen u. auch ihr Epithel sind umgewandelte Archaeocyten. Verf. fand in dem Schwamme auch wahre Eier, welche aber einem Krebse angehörten.

Ueber Eier u. Blastula bei Hexactinelliden s. ferner oben **Schulze** unter Anatomie.

Wilson bestätigt, dass die Jugendstadien von Eurete und Farrea becherförmig gestaltet sind.

Sperma.

Die Ergebnisse von **Görich** betr. die Spermatogenese bei Sycandra raph. u. Spongilla fluv. wurden schon nach seiner vorläufigen Mittheilung im Bericht für 1903 p. 508 erwähnt. Aus der ausführlichen Arbeit sei folgendes hervorgehoben. Die Ursamenzellen sind kleiner als die ersten Eizellen, sie runden sich bedeutend früher als diese ab. Bei Sycandra raph. liegen die Samenzellen im oberen Drittel des Schwammes, die Eier im unteren Theile; bei Spongilla fluv. fand er die Spermatocysten nur oberhalb der Hälfte der Schwammstärke. Die Deckzellen sind bei beiden Schwämmen echte Parenchymzellen; sie entsprechen bei Spongilla den „amöboiden Nährzellen“ von Fiedler, aus denen dieser den Follikel des Eies herleitete; der Eifollikel und die Spermatozoocyste ist also genetisch dieselbe Bildung. Theilung und Vermehrung der Deckzellen hat Verf. nicht auffinden können (wozu Referent bemerkt, dass ein solcher Prozess auch nicht stattfindet; die Zahl der Zellen, welche die Umhüllung eines Spermafollikels umgeben, richtet sich nach dessen Grösse und es wandern soviel Zellen aus dem Parenchym an den Follikel wie nöthig). Das Resultat der Untersuchungen Görich's an Spongien u. Coelenter. ist, dass die Spermatogenese im Prinzip ebenso verläuft wie bei den höher entwickelten Metazoen.

Ueber Spermatocyten bei Triaxoniern oben **Schulze** unter Anatomie.

Gemmulä.

Grobben (p. 208) fasst die Gemmulä auf: als embryonal gewordene Partie von Mesenchymzellen, die sich zur mütterlichen Form differenzirt. Die Gemmula kann in Rücksicht auf ihre Anlage nicht als Knospe bezeichnet werden.

Topsent (2) findet bei Tetilla longipilis Gemmulä, vergleichbar denen von Craniella; Grösse bis $3\frac{1}{2}$ mm Länge u. $2\frac{1}{2}$ mm Breite, umgeben von einer ziemlich dicken Hülle. Das Innere ist je nach Alter u. Entwicklung entweder nackt oder mit Nadeln versehen.

Knospung.

Ijima fand bei Staurocalyptus glaber an dessen Parenchymalia rundliche Anhäufungen von netzförmig mit einander verbundenen

Hexaktinen, welche denen ähnlich sind, die das basale Netzwerk der Mutterspongie bilden. Verf. möchte diese rundlichen dictionalen Gebilde als Brutknospen auffassen, wie sie von F. E. Schulze bei *Rhabdocalyptus mirabilis* beschrieben wurden. (Im Gegensatz dazu stehen die ähnlichen Anhängungen, welche Weltner 1882 und Wilson 1904 beschrieben haben.

Ferner über Brutknospen von Triaxoniern bei **Schulze** oben unter Anatomie.

Entwicklung der Spicula.

An jungen Oxyhexastern von *Rhabdocalyptus capillatus* tingirten sich nach **Ijima** auch die Strahlen u. in den Winkeln derselben lagen Kerne, welche I. als die Nuclei von Skleroblasten deuten möchte.

Hierher ferner **Schulze** über die Entwicklung der Kieselnadeln, s. oben unter Anatomie.

Die Versuche von Maas.

Von den beiden Arbeiten von **Maas** (1 u. 2) über die Wirkung, welche die Entziehung von kohlen-saurem Kalk auf die Entwicklung der Kalkschwämme ausübt, behandelt die erste sowohl das Skelet als den Weichtheil, die zweite vorwiegend das Skelet. Verf. weist nach, dass das Skelet gebildet wird, wenn kohlen-saurer Kalk, sei es auch nur in Spuren, vorhanden ist. Fehlt derselbe, so unterbleibt die Skeletbildung, auch wenn andere Kalksalze, in unserem Falle Gips, sich vorfinden. Daraus ergibt sich, dass die Kalkschwämme zur Bildung ihres Skeletes nur den kohlen-sauren Kalk des Meerwassers (der darin normaler Weise nur in Spuren vorhanden ist!) benutzen und nicht im Stande sind, den Gips in kohlen-sauren Kalk umzusetzen, wie Steinmann annahm. In kalkfreiem Wasser versuchen die Zellen des jungen festgesetzten Schwammes freilich eine Nadelbildung, es werden organische Nadelformen, sogenannte Spiculoide gebildet, darunter solche ähnlich einem Drei-strahler; diese Erscheinung bekräftigt die von Maas bereits früher vertretene Ansicht, dass bei der Nadelbildung zwei Prozesse zu unterscheiden sind: die Bildung der Nadelform, welche durch die Zellen erfolgt, und die Bildung des kalkigen Inhaltes der Nadeln, der von dem in den Zellen aufgespeichertem kohlen-sauren Kalk abgeschieden wird. Den letzteren Prozess deutet Maas als echte Kristallisation. Die Hauptergebnisse dieser Untersuchungen über Nadel- u. anatomisch-histologische Ausbildung hat Verf. in einer Tabelle in prägnanter Form zusammengestellt. — Maas kann sich der Ansicht von Bütschli, dass sich bei Behandlung von Kalknadeln mit Kalilauge ein Doppelsatz von kohlen-s. Kalk und kohlen-s. Kali bilde, nicht anschliessen, sondern glaubt, dass die bei diesem Prozess auftretenden Kristalltäfelchen nur aus kohlen-s. Kali bestehen.

Phylogenie (nichts). Systematik und Faunistik.

Allgemeines.

Ziegler hält dafür, dass man den Begriff Coelenterata fallen lassen soll und die Cnidaria und Spongien als 2 selbständige Typen (Thierkreise) unterscheiden muss. Denn die Spongien weichen durch ihre Entwicklung, ihre Wassercirculation u. Ernährung genügend von den Cnidarien ab.

Die deutsche Südpolarexpedition erbeutete nach **Vanhöffen** an der antarktischen Festlandsküste Kalk- u. Kieselschwämme, deren Bestimmung (wie die der übrigen Thiere) eine Vergleichung mit der arktischen Fauna ermöglichen wird. Dann wird man die früheren Spekulationen über die Bipolarität auf besserer Grundlage wieder aufnehmen können.

Ueber die Verbreitung der Spongien äussert sich **M'Intosh** wie folgt: Sponges are often widely distributed, some forms being common to the North Atlantic and the Cape, others to the latter and Australia; whilst Europa types range to South Africa and America.

Variation.

Wilson behandelt die Variation der Spongien. Seine sehr zahlreichen, an Beispielen erläuterten, Beobachtungen in dieser Hinsicht bespricht er unter folgenden Gesichtspunkten: Variabilität der Körpergestalt und der gröberen Anatomie; Variation bei demselben Individuum, betreffend das Skeletgerüst und das Skelet im Allgemeinen; nicht in Korrelation zu den Strukturbesonderheiten der Körperpartie stehende Variation der Megasclere eines Individuums; dasselbe bei Microscleren; in Korrelation stehende Variation der Spikula; qualitative Variation?; Variation einer Spezies oder Subspezies zu einer anderen, d. h. Merkmale einer Art oder Unterart finden sich zuweilen bei einer anderen; Beständigkeit des Charakters der Spikula (hierher die Fälle, in denen bei ein und demselben Schwammexemplar die Grösse der Nadeln variiert, aber nicht der Charakter derselben; ferner die Konstanz des Charakters der Nadeln bei denselben Arten von weit entlegenen Fundorten; ferner geringe Variation in der Form gewisser Nadeln bei einer Spongienart, während dieselben Spicula bei andern Arten sehr variiren).

Verfasser bezweifelt, dass sehr viele der bisher beschriebenen Spongienpezies natürliche sind und hat deshalb auch von einer Erörterung der geographischen Verbreitung der in seinem Werke besprochenen Arten abgesehen. **Wilson** hält es zur Zeit für das einzig richtige, bei Bearbeitung von Spongienmaterial die einzelnen Formen genau zu beschreiben. Verfasser fordert zur Lösung der Speziesfrage bei den Spongien: Beobachtung des lebenden Schwammes unter normalen und modifizierten Bedingungen, Züchtungsversuche u. Feststellung der Variabilität überhaupt.

Auch **Topsent** (2) handelt über Variation der Spicula (s. unten).

Arbeiten über mehrere Gruppen.

Breitfuss giebt eine vorläufige Liste der im Barents Meer von der Expedition zur Erforschung desselben erbeuteten Spongien. Es werden 20 Calcarea und 20 Noncalcarea genannt.

Die **Marine Biological Association** nennt die im Plymouth Sund bisher determinirten Spongien, 7 Calcarea, 10 Silicea und *Halisarca dujardini*.

Auf dem ca $\frac{3}{4}$ km langen und vielleicht nur 50—60 m breiten Rücken, der in 300—350 m Tiefe quer durch den Byfjord (ca. $\frac{1}{2}$ Stunde von Bergen) zieht, findet sich nach **Schepotieff** häufig: *Phakellia ventilabrum* Bwk., *Axinella rugosa* O. Schm., *Thecophora semisuberites* O. Schm. und *Geodia Baretti* Bwk.

Szymanski (2) hat die von Kükenthal & Hartmeyer bei Pola und bei Aegina gesammelten Spongien bearbeitet; es sind Hornschwämme, Kiesel-spongien u. Kalkschwämme. Die Hornspongien werden eingehend behandelt, die Kiesel- u. Kalkschwämme dem Namen nach genannt. Die Entstehung der Filamente der Hircinien wird geschildert (s. Ontogenie). Verf. beschreibt: *Euspongia offic.*, hierher der honey comb, *Cacospongia cavernosa*, *scalaris*, *aspergillum*, *Aplysina aërophoba*, *Aplysinopsis massa* n. sp., *tuberosa* n. sp., *Hircinia variabilis*, n. var. *fistulata*, *H. spinulosa*, *muscarum*, *foetida*, *vestibulata* n. sp., *Spongelia fragilis* u. *elastica*.

Das von **Topsent** (2) bearbeitete Kiesel-spongienmaterial der Expeditionen der Hirondele und Princesse-Alice von 1887—1902 bei den Açoren zwischen 35° bis 45° N. Br. und 25° bis 35° W. L. umfasst 243 Arten und 10 Varietäten, davon 127 neue Arten und 9 neue Abarten, 10 neue Gattungen. Von dem ganzen Material sind 72 $\frac{1}{2}$ % Monaxoniden, 15 $\frac{1}{2}$ % Tetractinelliden, 9 % Hexactinelliden; nur sehr wenige Carnosa und Hexaceratida und nur eine einzige Monoceratide (eine *Hircinia*) wurden erbeutet. Die Zahl der Arten beträgt: 21 Hexactin., 2 Hexaceratida (*Aplysilla sulfurea* u. *Darwinella simplex*) 9 Lithistiden, 29 Choristiden, 3 Carnosa (*Thrembus abyssi* var. *niger*, *Placinastralla oxedata* und *Chondrosia plebeja*); von Monaxonida sind 27 Clavuliden, 8 Aciculiden, 16 Axinelliden, 93 Poeciloscleriden und ca. 30 Haploscleriden. Auffallend ist die grosse Zahl der Arten des Genus *Hamacantha* um die Açoren, Verf. beschreibt deren sieben. Verf. macht p. 6—12 Angaben über die Häufigkeit verschiedener Species der genannten Gruppen. Auf p. 12—13 bespricht Verf. das anderweitige Vorkommen der im Açorengbiet aufgefundenen Spongien; etwa 20 Arten finden sich auch auf dem östlichen Abhange des Nordatl. Oceans, weitere 11 auch an der atlant. Küste Amerikas, drei Arten waren bisher nur aus dem Mittelmeer bekannt, 10 Species waren bisher nur in dem indischen und stillen Ocean gefunden worden. T. betont (p. 14) die grosse Plasticität der Spongienspecies, wie sie in der Variabilität der Zusammensetzung der Skeletelemente zum Ausdruck kommt; Ref. führt von Topsent's Beispielen nur eins an: *Leptolabis luciensis* ist manchmal reich an Sigmen, in einem andren Exemplar sind wenige vorhanden und bei anderen fehlen sie ganz. Diese Variationen erstrecken sich auch auf die Megasclere (p. 15); so kommt es vor, dass bei einer Species die Oxe in Style (cf. auch Bericht Spong. 1902 p. 315), bei einer anderen die Oxe in Strongyle übergehen. So finden sich unter den Oxen von *Halichondria fibrosa* solche, an denen die eine oder auch die beiden Spitzen sich abstumpfen, so dass Style resp. Strongyle entstehen, die kürzer als die normalen Oxe sind und manchmal 1 oder 2 Anschwellungen im Verlaufe der Nadeln zeigen (Übergänge von Amphioxen in Style, Tylostyle und Amphistrongyle kommen auch bei Spongilliden vor, s. Weltner, Archiv f. Naturg. 1901 Taf. 6). Bei *Hymerhabdia oxytrunca* und *typica* finden sich Style und Oxe, möglicherweise sind die Oxe Modificationen der Style. Bei *Stelodoryx procera* gehen die choanosomalen Style in diactine

Nadeln, Strongyle, über. Eigenthümlich ist das Vorkommen zahlreicher Anschwellungen an den Stylen und Tyloten verschiedener Spongien der Açoren und zwar bei Exemplaren von verschiedenen Fundorten, T. nennt 12 Arten (p. 16). Diese Erscheinung kommt aber auch bei nichtaçorischen Schwämmen vor. (Referent kennt solche Nadeln bei Süßwasserspongien, hier sind es aber unausgebildete junge Spikula oder es sind abnorme Bildungen). Topsent hebt auch in dieser Arbeit wieder die Wichtigkeit der cellules sphéruleuses für die Unterscheidung der Arten hervor; er macht bei 27 Spongien Angaben über dieselben (s. unten Anat. u. Histiol.).

Der Vollständigkeit halber gebe ich hier das von Topsent aufgestellte System der Spongien. Die bei T. vorkommenden Gatt. habe ich in () beigefügt.

Classe Porifera.

Sous Classe Triaxoniae F. E. Schulze.

I. Ordre Hexactinellida Schmidt.

I. Sous Ordre Amphidiscophora F. E. Schulze.

Famille Hyalonematidae J. E. Gray (Pheronema).

II. Sous Ordre Hexasterophora F. E. Schulze.

Famille Euplectellidae J. E. Gray. (Malacosaccus, Euplect. Regadrella, Hertwigia, Rhabdopectella).

Famille Asconematidae J. E. Gray. (Asconema, Synpagella, Coulophacus).

III. Sous Ordre Uncinatophora n. n. (Uncinataria F. E. Schulze).

Famille Euretidae Zittel (Farrea, Eurete).

Famille Mellittionidae Zittel (Aphrocallistes).

Famille Coscinoporidae Zittel (Chonelasma).

Famille Tretodictyidae F. E. Schulze (Hexactinella).

II. Ordre Hexaceratida Lendenfeld.

Famille Darwinellidae Lendenfeld (Darwinella).

Famille Aplysillidae Lendenfeld (Aplysilla).

Sous Classe Demospongiae Sollas.

I. Ordre Tetractinellida Marshall.

I. Sous Ordre Lithistida Schmidt.

I. Tribus Triaenosa Sollas.

Famille Tetracladidae Zittel (Discodermia, Racodiscola).

Famille Corallistidae Sollas (Corallistes, Macandrewia).

II. Tribus Rhabdosa Sollas.

Famille Cladopeltidae Sollas (Siphonidium).

III. Tribus Anoplia Sollas.

Famille Azoricidae Sollas (Azorica, Petromica).

II. Sous Ordre Choristida Sollas

I. Tribus Astrophora Sollas.

Famille Geodidae Gray (Isops, Geodia, Erylus).

Famille Stellettidae Sollas.

Stellettidae Euasterina Sollas (Stelletta, Corticella).

Stellettidae Homasterina Sollas (Pilochocta).

Stellettidae Rhabdasterina Sollas (Penares).

Stellettidae Sanidasterina Sollas (Stryphnus).

- Familie *Asterostreptidae* Tops.
 Sous Famille *Theneinae* Tops. (*Thenea*, *Sphinctrella*, *Poecillastra*).
 Sous Famille *Pachastrellinae* Tops. (*Pachastrella*, *Nethea*, *Characella*).
- II. Tribus *Sigmatophora* Sollas.
 Famille *Tetillidae* Sollas (*Chrotella*, *Tetilla*, *Craniella*).
- II. Ordre *Carnosa* (Carter emend.).
 I. Sous Ordre *Microtriaenosa* Tops. (*Thrombus*).
 II. Sous Ordre *Microsclerophora* Sollas.
 Famille *Placinidae* F. E. Schulze (*Placinastrella*).
- III. Sous Ordre *Oligosilicina* Vosmaer.
 Famille *Chondrosidae* F. E. Schulze (*Chondrosia*).
- III. Ordre *Monaxonida* Ridl. u. Dendy.
 I. Sous Ordre *Hadromerina* Tops.
 I. Tribus *Clavulida* Vosmaer (emend.),
 Famille *Clionidae* Gray (*Cliona*, *Dotona*, *Thoosa*, *Aectona*).
 Famille *Spirastrellidae* Ridl. u. Dendy (*Hymedesmia*, *Spirastrella*, *Latrunculia*, *Sceptrintus*).
 Famille *Polymastidae* Vosmaer (*Polymastia*, *Trichostemma*, *Rhaphidorus*, *Tylexocladus*, *Ridleya*, *Tentorium*).
 Famille *Suberitidae* Schmidt (*Suberites*, *Terpios*, *Prosuberites*, *Rhizaxinella*).
 Famille *Mesapidae*.
- II. Tribus *Aciculida* Tops.
 Famille *Coppatiidae* Tops. (*Jaspis*, *Spongosorites*, *Topsentia*).
 Famille *Streptasteridae*.
 Famille *Tethyidae* Gray (*Tethya*, *Heteroxya*).
 Famille *Stylocordylidae* Tops. (*Oxycordyla*).
- II. Sous Ordre *Halichondrina* Vosmaer.
 Famille *Axinellidae* Ridl. u. Dendy (*Hymeniacion*, *Syringella*, *Axinella*, *Sollasella*, *Phakellia*, *Auletta*, *Bubaris*, *Monocrepidium*, *Halicnemis*, *Higginsia*. Ferner p. 137 noch genannt: *Amorphinopsis*, *Vosmaeria*, *Dictyonella*, *Ciocalypta*, *Phycopsis*, *Axynissa*, *Dactylella*, *Tragosia*, *Acanthella*, *Andreus*, *Vibulinus*, *Thrinacophora*, *Sigmaxinella*. Zweifelhafte Genera sind: *Ptilocaulis*, *Dendropsis*, *Ceratopsis*, *Amorphilla*).
 Famille *Poeciloscleridae* Tops.
 1. Sous Famille *Ectyoninae* R. u. D. (*Rhabderemia*, *Plocamia*, *Plocamiopsis*, *Suberotelites*, *Rhabdoploca*, *Hymenabdia*, *Cerbaris*, *Hymenaphia*, *Hymetrochota*, *Myxilla*, *Stylostichon*, *Acarnus*, *Pytheas*, *Spanioplou*).
 2. Sous Famille *Dendoricinae* Tops. (*Dendoryx*, *Lissodendoryx*, *Stelodoryx*, *Tedania*, *Melonanchora*, *Forcepia*, *Trachyforcepia*, *Leptolabis*, *Leptosia*, *Leptosastra*, *Dragnetyle*, *Yvesia*).
 3. Sous Famille *Esperellinae* R. u. D. (*Phlyctaenopora*, *Esperella*, *Rhaphidotheca*, *Desmacidon*, *Joyeuxia*, *Chondrocladia*,

Guitarra, Esperlopsis, Artemisina, Hamacantha, Stylotella, Desmacella, Biemma).

Familie Haploscleridae Tops.

1. Sous Famille Gelliinae R. u. D. (Oceanapia, Gelliodes, Gellius, Rbaphisia).
2. Sous Famille Renierinae R. u. D. (Phloeodictyon, Petrosia, Cladocece, Metschnikowia, Reniera, Chalinula, Halichondria, Acervochalina).

IV. Ordre Monoceratina Lendenfeld.

Familie Spongidae F. E. Schulze.

Sous Famille Stelosponginae Lend. (Hircinia).

Neu ist hier die Unterordn. Uncinatophora, ferner die Streichung der drei Unterfamilien Bubarinae, Gellioidinae und Phloeodictyinae, die letzteren beiden werden bei den Gelliinae und Renierinae untergebracht.

Sowinsky nennt die Spongien des Schwarzen und Kaspischen Meeres. Es sind Arten der Gattungen Geodia, Cliona, Suberites, Amorphina, Caco-chalina, Metschnikowia, Pellina, Protoschmidtia, Reniera, Schmidtia, Esperia, Protoesperia u. Halisarca. Keine neue Art.

Die von **Wilson** bearbeitete Spongien Sammlung der Albatrossexpedition (Westküste von Mexiko, Central- u. Südamerika und Galapagos Inseln im Jahre 1891) enthielt 47 Species u. Subspecies, davon sind 26 Hexactinell., 7 Tetratin. u. 14 Monaxonida, während Calcarea, Ceratospongida und Lithistida nicht vorkamen. Es werden 33 neue Species und Subspecies beschrieben, sämtlich mit Diagnosen versehen. Die neue Gattung Sclerothamnopsis wird aufgestellt. W. hat die wichtigsten Resultate seiner Arbeit auf p. 7—14 zusammengefasst, siehe unter Ontogenie, Anatomie, Variation, Nadelnomenclatur.

In Betreff der Klassifikation folgt **Wilson** für die Hexactinelliden dem System von Schulze & Ijima, für die Tetractinellida dem von Sollas; die Aenderungen von Lendenfeld betr. die Astrophora Sollas scheinen W. keine Verbesserung zu sein. Bei den Monaxonida werden die Hadromerina von Topsent angenommen, desgleichen die Familien der Halichondrina desselben Autors.

Die Arbeit von **Kofoed** über die marine Fauna an der californischen Küste bei San Diego enthält auch Angaben über Spongien. Ich habe diesen Aufsatz nicht gesehen.

Hutton zählt die von Neuseeland bekannten Spongien mit Angabe der Litteratur auf, 22 Arten Calcarea, 7 Arten Hexactin., 1 Art Tetraxonia, 36 Arten Monaxonia und 28 Formen Ceratospongiae.

Calcarea.

Siehe unter: Arbeiten über mehrere Gruppen.

Besondere Arbeiten über Kalkschwämme sind 1904 nicht erschienen.

Triaxonia.

Topsent (2) theilt diese Gruppe in die drei Unterordnungen: Amphidiscophora, Hexasterophora u. Uncinatophora, letztere ist neu und für die Uncinataria Schulze's geschaffen.

Als erste Abhandlung über die Spongien der deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer *Valdivia* 1898—99 liegen die Hexactinelliden von **Fr. E. Schulze** vor. Verf. gliedert sein grosses Werk (266 Seiten mit 52 prachtvollen Tafeln) in 3 Theile: Systematik, Morphologie und Geographische Verbreitung. Der erste enthält die Beschreibung der gefundenen Species, es sind 39 Arten, von denen 26 neu, und die Verwerthung der gefundenen Thatsachen für den Ausbau des Systemes; der zweite betrachtet die Körperform, Grösse, Konsistenz, Oberflächenbeschaffenheit, den gröberen Bau, die Histologie und das Skelet; der dritte die horizontale und die bathymetrische Verbreitung. In dem Kapitel „Verwerthung der gefundenen Thatsachen“ werden alle im Materiale vertretenen Genera besprochen und charakterisirt; es werden alle dazu gehörigen Arten genannt und überall Bestimmungstabellen gegeben. Folgende Gattungen sind vertreten: *Holascus*, *Euplectella*, *Regadrella*, *Hertwigia*, *Caulophacus*, *Placopegma*, *Chaunangium*, *Rhabdocalyptus*, *Farrea*, *Eurete*, *Ramella*, *Aphrocallistes*, *Auloplax*, *Pheronema*, *Platylistrum*, *Hyalonema*, *Compsocalyx*, *Semperella* und *Monorhaphis*.

Was das System der Hexactinelliden betrifft, so hat sich auch bei der Durcharbeitung des neuen Materiales die Eintheilung in *Hexasterophora* und *Amphidiscophora* gut bewährt; Schulze giebt die Gründe an, warum die Unterordnungen *Dictyoninen* u. *Lyssacinen* nicht zu halten sind. Ebensowenig kann er sich mit den von Schrammen 1902 u. 1903 aufgestellten Systemen befreunden, eher könnte er *Ijima* zustimmen, der 1903 die *Hexasteroph.* in 3 Tribus eintheilt, doch hält er eine solche Gliederung noch nicht für zeitgemäss. Das von Schulze aufgestellte System lasse ich hier folgen, wegen der Diagnosen der höheren Gruppen u. der Bestimmungstabellen für die Gattungen verweise ich auf das Original p. 172—181.

A. Unterordnung *Hexasterophora* F. E. Sch.

1. Familie *Euplectellidae* *Ijima*.

Unterfamilie *Euplectellinae* *Ijima*.

(*Euplectella*, *Holascus*, *Malacosaccus*).

Unterfamilie *Corbitellinae* *Ijima*.

(*Corbitella*, *Heterotella*, *Regadrella*, *Dictyaulus*, *Dictyocalyx*, *Walteria*, *Hertwigia*, *Rhabdopectella*, *Saccocalyx*, *Trachycaulus*, *Hyalostylus*, *Bolosoma*, letztere für *Placosoma*).

2. Familie *Caulophacidae* *Ijima*.

(*Caulophacus*, *Sympagella*, ? *Aulascus*).

3. Familie *Leucopsacidae* *Ijima*.

(*Leucospacus*, *Chaunoplectella*, *Placopegma*, *Caulocalyx*, *Chaunangium*).

4. Familie *Rossellidae* F. E. Sch.

Unterfamilie *Rossellinae* F. E. Sch.

(*Bathydorus*, *Asconema*, *Hyalascus*, *Scyphidium*, *Schaudinnia*, *Trichasterina*, *Vitrollula*, *Rossella*, *Crateromorpha*, *Aulochone*, *Aulosaccus*, *Calycosaccus*, *Aphorme*).

Unterfamilie *Lanuginellinae* F. E. Sch.

(*Lanuginella*, *Lophocalyx*, *Mellonympha*, *Calycosoma*).

Unterfamilie *Acanthascinae* F. E. Sch.

(*Acanthascus*, *Rhabdocalyptus*, *Staurocalyptus*, *Acanthosaccus*).

5. Familie Euretidae Zittel.
(Farrea, Claviscopulia, Ramella, Eurete, Periphragella, Lefroyella).
 6. Familie Coscinoporidae Zittel, F. E. Sch.
(Chonelasma, Bathyxiphus).
 7. Familie Aphrocallistidae F. E. Sch.
(Aphrocallistes).
 8. Familie Tretocalycidae F. E. Sch.
(Uncinataria, Sclerothamnus, Fieldingia, Cyrtaulon, Tretocalyx, Hexactinella).
 9. Familie Dactylocalycidae Ijima.
(Myliusia, Aulocalyx, Margaritella, Dactylocalyx, Auloplax, Euryplegma).
 10. Familie Aulocystidae F. E. Sch.
(Aulocystis).
- B. Unterordnung Amphidiscophora F. E. Sch.
11. Familie Hyalonematidae F. E. Sch.
(Hyalonema, Compsocalyx, Platylistrum, Sericolophus, Lophophysema, Pheronema, Poliopogon).
 12. Familie Semperellidae F. E. Sch.
(Semperella, Monorhaphis).

Das sind 75 Genera recenter Triaxonia.

Unter den Grundfängen der Valdivia-Expedition sind 94, von denen Hexactinelliden zu erwarten waren; in der That haben 45 d. h. 48% dieser Erwartung entsprochen. Besonders reich erwies sich die Inselregion vor der Westküste von Sumatra nebst den Nicobaren und ferner die Region vor der Ostküste Afrikas von Sansibar bis Ras Hafun. Vollständig fehlten Hexactin. zwischen Kamerun und dem Kap d. g. H. und ferner im NO. der Insel St. Paul im ind. Ocean. Im Atlantischen fanden sich von 31 Stationen an zwei Stellen Hexasterophora, im indischen von 63 Stationen 24. Von Amphidiscophora wurden im Atlantic Vertreter nur an 4 von 31 Stationen gefangen, im Indie dagegen an 31 von 63. Es scheinen sich die beiden Unterordnungen an den einzelnen Fundorten häufig gegenseitig auszuschliessen. In betreff der bathymetischen Verbreitung ergab sich, dass sich die meisten Hexactinelliden zwischen 500 u. 1000 m fanden und zwar auch was die Artenzahl betrifft. Die geringste Tiefe in der Hexact. überhaupt vorkommen ist 141 m, die grösste 4990 m. Nur 2 Gattungen fanden sich ausschliesslich in sehr grossen Tiefen (3000–5000 m): *Holascus* und *Caulophacus*; andre Genera kamen in sehr verschiedenen Tiefen vor. Ein durchgreifender Unterschied in der vertikalen Verbreitung ist zwischen den Hexasterophora und Amphidiscophora nicht vorhanden, ebenso wenig zwischen den lyssacinen und dictyoninen Formen.

Die vierte Monographie der Hexactinelliden von **Ijima** behandelt die Rossellidae, die Verf. in die Unterfamilien Lanuginellinae (Gatt. *Lanuginella*, *Calycosoma*, *Mellonympha*, *Lophocalyx*), Rossellinae (Gatt. *Rossella*, *Scyphidium*, *Vitrollula*, *Schaudinna*, *Crateromorpha*, *Hyalascus*, *Aulochone*, *Aulosaccus*, *Asconema*, *Trichasterina*, *Aphorme*, *Bathydorus*) und *Acanthascinae* (Gatt. *Acanthascus*, *Staurocalyptus*, *Rhabdocalyptus*) theilt. Die Diagnosen der Familie und Unterfamilien und Bestimmungsschlüssel aller Genera und Species sind ge-

geben. Beschrieben werden: *Lanuginella pupa*, *Scyphidium longispina*, *namigei*, *Vitrollula fertilis*, *Crateromorpha meyeri*, *meyeri* subsp. *tuberosa* und *rugosa*, *Cr. pachyactina*, *corrugata*, *Hyalascus sagamiensis*, *similis* n. sp., *giganteus*, *Aulosaccus schulzei*, *mitsukurii*, *Acanthascus cactus*, *alani*, *Staurocalyptus roeperi*, *dowlingi*, *tubulosus* n. sp., *affinis* n. sp., *entacanthus* n. sp., *microchetus*, *glaber*, *heteractinus*, *pleorhaphides*, unbestimmbare *Staurocalyptus*arten, *Rhabdocalyptus victor*, *mollis*, *unguiculatus* n. sp. und *capillatus*. In einem Anhang wird der Name *Placosoma* (*Euplectellide*), weil vergeben, durch *Bolosoma* ersetzt.

Das Auffinden einer besonderen Nadelform (*Sarul*) bei *Sarostegia*, *Farrea* und *Claviscopulia* nötigt nach **Topsent** (3) die Diagnose der *Clavularia* wie folgt zu modifizieren: Ausser freien Hexacten (oder Pentacten) als Bedeckung der Körperoberfläche und der Kloakenhöhle finden sich noch *Clavule* oder *Sarule* oder diese beiden Sorten zugleich vor. Hierher die Familie: *Farreidae* mit den Charakteren der *Clavularia*. Die *Farreidae* umfassen die Gattungen *Farrea*, *Claviscopulia* und *Sarostegia*. Diagnosen derselben u. die bekannten Arten s. bei **Topsent** (3) p. 10.

Topsent (5) handelt über drei Hexactinelliden der Expeditionen der *Travailleur* u. des *Talisman*. Beschrieben wird *Hexactinella Grimaldii* **Tops.** des *Travailleur* von NW. Spanien, die sich von den Exemplaren der *Hirondelle* von den *Açoren* hauptsächlich durch ihre *Hexaster* unterscheidet. Ferner wird *Malacosaccus unguiculatus* **F. E. Schulze** des *Talisman* aus dem Atl. Ocean beschrieben, dabei eine Notiz über die Auffassung der Anker der genannten Art und des *Placopogma solutum* **F. E. Schulze**. — Die Vermutung **Topsent's**, dass *Trichaptella elegans* identisch ist mit *Regadrella phoenix* kann **Verf.** jetzt bestätigen.

Topsent (6) beschreibt eine neue var. *retroscissus* von *Leucopsacus scoliodocus* **Ij.**, weist als normale Spikulation bei *Regadrella phoenix* vier Sorten von *Microscleren* nach (*Floriome*, *Graphiome*, *Onychaster* und *Discohexaster*) und macht Mittheilung von einem Funde der *Sarostegia oculata* auf der *Exped.* des *Talisman*.

Tetragonida.

Wilson weist die bisher nur vom Atlant. Ocean bekannte *Thenea fenestrata* aus dem pacifischen Ocean nach.

Weiteres über die *Tetragonida* siehe unter: Arbeiten über mehrere Gruppen.

Monaxonida.

Pick hat die Gattung *Raspailia* monographisch bearbeitet. Die Abhandlung könnte anderen Monographien, z. B. der Gattung *Reniera*, *Suberites* als Muster dienen. Verfasser ist ein Schüler *Lendenfeld's* und folgt dessen Disposition (s. *Lendenfeld's* Arbeiten über die Spongien der *Adria*): Einleitung, Litteraturverzeichnis, Analytischer Theil (Beschreibung der von **Pick** untersuchten Arten), Synthetischer Theil (allgemeiner Ueberblick über die Gattung u. Beschreibung der von **Pick** als zur Gattung *Raspailia* anerkannten 21 Arten, für die ein Bestimmungsschlüssel gegeben ist). **Verf.** giebt auch eine Liste von 21 Arten, die nach ihm nicht zur Gattung *Raspailia* gehören; ferner Untersuchungsmethoden, Morphologie, Fortpflanzung u. Entwicklung, Geographische Verbreitung.

Thum giebt von folgenden im trockenen Zustande untersuchten Chaliniden Beschreibungen: *Chalinopora typica* var. *tenuispina* Ldf., *Cladochalina euplax* Ldf., *Chalinissa elongata* Ldf. *tenuispicula* n. var., *Chalinissa communis* Ldf. *tenuis* n. var., *Ceraochalina nuda* var. *oxyus* Ldf., *Ceraochalina reteplax* Ldf. *tenuis* n. var., *Phylosiphonia pumila* Ldf., *Spinossella sororia* var. *dilatata* Dendy, var. *elongata* Dendy und *Euchalina exigua* var. *arborea* Ldf. Von allen Formen sind Abbildungen des festen Gerüsts und der Nadeln gegeben. Fundorte sind nirgends erwähnt.

Unter den Ectyoninae der Clathriargruppe giebt es nach **Topsent** (4) 3 Gattungen mit diactinen Megascleren: *Ectyonopsis* Carter, *Echinodictyum* Ridl. und *Echinochalina* Thiele. Die Angehörigen dieser Gattungen, deren Diagnosen in Bezug auf die Nadelformen T. giebt, haben in der Regel keine Microsklere. Verf. beschreibt eine neue hierher gehörige Gattung: *Heteroclathria*.

Lauterborn macht weitere Bemerkungen über das Vorkommen und die Beschaffenheit des von ihm 1902 für Deutschland nachgewiesenen *Carterius Stepanowi* Dyb. in einem Teich bei Kaiserslautern.

Ulmer erwähnt *Ephydatia fluviatilis* L., die an Gehäusen von *Limnophilus flavicornis* F. sass, aus dem Eppendorfer Moor bei Hamburg.

Garbini erwähnt *Euspongilla lacustris* aus den Seen bei Mantua.

Die Arbeit von **Bryant** und **Eusebio** über Spongilliden der Seen der Auvergne ist Ref. leider unbekannt geblieben.

Chirica fand folgende Süßwasserschwämme in Rumänien: *Eusp. lacustris*, *Spongilla fragilis*, *Trochosp. erinaceus*, *Ephydatia fluviat.* u. *mülleri*. Von *Sp. fragilis* wurden grosse Exemplare mit konischen Fortsätzen beobachtet, an deren Spitzen die Oscula lagen.

Jakhontoff handelt über Süßwasserschwämme des Baikalsees, keine neue Form. (Nach Record 1904. Mir ist die Arbeit nicht zu Gesicht gekommen).

Ceratospongida.

Hierher **Szymanski** (1 u. 2), siehe oben unter: Arbeiten über mehrere Gruppen.

Besondere Faunen.

(Siehe hierzu das Nähere p. 556—564).

Alle Meere: **Pick** (die Gattung *Raspailia*), **Schulze** (*Hexactinelliden*).
Arctisch: **Breitfuss**.

Atlantischer Ocean: Ostsee: nichts. Nordsee: **Browne & Vallentin?**, *Marine Biol. Assoc.*, **Schepotieff**. Mittelmeer: **Sowinski**, **Szymanski**. Acoren: **Topsent** (2). Kap Verde: **Topsent** (3, 4). Oestlicher Atl. Ocean: **Topsent** (1, 5 u. 6).

Stiller Ocean: Japan: **Ijima**. Neuseeland: **Hutton**. Californien: **Kofoid** (ob Arten genannt?). Mexiko, Central- u. Südamerika, Galapagos Inseln: **Wilson** (*Albatross Exp.*).

Indischer Ocean: **Schulze** (*Hexactinelliden Valdivia Exp.*).

Antarctisch: **Vanhoeffen** (keine Gattungen u. Arten genannt).

Süßwasser: Deutschland **Lauterborn**, **Ulmer**. Frankreich: **Bryant & Eusebio**.

Rumänien: **Chirica**. Italien: **Garbini**. Baikalsee: **Jakhontoff**.

Angaben über Vorkommen von Handelsschwämmen siehe p. 538—540.

Neue Genera, Species, Subspecies, Varietäten und Synonymie.

Im nachfolgenden bediene ich mich folgenden Systems:

Classis Calcarea Bwk.

Ordo Homocoela Poléj.

Ordo Heterocoela Poléj.

Ordo Lithonina Dödl.

Die Fam. Astroscleridae Lister 1900 erkenne ich nicht an, da der von L. beschriebene Organismus nicht zu den Kalkschwämmen gehört.

Classis Noncalcarea Vosm.

Subclassis Triaxonia (Hexactinellida).

Ordo Amphidiscophora F. E. Schulze.

Ordo Hexasterophora F. E. Schulze.

Subclassis Demospongia Soll.

Ordo Tetraxonida (Tetractinellida).

Subordo Lithistina O. Schm.

Subordo Choristina Soll. Hierher auch Oscarella.

Ordo Monaxonida (Monactinellida).

Subordo Clavulina Vosm. (Hadromerina Tops.). Hierher auch Chondrosia und Chondrilla.

Subordo Halichondrina Vosm.

Familia Axinellidae Ridl. & Dendy.

Familia Poeciloscleridae Tops.

Familia Haploscleridae Tops.

Ordo Ceratospongida (Ceratososa).

Hierher auch die Hexaceratida Ldf., die ich nicht zu den Triaxonia rechnen kann. Ferner hierher Halisarca und Bajulus.

Im Jahre 1904 sind weder neue Formen von Kalkschwämmen und Spongilliden beschrieben noch Bemerkungen über Synonymie dieser Gruppen veröffentlicht worden.

Für die Diagnosen der neuen Gattungen der Hexactinelliden von **F. E. Schulze** verweise ich auf dessen Werk, Kapitel II p. 126—168. Bei den neuen Arten, die Schulze aufgestellt hat, habe ich statt der Fundorte die Station Valdivia Exp. angegeben, die Position und Tiefe findet man bei Schulze p. 257—259.

Auch bei den neuen von **Wilson** aufgestellten Formen der Albatross Exped. habe ich nur die No. der Station angeführt, die Fundorte siehe bei Wilson auf p. 5; die Expedition besuchte die Westküste von Mexiko, Zentral- und Südamerika und die Galapagosinseln. Wegen der Diagnosen der neuen Formen, der Synonymie der Gattungen und der Arten verweise ich ebenfalls auf Wilson.

Die Diagnosen der von **Ijima** besprochenen Rossellidengattungen: Lanuginella, Scyphidium, Vitrollula, Crateromorpha, Hyalascus, Aulosaccus, Acanthascus, Staurocalyptus und Rhabdocalyptus bitte ich bei Ijima einzusehen,

Die Diagnosen der neuen Gattungen von **Topsent** Spongien der Açoren habe ich ins Deutsche übertragen und die von ihm angegebene Synonymie und die Fundorte der neuen Arten in dem nachfolgenden Verzeichnis aufgenommen. Die neuen Gattungen etc. sind cursiv gedruckt.

Classis Calcarea (nichts).

Classis Noncalcarea.

Subclassis Triaxonia.

Amphidiscophora.

Compsocalyx n. g. gibberosa n. sp. Stat. 208. **Schulze.**

Hyalonema affine Fr. E. Schulze 1899 u. 1902 muss *H. apertum* Fr. E. Schulze heißen. **Schulze**, wo weitere Synonymie. — *biancoratum n. sp.* Stat. 3415, **Wilson**. — *calix n. sp.* Stat. 207, **Schulze**. — *coniforme n. sp.* Stat. 264, **Schulze**. — *globiferum n. sp.* Stat. 210, **Schulze**. — *molle n. sp.* Stat. 245, 253, 266, **Schulze**. — *nicobaricum n. sp.* Stat. 211, **Schulze**. — *pateriferum n. sp.* Stat. 3376, 3363, 17, **Wilson**. — *pedunculatum n. sp.* Stat. 3414, **Wilson**. — *proximum n. sp.* Stat. 185, 198, **Schulze**. — *simile n. sp.* Stat. 258, **Schulze**. — *somalicum n. sp.* Stat. 265, 266, **Schulze**. — *solutum n. sp.* Stat. 220, **Schulze**. — *tulipa n. sp.* Stat. 190, **Schulze**. — *urna n. sp.* Stat. 220, **Schulze**. — *valdiviae n. sp.* Stat. 208, **Schulze**. — *validum n. sp.* Stat. 258, **Schulze**. — nicht bestimmbare Bruchstücke Stat. 33, 35, 45, 185, 186, 189, 190, 210, 247, 249, 252, 254, 257, 258, 264, 270, **Schulze**. — species diversae **Wilson**.

Monorhaphis n. g. chuni n. sp. Stat. 249, 264, **Schulze**. — *dives n. sp.* Stat. 257, **Schulze**. — sp. Stat. 247, **Schulze**.

Platylistrum n. g. platessa n. sp. Stat. 247, 249, 250, 251, **Schulze**.

Semperella spicifera n. sp. Stat. 192, **Schulze**.

Hexasterophora.

Acanthascus grossularia F. E. Schulze ist *Rossella antarctica* Cart. zu nennen, **Ijima**.

Auloplax n. g. auricularis n. sp. Stat. 33, **Schulze**.

Bathydorus levis F. E. Schulze, *spinus* n. subsp. Stat. 3382, 3399, **Wilson**.

Bathyxiphus sp. Stat. 3380, **Wilson**.

Calyeosaccus ijimai F. E. Schulze ist *Aulosaccus ij.* zu nennen, **Ijima**. — *schulzei* n. sp. Stat. 3382, 3399, **Wilson**. — sp. Stat. 3414, **Wilson**.

Caulophacus valdiviae n. sp. Stat. 152, **Schulze**.

Chaumangium n. g. crater n. sp. Stat. 209, 210 u. 211, **Schulze**. — sp. Stat. 219, **Schulze**.

Claviscopulia Diagnose bei **Topsent** (3); hierher gehört auch *Farrea clavigera* F. E. Schulze.

Crateromorpha cylindrica F. E. Schulze ist *Aulochone cyl.* zu nennen, **Ijima**. — *lankesteri* Kirkp. ist *Aulochone lank.* zu nennen, **Ijima**. — *lilium* F. E. Schulze ist *Aulochone lil.* zu nennen, **Ijima**. — *murrayi* F. E. Schulze ist syn. zu *Cr. thierfelderi* F. E. Schulze, **Ijima**.

- Euplectella nobilis* n. sp. Stat. 33, **Schulze**. — sp. Stat. 3404, **Wilson**.
- Eurete erectum* Fr. E. Schulze, *gracile* n. subsp. Stat. 3380, **Wilson**. — *erectum* Fr. E. Schulze, *mucronatum* n. subsp. Stat. 3358, 3359, **Wilson**. — *erectum* Fr. E. Schulze, *tubuliferum* n. subsp. Stat. 3358, 3359, **Wilson**. — sp. Stat. 165, **Schulze**. — sp. Stat. 3370, 3380, **Wilson**.
- Farrea* Diagnose bei **Topsent** (3) — *occa* (Bwk.) *claviformis* n. subsp. Stat. 3425, **Wilson**. — *occa* var. *laminaris* n. var. Gegend der Açoren, 3018 m. **Topsent** (3). — *mexicana* n. sp. Stat. 3430, **Wilson**. — sp. Stat. 3425, **Wilson**. — sp. Stat. 37, 211, **Schulze**.
- Hexactinella filholi* n. sp.. Exp. Travailleux Stat. 38, 1900 m **Topsent** (1). — *Grimaldii* **Topsent**. ist ein *Chonelasma*, **Topsent** (1). — *labryinthica* n. sp. Stat. 3405, **Wilson**.
- Holascus obesus* n. sp. Stat. 152, **Schulze**. — *tenuis* n. sp. Stat. 152, **Schulze**.
- Hyalascus similis* n. sp. **Ijima**, Küste der Provinz Totomi in Japan.
- Leucopsacus scoliocus* Ij. n. var. *retroscissus* **Topsent** (6). Bei den Cap Verde Inseln, 633—598 m an *Aphrocallistes*.
- Periphragella lusitanica* **Topsent**. ist das Basalstück von *Chonelasma schulzei* **Topsent** und ist daher zu streichen. **Topsent** (2).
- Placosoma paradictyum* Ij. 1903 wird durch *Bolosoma* n. nom. parad. ersetzt, **Ijima** p. 305. Dasselbe thut **Schulze** p. 172.
- Regadrella delicata* n. sp. Stat. 3404, **Wilson**. — sp. Stat. 3380, **Wilson**.
- Ramella n. g. tubulosa* n. sp. Stat. 37 u. 198, **Schulze**. (Der Schwamm ist identisch mit *Sarostegia oculata* **Topsent** s. unten).
- Rhabdocalyptus baculifer* n. sp. Stat. 103, **Schulze**. — *unguiculatus* n. sp. Japan: Okinosé 500 m. **Ijima**.
- Rossella longispina* Ij. ist *Scyphidium long.* zu nennen, **Ijima**. — sp. F. E. Schulze 1899 ist eine *Scyphidium* sp. **Ijima**.
- Rossellide* Stat. 247, 249, **Schulze**.
- Sarostegia* n. gen. das Gerüst ist dictyonal und besteht aus mehreren Lagen verschmolzener Hexacte. Nur Sarule, keine Clavule. — *S. oculata* n. sp. Cap Verde Inseln in 828 m, 1311 m, 633—598 m. **Topsent** (3).
- Sclerothamnopsis* n. g. *compressa* n. sp. Stat. 3406, **Wilson**, Gattungsdiagnose nicht gegeben.
- Staurocalyptus affinis* n. sp., Japan, Okinosé, Tiefe unbekannt; Uraga Channel, **Ijima**. — *Dowlingii* **Ijima** 1897 pro parte syn. zu *St. affinis* n. sp. u. *entacanthus* n. sp. **Ijima**. — *entacanthus* n. sp., Japan: N. von Onigasé zwischen 429 u. 512 m. **Ijima**. — species α , β , γ , Okinosé u. Sagamissee. **Ijima**. — sp. Stat. 3370, **Wilson**.
- Trichaptella elegans* ist syn. zu *Regadrella phoenix* O. Schm. **Topsent** (5).
- Vitrollula namiyei* Iz. ist *Scyphidium* nam. zu nennen, **Ijima**.

Subclassis Demospongia.

Ordo Tetraxonida.

Subordo Lithistina.

- Macandrewia robusta* n. sp. Gegend der Açoren, 1165 m. **Topsent** (2). — *ramosa* n. sp. Gegend der Açoren, 1360 m. **Topsent** (2).

Petromica Tops. Diagnose bei **Topsent** (2); Massive Azoricida in Gestalt aufrechter Kegel mit conulöser Oberfläche, zerstreuten Poren und membranösen Osculis. Das Ectosom ist deutlich ausgeprägt, ohne Spicula. Die Desmen haben an den Spitzen ihrer Verzweigungen nur kleine Tuberkel und hängen nur locker unter sich zusammen.

Subordo Choristina.

- Characella sollasi Tops. syn. zu *Ch. pachastrelloides* (Cart.). **Topsent** (2).
 Chrotella *amphiacantha* n. sp. Gegend der Açoren. 1600 m. **Topsent** (2).
 Craniella *disigma* n. sp. Gegend der Açoren, 523 m. **Topsent** (2).
 Erylus *chavesi* n. sp. Açoren, 454 m. **Topsent** (2). — *granularis* n. sp. für *Er. transiens* var. **Topsent** 1892. Gegend der Açoren, 1384 m. **Topsent** (2).
 Geodia *echinastrella* n. sp. Gegend der Açoren, 318 m. **Topsent** (2). — *sphaerastrella* n. sp. Gegend der Açoren. 599 m. **Topsent** (2).
 Penares *sclerobesa* n. sp. Gegend der Açoren, 1165 m. **Topsent** (2). — *foliaformis* n. sp. Stat. 3404. **Wilson**.
 Pilochocha *inermis* n. sp. Baie de Capellas (Açoren), 27 m. **Topsent** (2). — *ventricosa* n. sp. Açoren, 523 m. **Topsent** (2).
 Placinastralla *oxeata* n. sp. Gegend der Açoren, 349 m. **Topsent** (2).
 Poecillastra *cribraria* n. sp. Stat. 3405. **Wilson**. — *tricornis* n. sp. Stat. 3404. **Wilson**.
 Tetilla *longipilis* n. sp. Gegend der Açoren, 1846 m. **Topsent** (2).
 Thenea *echinata* n. sp. Stat. 3415. **Wilson**. — *lamelliformis* n. sp. Stat. 3414. **Wilson**. — *pyriformis* n. sp. Stat. 3414. **Wilson**.
 Thrombus abyssii Cart. nova var. *niger*, Gegend der Açoren, 1360 m. **Topsent** (2).

Ordo Monaxonida.

Subordo Clavulina.

- Acca Johnson ist vielleicht gar keine Clionide. **Topsent** (2) p. 105.
 Coppatias Soll. Dem Vorgange von Thiele 1900 schliesst sich **Topsent** (2) an, zum Genus Coppatias diejenigen Coppatiiden zu rechnen, welche Euaster haben und deren Oxe in Bündeln angeordnet sind, während bei der Gattung Jaspis Gray die Oxe ohne Ordnung im Schwamme liegen.
 Dorypleres incrustans Tops. 1892 ist Jaspis johnstoni (O. Schm.) var. incrustans Tops. zu nennen. **Topsent** (2) p. 128.
 Heteroxya Tops. Gattungsdiagnose bei **Topsent** (2): Inkrustierende Tethyiden ohne Microsclere. Fast ohne Spicula im Choanosom. Dagegen stellt das Ectosom eine solide Rinde dar, in der zwei Sorten von vertikal gerichteten Oxea vorkommen: Die einen sind sehr zahlreich u. stehen eng bei einander, die anderen stehen einzeln und bewirken die Rauigkeit der Schwammoberfläche. Die Art *H. corticata* Tops. ist unter die Aciculiden neben das Genus Trachya zu stellen.
 Hymedesmia unistellata Tops. nova var. *aspera*. Gegend der Açoren, 200 m. **Topsent** (2).
 Jaspis s. Coppatias.
Oxycordyla n. g. Stylocordyliden mit nur Oxea. Die Anordnung derselben im Choanosom des eigentlichen Schwammkörpers ist wie gewöhnlich radiär;

das Ektosom bildet aber an dem ganzen Schwamme eine kahle und zähe Haut, in der die Nadeln in der Längsrichtung der Spongie und in mehreren Lagen übereinander liegen. — *pellita* n. sp. Gegend der Açoren, 200 m. **Topsent (2).**

Podospongia loveni Bocage 1869 ist *Latrunculia loveni* zu nennen. **Topsent (2)** p. 116.

Polymastia maecandra n. sp. Stat. 3405, **Wilson.**

Rhaphidorus Tops. Gattungsdiagnose bei **Topsent (2).** Polymastiden, welche im Choanosom *Trichodragmata* haben.

Rhizaxinella biseta n. sp. Gegend der Açoren, 200 m. **Topsent (2).** — *uniseta* n. sp. Gegend der Açoren, 1360 m. **Topsent (2).**

Sceptrintus Tops. Gattungsdiagnose bei **Topsent (2):** Massive Spirastrelliden, deren Skelett sich zusammensetzt aus einer geringen Zahl von wenig dornigen Stylen, die mehr oder weniger in Bündeln angeordnet und als Megasklere aufzufassen sind und aus viel häufigeren riesigen Discastern, welche mit zahlreichen in Wirbeln stehenden Dornen versehen sind, im Ektosom fehlen, dagegen im ganzen Choanosom ohne Ordnung verbreitet sind. Unterschied vom Genus *Suberotelites* das. p. 119.

Suberites gibbosiceps n. sp. Gegend der Açoren, 2252 m. **Topsent (2).** — *laticeps* n. sp. Gegend der Açoren, 845 m. **Topsent (2).**

Topsentia Berg. Gattungsdiagnose bei **Topsent (2)** p. 131: Inkrustirende oder massive Coppatiide, ohne Microscelere, mit einem spikulaführenden Ektosom, welches aber nicht als eine Rinde entwickelt ist (bei *T. glabra* nur eine abziehbare Haut darstellend). Das Choanosom ist cavernös, das Skeletgerüst halichondrienartig angeordnet (also die Nadeln oder die Nadelbündel ohne bestimmte Ordnung liegend), bestehend aus Oxen von einfacher Form u. verschiedenen Grössen.

Tyloxocladus Tops. Gattungsdiagnose bei **Topsent (2):** Massive, sitzende Polymastide, ohne Papillen. Drei Sorten Megasklere: Tylostyle, die je nach ihrer Lage im Schwammkörper von verschiedener Grösse sind, ferner centrotylote Oxe, welche ohne Ordnung im Choanosom liegen und drittens charakteristische Exotyle, sog. Cladotylostyle, welche in der Rinde liegen und mit dem Cladom nach aussen hervorrag. Keine Microscelere.

Subordo Halichondrina.

Familia Axinellidae.

Amorphilla Thiele vielleicht syn. zu *Hymeniacidon*. **Topsent (2)** p. 137.

Auletta dendrophora n. sp. Stat. 3405. **Wilson.** — *sessilis* n. sp. Gegend der Açoren, 98 m. **Topsent (2).**

Axinella erecta Cart., bei Ridl. u. D. u. bei **Topsent** ist syn. zu *Bubaris* verm. (Bwk.) Gray. **Topsent (2).** — *vasonuda* n. sp. Gegend der Açoren, 349 m. **Topsent (2).** — *vellerca* n. sp. Gegend der Açoren, 599 m. **Topsent (2).** — *vermiculata* Bwk. var. *erecta* Cart. bei **Fristadt** ist syn. zu *Bubaris* verm. (Bwk.) Gray. **Topsent (2).**

Axinellidae Ridl. u. D. Diagnose und Aufzählung der hierzu gehörigen Gattungen. **Topsent (2)** p. 137.

- Bubaris Gray. Gattungsdiagnose **Topsent** (2): Axinelliden mit diaktinen, gebogenen Megaskleren u. Stylen. Die ersteren bilden das Skeletgerüst; bei den verzweigten Formen die Axe u. bei den inkrustirenden Formen die Basalplatte. Diesem Skeletgerüste sitzen die Style auf u. bewirken die Rauigkeit des Schwammes. — Hierher *Bubaris vermiculata* (Bwk.), *mastophora* (O. Schm. 1870), *sosia* n. sp. **Tops.**, Gegend der Açoren, 349 m.
- Ceratopsis* Thiele vielleicht syn. zu *Higginsia*. **Topsent** (2) p. 137.
- Dendropsis* R. u. D. vielleicht syn. zu *Higginsia*. **Topsent** (2) p. 137.
- Halicnemium constellata* **Tops.** n. var. *azorica*. Gegend der Açoren, 1360 m. **Topsent** (2).
- Monocrepidium* **Tops.** Gattungsdiagnose bei **Topsent** (2): Inkrustirende Axinelliden, der Gatt. *Bubaris* nahe stehend u. dieser im Bau u. der Beschaffenheit des Skeletes ähnelnd mit dem Unterschiede, dass die diaktinen, gebogenen Megasclera mit Tuberkeln besetzt sind.
- Phakellia lamelligera* n. sp. Stat. 3368. **Wilson**.
- Spongia lyrata* Esper ist eine *Auleta*. **Wilson** p. 161.
- Syringella* O. Schm. Diagnose bei **Topsent** (2) p. 138: Verzweigte Axinelliden, deren Zweige gewöhnlich dünn sind. Die Megasclere sind nur glatte Monactine (Tylostyle, Subtylostyle oder Style), welche die Axe bilden, die Weichteile stützen und die Oberfläche stachelig machen. Bei *S. falcifera* kommen indessen Subtylostyle vor, die an ihrer Basis fein bedornt sind. — Obwohl *Syr.* u. *Raspailia* äusserlich sehr ähnlich sind, gehören sie doch verschiedenen Familien an. Hierher *S. australiensis* Ridl., *clathrata* Ridl., *mariana* (R. u. D.), *flagelliformis* (R. u. D.), *prima* **Tops.**, *humilis* (**Tops.**), *falcifera* (**Tops.**) und vielleicht auch *profunda* u. *rigida* (R. u. D.). — *prima* n. nom. für *Raspailia syringella* O. Schm., die keine *Raspailia* ist. **Topsent** (2).
- Thrinacophora?* *spissa* **Tops.** ist *Rhaphisia* sp. zu nennen. **Topsent** (2). Siehe *Rhaphisia* unter *Haploscleridae*.

Familia Poeciloscleridae.

- Artemisia erecta* n. sp. Gegend der Açoren, 845 m. **Topsent** (2).
- Bienna dautzenbergi* **Tops.** muss *B. rosea* (Frist.) heissen. **Topsent** (2).
- Bubarinae, Unterfam. der *Poeciloscleridae* wird aufgelöst, da sämtliche Gatt. bis auf *Rhabderemia* anderswo hin gehören. **Topsent** (2) p. 151.
- Cerbaris* **Tops.** Diagnose bei **Topsent** (2): Inkrustirende Ectyoninen, charakterisirt durch ihre an der Basis des Schwammes liegenden diactinen Megasclere, Ceroxe (s. oben unter Nadelnomenclatur), welche auf dem fremden Substrat eine Kruste bilden, von der sich lange monactine Megasclere erheben, die die Rauigkeit der Oberfläche des Schwammes bedingen. Hierher *Cerbaris torquata* **Tops.**, deren Verwandtschaft mit *Rhabdoploca* u. *Hymenhabdia* evident ist.
- Chondrocladia quiteli* n. sp. Nordwest vom Cap Finisterre, 4900 m. **Topsent** (2).
- Cornulum ascidioides* Frist. ist *Joyeuxia* asc. zu nennen. **Topsent** (2) p. 207.
- Dendoryx dentata* n. sp. Gegend der Açoren, 200 m. **Topsent** (2).
- Desmacidon*, *Hymeniacion* und *Strongylacidon* sind nach **Topsent** (2) p. 203 *masculini* generis. — *Desm. abyssi* n. sp. Gegend der Açoren, 4020 und 5005 m; ausserdem noch von „Station 753“ in 4360 m. **Topsent** (2). — *Desm. peltatus* n. sp. Gegend der Açoren, 599 m. **Topsent** (2).

- Drigmatyle* n. g. **Topsent** (2): Inkrustirende Dendrocinie mit folgenden Nadelarten: choanosomale, grosse glatte Tylostyle, die aufrecht und einzeln auf der Unterlage stehen, ferner diactine, platte, zahlreiche Nadeln, welche im Ectosom einen Filz bilden. Bei der typischen Art sind die Microscelere Trichodragmata. Einzige Art: *Dr. lictor* n. sp. Gegend der Açoren, 1600 m.
- Esperella fascifibula* n. sp. Gegend der Açoren, 845 m. **Topsent** (2).
- Esperiopsis decora* n. sp. Gegend der Açoren, 1360 m. **Topsent** (2). — *glomeris* n. sp. das., 599 m. **Topsent** (2).
- Forcepia* Cart. Diagnose: Dendrocinien mit netzförmig angeordnetem Skelet; die Megasclere des Ectosoms sind diactinal, die Megasclere des Choanosoms monactinal und glatt. Verschiedene Microscelere, unter denen die labis- oder forcepsform. Wenn Chele vorhanden, dann sind es Isochele. Hierher: *F. forcipis* (Bwk.) als Typus, *F. bulbosa* (Cart.), *F. crassanchorata* Cart., *F. carteri* Dendy, *F. colonensis* Cart. (s. hierüber **Topsent**) und die neue Art *F. imperfecta*, Gegend der Açoren in 1022 u. 1250 m. Nicht hierher gehört *F. versatilis* Tops., die zu *Cladorhiza* zu stellen ist. Auch *F. groenlandica* Fristedt ist keine *Forcepia*, da sie dornige choanosomale Megasclere hat, für diese Art stellt **Topsent** das neue Genus *Trachyforcepia* auf. **Topsent** (2).
- Forcepia versatilis* Tops. ist *Cladorhiza* vers. zu nennen und ist in Folge der Labis neben *Cl. cupressiformis* (Cart.), *Cl. occidentalis* (Lambe) und *Cl. infundibulum* Levinsen zu stellen. Hierher vielleicht auch *Desmacidon anceps* O. Schm. 1871, die, wie es scheint, ebenfalls Labis u. Anisochele besitzt. **Topsent** (2) p. 179, der die Originalbeschreibung von Schmidt nicht hat einsehen können.
- Gomphostegia loricata* Tops. ist *Rhaphidotheca* lor. zu nennen. **Topsent** (2) p. 202.
- Guitarra voluta* n. sp. Gegend der Açoren, 599 u. 1165 m. **Topsent** (2).
- Hamacantlia carteri* n. sp. Gegend der Açoren, 1165 u. 1600 m. **Topsent** (2). — *implicans* Lundb. n. var. *azorica*, Gegend der Açoren, 200, 599, 793, 845, 1022 u. 1250 m. Diese var. hatte **Topsent** 1892 als *H. johnsoni* var. *complanata* gekennzeichnet. **Topsent** (2). — *integra* n. sp. Südl. von Terceira (Açoren), 793 m. **Topsent** (2). — *johnsoni* var. *complanata* Tops. ist *H. schmidti* (Cart.) zu nennen, **Topsent** (2). — *lundbecki* n. sp. Gegend der Açoren, 599 m. **Topsent** (2).
- Heteroclathria* n. g. der Ectyoninae, Gruppe der Clathria. Diagnose: Hauptfasern mit monactinen nur an der Basis bedornen Megascleren (Style und Subtylostyle); Verbindungsfasern mit diactinen, an beiden Enden dornigen Megascleren (Tylole). Die von den Fasern schräge abstehenden Nadeln sind dieselben monactinen, an der Basis bedornen Spikula wie die der Hauptfasern. Microscelere: Toxe und Isochele. *H. Hallezi* n. sp. Fundort unbekannt. **Topsent** (4).
- Hymerhabdia* Tops. Diagnose bei **Topsent** (2): Inkrustirende Ectyonina; das Skelet besteht aus einem basal gelegenen, nicht netzförmigen Gerüst aus kleinen monactinen Megascleren (von diactinaler Herkunft), welche sich u-förmig krümmen wie die Tylostrochyle von *Plocamia* u. die Toxostrochyle von *Rhabdoploca*. Die zugespitzten Hälften dieser Nadeln sind nach der Oberfläche des Schwammes gerichtet. Dazu grosse, isolirt und vertikal

- stehende, monactine Megasclere, die die Rauigkeit des Schwammes verursachen. *H. oxytrunca* n. sp. Gegend der Açoren, 599 m.
- Hymenaphia* Bwk. Diagnose bei **Topsent** (2): Inkrustierende Ectyoninen mit zwei Sorten von monactinen, unmittelbar dem fremden Substrat aufsitzenden Megascleren im Choanosom. Die einen stehen einzeln, sind glatt oder mehr oder weniger dornig, gewöhnlich gross u. verursachen die Rauigkeit der Schwammoberfläche, die anderen Nadeln sind zahlreicher, kleiner und mit Dornen in ihrer ganzen oder fast ganzen Länge bedeckt. Ectosomale Megasclere selten fehlend, gewöhnlich nicht sehr zahlreich, meist monactinal und glatt. Microsclere gewöhnlich vorhanden, Isochele, Sigme, Toxe, Trichodragme, zusammen oder getrennt vorkommend. — *H. spinispinosa* n. sp. Gegend der Açoren, 550 m; *H. affinis* n. var. *anancora*, daselbst 349 m; *H. pilosella* n. sp. Daselbst u. bei Ceuta in Tiefen von 550—1360 m. — *H. hispidula* n. sp. Gegend der Açoren, 599 u. 880 m. — *H. mucronata* n. sp. Gegend der Açoren, 880 m. — *H. mutabilis* n. sp. Gegend der Açoren, in Tiefen von 200 bis zu 1360 m gefunden. — *H. clavata* Bwk. hat folgende Synonyme: *H. simplex* Bwk., *H. toureti* Tops. u. *Microcionia longispiculum* Cart. — *H. peachi* (Bwk.) hat die Synonyme: *Hymedesmia peachi* Bwk., ? *Esperia peachi* bei Fristedt, *Myxilla peachi* bei Topsent u. Hanitsch, *H. peachi* bei Topsent. — **Topsent** (2). — *eruca* Cart. hatte **Topsent** dem Genus *Rhabderemia* zugetheilt. Nach T. gehört die Art der Gatt. *Monocrepidium* an. **Topsent** (2) p. 148 u. 152. — *vermiculata* Bwk. u. die var. *erecta* Cart. sind syn. zu *Bubaris* verm. (Bwk.) Gray. **Topsent** (2).
- Hymetrochota* n. g. **Topsent** (2). Ectyoninen, welche im Bau den *Hymenaphien* gleichen, aber die für die Gatt. *Iotrochota* charakteristischen *Microsclere* (*Amphidiscen*) besitzen. — *H. rotula* n. sp. Gegend der Açoren, 200 m.
- Jophon* chelifer Ridl. u. *Dendy ostia-magna* n. subsp. Stat. 3384, **Wilson**. — *indentatus* n. sp. Stat. 3405, **Wilson**. — *lamella* n. sp. Stat. 3405, **Wilson**; *indivisus* n. subsp. Stat. 3405, **Wilson**.
- Joyeuxia* Tops. Diagnose von **Topsent** (2) modificirt: Massive, sackförmige Esperellinen. Das Choanosom ist fleischig (pulpeux), ohne Spicula oder mit zerstreut liegenden Bündeln von Spicula. Das Ectosom bildet einen dünnen Mantel mit tangential liegenden Nadeln. Die Megasclere sind in den bekannten Arten diactinal. Sind Microsclere vorhanden, so sind es Isochele. Hierher: *J. viridis* Tops., *J. tubulosa* n. sp. Gegend der Açoren, 200 m und *Cornulum ascidioides* Frist., diese mit Isochelen.
- Kalykenteron Ldf. 1888 ist syn. zu *Echinodictyum* Ridl. **Topsent** (4).
- Leptolabis* n. g. **Topsent** (2): Dendroricinen von inkrustierender dünner Form, im Ectosom diactine, glatte Megasclere (gewöhnlich Tylote), die mehr oder weniger in Bündeln angeordnet sind. Im Choanosom liegen *Acanthostyle*, dem fremden Substrat aufrecht aufsitzend. Microsclere: Labis, Isochele oder Sigme. Die *Leptolabis*arten sind also *Leptosien* mit Labis. — *L. forcipula* n. sp. Gegend der Açoren, 1360 m u. in 599 m, mit der nov. var. *brunnea* daselbst, *arcuata* n. sp. Madeira in 100 m und *luciensis* (Tops.) letztere mit den Synonymen *Dendoryx luc.* Tops., *Leptosia exilis* Tops. und *Leptosia luciensis* Tops.
- Leptosastra* n. g. **Topsent** (2): Inkrustierende Dendroricinen, deren Skelet aus folgenden drei Nadeln besteht: *Acanthostyle* von einer Art, der Unter-

lage aufrecht aufgesetzt, ectosomale glatte monactine (oder diactine) Megasclere u. drittens Euaster als Microsclere. Einzige Art *L. constellata* n. sp. Gegend der Açoren 1165 m.

Leptosia Tops. Diagnose bei **Topsent** (2): Inkrustierende Dendoricinen, häufig mit glatter Oberfläche. Das Ectosom ist oft in grosser Menge mit eigenen diactinen, glatten Megascleren versehen. Das choanosomale Gerüst besteht aus Acanthostylen, welche dem fremden Substrat senkrecht aufsitzen und von einer Sorte sind u. sich untereinander mehr oder weniger gleichen. Gewöhnlich sind Microsclere vorhanden u. zwar kommen vor: Isochele, Sigme, Toxe, Trichodragme. Hierher *L. dujardini* (Bwk.); *Leptosia occulta* (Bwk.) mit den Synonymen *Hymedesmia occulta* Bwk., *Desmacidon occultum* Bwk. bei Hanitsch und *Hymeraphia occulta* Bwk. bei **Topsent**; *L. pecqueryi* Tops. mit den Synonymen *Myxilla pecq.* und *Hymeraphia minima* Tops.; *L. koehleri* Tops.; *L. schmidti* Tops., *baculifera* Tops., *L. biscutella* n. sp. Gegend der Açoren in 1250 m; *L. umbellifera* n. sp. Dasselbst. 523 m; *L. raphigena* n. sp. Dasselbst, 1360 m; *L. obtusata* n. sp. Dasselbst, 1360 m; *L. acerata* n. sp. Dasselbst 2252 m.

Lissodendoryx fertiliior n. sp. Gegend der Açoren 1360 m **Topsent** (2). — *simplex* n. sp. Gegend der Açoren, 599 m **Topsent** (2).

Myxilla stricto sensu **Topsent** 1894. Von den von Ridley u. Dendy im Challenger Report beschriebenen Myxillen gehören nur *M. nobilis*, *mariana* und *compressa* hierher. Die übrigen sind *Dendoryx*, *Stylostichon* etc. **Topsent** (2). — *mariana* R. u. D. n. var. *polysigma*, Gegend der Açoren, 845 m. **Topsent** (2). — *paupertas* (Bwk.) hat die Synonyme *Hymeniacion* *paup.* Bwk., *Myx. paup.* bei Vosmaer, Ridl. u. Dendy, *Hymeraphia paup.* Bwk. bei Hanitsch u. **Topsent**. **Topsent** (2).

Plocamia ambigua (Bwk.) hat folg. Synonyme: *Microcionia ambigua* Bwk., *Hymedesmia indistincta* Bwk., *Amphilectus ambignus* bei Vosmaer, *Myxilla indistincta* bei Vosmaer, *Hastatus ambiguus* bei Fristedt, *Plocamia microcionides* (Cart.), *Stylostichon ambiguum* bei Hanitsch u. *Hymeraphia indistincta* bei Hanitsch. — **Topsent** (2).

Plocamiopsis n. g. der Ectyoninae. Diagnose bei **Topsent** (2). Die Gattung verhält sich zu *Plocamia* wie *Esperiopsis* zu *Esperella*, statt der Isochele besitzt sie Anisochele. Alle bisher beschriebenen Plocamien haben, soweit sie Microsclere besitzen, Isochele. Einzige Art: *Plocamiopsis signata* n. sp. Gegend der Açoren, 1360 m. **Topsent** (2). Derselbe beschreibt hiervon eine var. *mitis*, daselbst in 1600 m, die sich von *signata* dadurch unterscheidet, dass alle Nadelelemente glatt sind.

Phlyctaenopora n. g. **Topsent** (2): Massive, sessile Esperellinen, mit Einströmungspapillen und einem grossen contractilen Osculum, in dem die Ausströmungskanäle zusammenlaufen, welche unter dem Ectosom von weit her bemerkbar sind. Das Ectosom ist dick u. mit Megascleren versehen, die tangential liegen und wirr durcheinander gelagert sind. Das Choanosom hat einen kompakten Bau. Die Megasclere sind diactin, glatt u. in zwei Sorten vorhanden u. finden sich zugleich im Ecto u. Choanosom. Die Microsclere sind Anisochele und *Sigmata*. Das Genus ist neben *Histoderma* Cart. zu placiren, hauptsächlich durch die Anisochele statt der

Isochele davon unterschieden. Einzige Art: *Ph. bitorquis* n. sp. Gegend der Açoren, 599 m.

Pozziella clavisaepta Tops. ist *Hamacantha clav.* zu nennen u. das Genus *Pozz.* ist zu streichen. **Topsent (2)** p. 223.

Rhabderemia Tops. Diagnose bei **Topsent (2)**: Inkrustirende Schwämme, deren Megasclere gerade, einzelstehende glatte oder dornige Rhabdostyle sind und deren Microsclere aus Microstylen und Sigmaspiren, gelegentlich auch Toxen oder Thraustoxen bestehen. Das Genus ist am besten zur Unterfam. der Ectyoninae Ridl. u. D. zu stellen. Zu Rhabd. gehören mit Sicherheit: *minutula* (Cart.), *guernei* Tops., *toxigera* Tops. u. *spinosa* Top., während *R. geniculata* Tops. eine var. von *Rhabdoploca curvispiculifera* (Cart.) ist u. *R. eruca* (Cart.) zum Genus *Monocrepidium* gehört.

Rhabdoploca n. g. aufgestellt für *Microciona curvispiculifera* Cart. Diagnose: An der Basis des Schwammes, dem fremden Substrat aufliegend, liegen im Gegensatz zu *Plocamia* u. *Plocamiopsis* diactine Nadeln u. zwar *Strongyle* mit ganz gleichen Enden. Sie bilden hier auch kein Netzwerk, sondern liegen zerstreut wie bei *Bubaris*. Im Ektosom keine eigenen Megasclere. Microsclere fehlen. Die Gatt. gehört zu den Ectyoninae. **Topsent (2)**.

Rhaphidotheca S. Kent. Bemerkung hierzu von **Topsent (2)**: *Esperellinen*, welche der Gatt. *Esperella* verwandt sind, deren Ectosom aber einen Panzer von in die Höhe gerichteten Exotylen darstellt. Das Genus umfasst 3 Arten: *Rh. Marshall-Halli* S. Kent, *Rh. affinis* Cart. u. *Rh. loricata* Tops., für letztere hatte **Topsent** das Genus *Gomphostegia* aufgestellt.

Raspailia stellt **Topsent (2)** p. 133 zu den Ectyoninen, weil sie abstehende *Acanthostyle* hat. Die Gattung gleicht im Aeusseren sehr der Gattung *Syringella*.

Raspailia Nardo, Diagnose bei **Pick** p. 19, der eine Monographie dieser Ectyoninen-Gattung liefert. Beschreibung der hierher gehörigen 21 Arten mit Synonymie, Aufzählung der in der Litteratur als *R.* bezeichneten, aber nach **Pick** nicht zu dieser Gattung gehörigen Arten. Bestimmungsschlüssel. Verf. beschreibt als neu: *alces* von Triest, *simplicior* von Lesina u. *uncinata* aus der Bucht von Muggia.

Stelodoryx n. g. Gestielte Dendorycinen, deren Gerüst aus longitudinalen, verzweigten Fasern, die eine Fortsetzung der Axe des Stieles bilden und nach oben hin allmählich dünner werden, besteht und ferner aus einzeln stehenden Nadeln, welche senkrecht zu jenen Fasern verlaufen und kurze sekundäre Züge bilden. Die choanosomalen Megasclere sind glatt wie bei *Lissodendoryx*. Das Ectosom besitzt eigene diactine, tangential liegende Megasclere. Die Microsclere der typischen Art (*St. procera*) Isochele mit zahlreichen Zähnen. Einzige Art. *St. procera* n. sp. Gegend der Açoren, in 200, 349 u. 1250 m. **Topsent (2)**.

Stylinos Tops. ist syn. zu *Stylorella* Ldf. **Topsent** 1894 u. **Topsent (2)** p. 224. Dieses Genus gehört nach **Tops.** zu den *Esperellinen*, obwohl Chele fehlen, die aber auch bei *Joyeuxia* nicht immer vorhanden sind.

Stylostichon repens n. sp. Gegend der Açoren, 1165 m. **Topsent (2)**.

Trachyforcepia n. g. **Topsent (2)**: Die Gattung umfasst diejenigen Forcepien, welche im Choanosom dornige Megasclere haben. cf. Ueber den Werth

der Gattung *Topsent* p. 181. Einzige Art *Tr. groenlandica* (Frist.) = *Forcepsia* groenl. Frist. von Grönland in 227 m. Gegend der Açoren in 2252 m. *Tylodesma alba* n. sp. Stat. 3405. **Wilson.** — *vestibularis* n. sp. Stat. 3405.

Wilson.

Yvesia carnosa n. sp. Gegend der Açoren, 1022 u. 1250 m. **Topsent** (2).

Familia Haploscleridae.

Chalinissa elongata Ldf. *tenuispicula* n. var. Fundort fehlt. **Thum.** — *communis* Ldf. *tenuis* n. var. Fundort fehlt. **Thum.**

Ceraochalina reteplax Ldf. *tenuis* n. var. Fundort fehlt. **Thum.** Die *Cer. ret.* Ldf. wird von Thum als *var. typica* bezeichnet.

Cladocroce spathiformis n. sp. Gegend der Açoren, 1165 m. **Topsent** (2).

Gelliodes bifacialis n. sp. Gegend der Açoren, 523 u. 200 m. **Topsent** (2). — *cavicornis* Tops. sind abgebrochene Fistulä von *Oceanapia robusta* (Bwk.) **Topsent** (2). — *sp.* Gegend der Açoren, 1385 m, von **Topsent** (2) beschrieben.

Gellius calyx R. u. D. bei Tops. ist *Reniera utriculus* n. sp. **Topsent** (2). — *perforatus* n. sp. Stat. Panama. **Wilson.**

Halichondria? *difficilis* Lundbeck, H.? *nigrocutis* (Carter) gehören zum Genus *Topsentia*. **Topsent** (2). — *pachastrelloides* Tops. 1892 u. *H. colossea* Lundbeck 1902 syn. zu *Topsentia pachastrelloides*. **Topsent** (2).

Oceanapia bacillifera n. sp. Stat. 3404. **Wilson.**

Pachychalina acapulcensis n. sp. Stat. Acapulco. **Wilson.**

Petrosia clavata (Bals. Criv.) bei Vosm. u. **Topsent** ist vielleicht syn. zu *Petrosia crassa* (Cart.). **Topsent** (2). — *similis* Ridl. u. *Dendy densissima* n. subsp. Stat. 3405. **Wilson.** — *variabilis* (Ridl.) *crassa* n. subsp. Stat. 3405. **Wilson.**

Phloeodictyon aereum n. sp. Gegend der Açoren, 1250 m; — *coriaceum* n. sp., das. 200—599 m; — *reticulatum* n. sp., das. 349 m. **Topsent** (2). — *fistulosum* (Bwk.) hat folgende Synonyme: *Desmacidon fist.* Bwk., Cart., *Rhizochalina fist.* var. *infradensata* Ridl., *Rhizoch. fist.* R. u. D., *Rhizoch. fist.* bei Tops. **Topsent** (2).

Reniera filholi Tops. ist *Metschnikowia filh.* zu nennen. **Topsent** (2). — *foraminosa* n. sp. Gegend der Açoren, 200 m. **Topsent** (2). — *parenchyma* Lundb. ist *Cladocroce* par. zu nennen. **Topsent** (2). — *spongiosa* n. sp. Gegend der Açoren, 1250 m. **Topsent** (2). — *utriculus* n. sp. Gegend der Açoren. 1265 m. **Topsent** (2). — *sp.* Gegend der Açoren, 98 m. **Topsent** (2).

Rhaphisia. Die bisher bekannten Arten sind *anonyma* (Cart.), *laxa* Tops. und *spissa* (Tops.). Das Genus gehört in die Nähe von *Gellius* u. unterscheidet sich eigentlich davon nur durch das Vorhandensein von *Rhaphiden* statt der *Sigmata*. **Topsent** (2).

Rhizochalina elongata Tops. muss *Phloeodictyon elongatum* heißen. **Topsent** (2). — *putridosa* R. u. D. ist *Phloeodictyon patrid.* zu nennen. **Topsent** (2). S. auch *Phloeod. fistulos.* — *singaporensis* Carter bei Lindgren 1898 ist keine *Rhizoch.*, da sie *Chele* hat. **Wilson** p. 130.

Ordo Ceratospongida.

Aplysinopsis massa n. sp. u. *tuberosa* n. sp. Aegina, **Szymanski** (1 u. 2).
Darwinella aurea, *australiensis*, *intermedia*, *joyeusia*, *simplex* bei **Topsent** (2).
Hircinia vestibulata n. sp. Aegina, in ca. 30 m. **Szymanski** (1 u. 2). — *variabilis*,
 n. var. *fistulata*. Brioni bei Pola. **Szymanski** (1 u. 2).

2. Litteratur über fossile Spongien.

Nachträge aus früheren Jahren.

Clarke, J. M. A Fauna Siluriana Superior do Rio Trombetas, Para, Brazil. Arch. Mus. Rio Janeiro X p. 7 u. 8. 1899.

Baumberger, E. Fauna der unteren Kreide im westschweizerischen Jura. Abhandl. Schweiz. paläont. Ges. 30 p. 1—60. 1903.

Dennant, J. & A. E. Kitson. Catalogue of the described Species of Fossils in the Cainozoic fauna of Victoria, South Australia and Tasmania. Rep. geol. Surv. Victoria I (2) p. 136. 1903.

Etheridge, R. A Monograph of the Cretaceous Invertebrate fauna of New South Wales. Mem. geol. Surv. N. S. Wales, Palaeontology No. 11 p. 64. 1902.

Leriche, M. L'Eocène des environs de Trélon (Nord). Ann. Soc. géol. Nord. 32 p. 178—189. 6 fig. 1903.

Remes, M. M. O zkamenělinách bludných balvanů Z. okölf Příbora. Vestník. Klub. Prostejove I p. 5—10. 1898.

Seely, H. M. Some Sponges of the Chazy formation Vermont. Rep. Geol. Burlington III p. 151—161. 1 Pl. 1902.

1904.

Eck, H. Bemerkung zur *Lethaea geognostica*, betreffend Schwämme aus dem Muschelkalk. Centralbl. Mineral. 1904 p. 464.

Fox-Strangways, C. The Geology of the Oolitic and Cretaceous Rocks South of Scarborough. Mem. geol. Surv. England u. Wales 1904 p. 1—118. 11 Plates.

Hinde, G. J. (1). On the Structure and Affinities of the Genus *Porosphaera* Steinmann. Journ. Roy. Micr. Soc. London 1904 p. 1—25 Pl. 1—2. 1904.

— (2). On the zone of *Marsupites* in the Chalk at Beddington, near Croydon, Surrey. Geol. Magaz. 1904 p. 484.

Holmes, W. M. List of fossils collected from the Chalk obtained from the cutting and tunnel between Coulsdon and Merstham. Proc. Croydon Club 1904 p. 45.

Jahn, Jaroslav J. Einige neue Fossilienfundorte in der ostböhmischen Kreideformation. Jahrb. geol. Reichsanstalt Wien 54 p. 75—90. 1904.

Jukes-Browne, A. J. & W. Hill. The Crustaceous Rocks of Britain. The Upper Chalk of England. Mem. geol. Surv. United Kingdom, III p. 1—566. 79 Textfig. 1 Pl. 1904.

Molot, E. Sur la découverte à la Montagne de Berru de la Faune du Thanétien. Bull. Soc. Reims 13 p. 50. 1904.

Papp, Karl. Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Zám. (Bericht über die geologische Detailaufnahme im Jahre 1902). Jahresber. K. ungar. geolog. Anstalt 1902 p. 67—92. Zám vidékének földtani viszonyai. Magy. K. földt. Intéz. 1902. Evijel. p. 60—82. 1904.

Pocta, Philipp (1). Ueber einige neue Spongien aus der Kreideformation. Bull. intern. Acad. Sc. Prague Sc. math. nat. Ann. 8 p. 113—118. 2 Taf. 1904. (Czechisch geschrieben?)

— (2). Beiträge zur Kenntnis der Calcispongien aus der Kreideformation. Bull. intern. Acad. Sc. Prague Sc. math. nat. Ann. 8 p. 118—124. 1 Taf. 2 fig. 1904. (Czechisch geschrieben?)

Range, P. Das Diluvialgebiet von Lübeck und seine Dryastone nebst einer vergleichenden Besprechung der Glacialpflanzen führenden Ablagerungen überhaupt. Zeitschr. Naturw. 76 p. 161—272. 3 Fig. 1 Karte, 1904.

Rowe, A. W. The Zones of the White Chalk of the English Coast. IV. Yorkshire. Proc. Geol. Assoc. London 18 p. 193—283. 23 Pl. 12 fig. Mit Appendix A, B u. C p. 283—296. 1 fig. und 1 Karte. 1904.

Schütze, W. Die Fauna der schwäbischen Meeresmolasse. 1. Teil: Die Spongien und Echinodermen. Jahreshefte Ver. vaterl. Naturkunde in Württemberg, Jahrg. 1904 p. 147—188, Taf. 2—5. Stuttgart 1904. Auch in Mittl. Kön. Naturalien-Kabinett zu Stuttgart No. 26.

Ussing, N. V. Danmarks Geologi i almenfatteligt Omrids. Danmarks geol. Unders. 3 p. 78. 1904.

Walther, J. Die Fauna der Solnhofener Plattenkalke. Denkschr. Ges. Jena. Festschrift für Haeckel, p. 161—163. 1904.

Wolleman, A. Die Fauna des Unterseniens von Querum bei Braunschweig. Centralbl. Min. Geol. 1904 p. 33—38. 1904.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
1. Recente Spongien.	
Litteraturverzeichnis	533
Bibliographie, Lehrbücher	536
Methode	537
Schwammzucht und Schwammgewinnung	538
Anatomie und Histologie	540
Nadelnomenclatur	549
Physiologie	550
Symbiose, Parasiten und Kommensalen	552
Ontogenie	553
Ei und Larve. Sperma. Gemmulä. Knospung. Entwicklung der Spikula. Die Versuche von Maas.	
Phylogenie	556
Systematik und Faunistik	556
Allgemeines. Variation. Arbeiten über mehrere Gruppen. Calcarea. Triaxonia. Tetraxonida. Monaxonida. Cerato- spongida. Besondere Faunen. Neue Genera, Species, Sub- species, Varietäten und Synonymie.	
2. Litteratur über fossile Spongien	576



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [66-2_3](#)

Autor(en)/Author(s): Weltner Leo

Artikel/Article: [Spongiae für 1904. 533-578](#)