

ABHANDLUNGEN

HERAUSGEGEBEN

VON DER

SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT.

SECHSZEHNTER BAND.

ZWEITES HEFT.

MIT ACHT TAFELN.



FRANKFURT A. M.

IN COMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG

1890.

Das System der Spongien

von

R. v. Lendenfeld.

Mit einer Tafel.

Die ausgedehnten Beobachtungen über den Bau und die Verwandtschaftsverhältnisse der Spongien, welche in den neueren grossen Monographien über die meisten Abtheilungen dieser Thiergruppe enthalten sind, setzen uns in den Stand, ein System der Spongien zu entwerfen und die phyletische Verwandtschaft der verschiedenen Gruppen mit einem gewissen Grade von Wahrscheinlichkeit zu bestimmen.

Ich will im Folgenden das System, mit den Diagnosen, sämmtlicher hinlänglich bekannter und determinirter Gattungen zusammenstellen und einen Stammbaum der Spongien entwerfen, zuvor jedoch die Stellung der Spongien im System der Thiere kurz besprechen.

Diese Arbeit ist, was das Detail des Systems anbelangt, grösstentheils eine Compilation. Für jene, welche einen Einblick in die Systematik der Spongien gewinnen wollen, ohne die unhandlichen Monographien der einzelnen Abtheilungen und die zerstreuten einschlägigen Publicationen in Zeitschriften zu Rathe zu ziehen, dürfte sie nicht ohne Werth sein. Die fossilen Schwämme sind hier nicht aufgenommen worden. Auf die Angaben älterer Autoren, denen nur historischer Werth zukommt, gehe ich, um Raum zu sparen, nicht ein. Diese älteren Angaben sind in der citirten neueren Literatur zu finden.

Am Schlusse der Arbeit findet sich ein alphabetisches Register der Namen der Nadelformen mit kurzen Erläuterungen; sowie ein nummerirtes, alphabetisch geordnetes Verzeichniss der Literatur, auf welches sich die Nummern im Text beziehen.

Allen Namen von systematischen Begriffen sind die Autornamen, von denen sie herrühren, mit Literaturnachweis beigegeben. In der Regel sind das jene Autoren, welche den Namen aufgestellt haben. Nur ausnahmsweise habe ich in solchen Fällen, wo die Bedeutung der systematischen Namen ganz abgeändert worden ist, an Stelle des ersten Autors jenen citirt,

der den betreffenden Namen zuerst in einem dem meinen ähnlichen Sinne gebraucht hat. Wo die Bedeutung höherer systematischer Begriffe, bis zu Unterordnung und Tribus herab, eine kleinere Aenderung erfahren hat, ist dies durch „emend“ angedeutet. Den Autorennamen hinter den Gattungsnamen habe ich, ob der mit dem Namen verbundene Begriff abgeändert worden ist oder nicht, keine Bemerkung hinzugefügt.

In den meisten Fällen wird man die wichtigsten bekannten Thatsachen über die Genera nicht an jenen citirten Stellen finden, wo sie aufgestellt worden sind, und ich habe daher hinter den Diagnosen der Familien [in eckigen Klammern] die Nachweise über die wichtigste, die Genera derselben betreffende Literatur angeführt.

Stellung der Spongien.

Die neueren Arbeiten haben im Allgemeinen jene Anschauungen über diesen Gegenstand bekräftigt, welche ich (57) p. 550—552, vor zwei Jahren in den zoologischen Jahrbüchern zum Ausdruck gebracht habe; dass nämlich die Spongien zu den *Metazoa coelentera* gehören und in dieser Abtheilung einen Typus für sich bilden. Von den übrigen *Coelentera* unterscheiden sich die Spongien in erster Linie dadurch, dass bei ihnen die wichtigsten Organe aus Zellen des Mesoderms hervorgehen, weshalb ich für sie den Namen *Mesodermalia*, im Gegensatz zu *Epithelaria* (Hydromedusen, Anthozoen und Ctenophoren) aufstellte (56). Dementgegen hält Sollas die entgegengesetzte, von ihm schon früher vertretene Anschauung aufrecht (105) p. XCV., wonach die Spongien nicht Metazoen, sondern Parazoen seien, eine Thiergruppe, welche sich unabhängig von den Metazoen aus Codosiga-ähnlichen Protozoen entwickelt habe und deshalb dem ganzen Metazoen-Stamm äquivalent sei.

Fern sei es von mir, die polyphyletische Abstammung der Spongien und übrigen Thiere zu bestreiten, aber ich behaupte: 1) dass niemand etwas Sicheres herüber wissen kann; 2) dass in aller Wahrscheinlichkeit der Metazoen-Stamm überhaupt, auch abgesehen von den Spongien, mehrere Wurzeln im Gebiete der Protozoen gehabt habe; 3) dass aus diesen Gründen rein phyletische Erwägungen hier keine Anwendung finden; und 4) dass vom rein morphologischen Standpunkte absolut kein Zweifel darüber bestehen kann, dass die Spongien *Metazoa* und zwar *Metazoa coelentera* sind.

Darüber, dass den Spongien mindestens ein eigener Typus eingeräumt werden müsse, sind die neueren Autoren einig [Vosmaer (115) p. 481, Schulze (101) p. 32].

Ich betrachte also die Spongien als einen Typus: *Mesodermalia*, dessen Stellung im System folgende ist:

Animalia.

I. Protozoa. Einzellige, oder wenn mehrzellige, isocellulare Thiere.

II. Metazoa. Mehrzellige, heterocellulare Thiere.

1. Coelentera. Metazoa mit einfacher Leibeshöhle.

1. Typus. *Mesodermalia*. Coelentera mit durchgehendem Kanalsystem, mesodermalen Organen und entodermalen Kragenzellen; ohne Nesselzellen und bewegliche Anhänge.

2. Typus. *Epithelaria*. Coelentera mit coecalem Kanalsystem, epithelialen Organen, mit Nesselzellen oder ihre Homologa und beweglichen Anhängen; ohne Kragenzellen.

2. Coelomata. Metazoa mit getrenntem Coelom und Gastralraum.

Eintheilung der Spongien.

Typus *Mesodermalia* Lendenfeld (56) p. 568.

Coelentera mit durchgehendem Kanalsystem, mesodermalen Organen und entodermalen Kragenzellen; ohne Nesselzellen und bewegliche Anhänge.

Die Ansichten der Autoren über die Eintheilung der Spongien (*Mesodermalia*) sind bekanntlich ausserordentlich verschieden. Vosmaer (115) hat die Spongien in die zwei Classen *Calcarea*, mit Kalkskelet; und *Non-Calcarea*, ohne Kalkskelet, eingetheilt. Er folgte hiebei der Eintheilung Gray's (34). Ich theilte ebenfalls die Spongien in diese zwei Gruppen, behielt für dieselben aber Gray's (34) Namen: *Calcarea* und *Silicea* bei. Sollas (105) hat neuerlich ebenfalls diese Eintheilung gemacht. Er gibt an (105) p. XCVIII, dass die Kragenzellen der Kalkschwämme viel grösser seien als jene der übrigen Spongien und schlägt daher für diese beiden Gruppen die Namen *Megamastictora* (= *Calcarea*) und *Micromastictora* (= *Silicea*) vor. Die Prämisse, auf welche sich diese Namen stützen, ist unrichtig. Die Kragenzellen vieler Kalkschwämme, besonders der *Leuconidae*, sind nicht grösser als jene vieler *Silicea*, besonders der *Hexaceratina*. Schulze (101) p. 32. theilt ebenfalls den Typus der Spongien in zwei Classen: *Calcarea*, und *Non-Calcarea* oder *Silicea*. Anderwärts (102) p. 499. giebt er ein Schema, aus welchem hervorgeht, dass er die Spongien nicht in zwei, sondern in drei äquivalente Gruppen — Classen theilen möchte: *Calcarea*, *Triaxonia* und *Tetraxonia*. Nach meiner Anschauung und auch nach den Angaben Schulze's selbst (101) p. 33, sind die *Triaxonia* und *Tetraxonia* unvergleichlich näher mit einander als mit den *Calcarea* verwandt, und ich behalte deshalb hier die Eintheilung der Spongien in zwei äquivalente Classen, *Calcarea* und *Silicea*, wie ich sie seinerzeit benützte (56), bei.

I. Classis Calcarea Gray (34) p. 502.

Mesodermalia mit Kalkskelet.

Diese Gruppe wurde von Gray (34) aufgestellt und sie ist von Vosmaer (115), Schulze (101) und mir (56) unter diesem, und von Sollas (105) unter dem Namen *Megamastictora*, beibehalten worden. Was die Eintheilung derselben betrifft, so hat zunächst Haeckel (40) drei Gruppen — Familien unterschieden: *Ascones*, *Sycones* und *Leucones*. Diesen fügte später Carter (12) die Familie *Teichonidae* hinzu. Poléjaeff (73) unterschied zwei Ordnungen innerhalb der Calcarea: *Homocoela* mit einfachem Gastralraum und *Heterocoela* mit Geisselkammern. Vosmaer (115) adoptirte Poléjaeff's Arrangement. Ich selber (53) habe ebenfalls die beiden Ordnungen Poléjaeff's beibehalten, jedoch ihre Diagnose etwas abgeändert: *Homocoela* mit einem ausschliesslich aus Kragenzellen bestehendem Entoderm und *Heterocoela* mit einem Entoderm, welches aus Kragenzellen und Plattenzellen zusammengesetzt ist. Ich fügte (51, 52, 53) den vier erwähnten Familien noch drei neue: *Homodermidae*, *Leucopsidae* und *Sylleibidae* hinzu.

1. (1.) Ordo Homocoela Poléjaeff (73) p. 35 emend.

Calcarea deren Entoderm ausschliesslich aus Kragenzellen besteht.

Diese Ordnung wurde von Poléjaeff (73) mit anderer Diagnose aufgestellt, sie ist von Vosmaer unverändert (115) und von mir etwas abgeändert (52, 53) beibehalten worden. Sie enthielt ursprünglich bloss die Familie *Asconidae* Haeckel (40). Zu diesen fügte ich neuerlich zwei neue, *Homodermidae* (51) und *Leucopsidae* (52).

1. (1.) Familia Asconidae Haeckel (40) p. 11 emend.

Homocoela mit einfachem Gastralraum, ohne Geisselkammern. [40, 73.]

Bowerbank (3) p. 164 betrachtete alle Asconen als Vertreter einer einzigen Gattung *Leucosolenia*. Später unterschied Haeckel (40) innerhalb der Familie *Asconidae* die bekannten sieben Gattungen *Ascetta*, *Ascilla*, *Ascyssa*, *Ascaltis*, *Ascortis*, *Asculmis* und *Ascandra* nach der Form der Nadeln, welche am Aufbau ihrer Skelete theilnehmen. Neuere Autoren, namentlich Poléjaeff (73) p. 23 und Vosmaer (115) p. 369, waren mit dieser Eintheilung nicht einverstanden und vereinigten alle diese Gattungen Haeckel's wieder zu einer: *Leucosolenia* Bowerbank.

Ich selber (52, 53) war jedoch geneigt, die Asconen Haeckel's, nach Anschluss jener Formen, welche zu den *Homodermidae* und *Leucopsidae* gehören, in Haeckel's sieben Gattungen einzutheilen.

Carter (20) p. 502 ff. hat neuerlich eine Anzahl von Asconen als Vertreter der Gray'schen Gattung *Clathrina* beschrieben. Diese sind theils *Ascetta*, theils Vertreter anderer Ascongattungen.

Obwohl ich die nahe Verwandtschaft der Ascongattungen Haeckel's mit einander gerne anerkenne, so glaube ich doch, dass es bequem ist dieselben, vorläufig wenigstens noch beizubehalten, wie ich dies auch früher (51, 52, 56) gethan habe. Ich theile demnach die Familie Asconidae in sieben Gattungen:

1. (1.) *Ascetta* Haeckel (40) p. 14.

Asconidae mit ausschliesslich triactinen Nadeln.

2. (2.) *Ascilla* Haeckel (40) p. 44.

Asconidae mit ausschliesslich tetractinen Nadeln.

3. (3.) *Ascyssa* Haeckel (40) p. 48.

Asconidae mit ausschliesslich diactinen Nadeln.

4. (4.) *Ascaltis* Haeckel (40) p. 51.

Asconidae mit triactinen und tetractinen Nadeln.

5. (5.) *Ascartis* Haeckel (40) p. 68.

Asconidae mit diactinen und triactinen Nadeln.

6. (6.) *Asculmis* Haeckel (40) p. 77.

Asconidae mit diactinen und tetractinen Nadeln.

7. (7.) *Ascandra* Haeckel (40) p. 80.

Asconidae mit diactinen, triactinen und tetractinen Nadeln.

2. (2.) Familia Homodermidae Lendenfeld (51) p. 338.

Homocoela von radial symmetrischer Gestalt mit centralem, röhrenförmigen Gastralraum und radial gestellten, sackförmigen Kammern. [52.]

Ich stellte diese Familie im Jahre 1884 (51) für einen kleinen, von mir an der Ostküste Australiens entdeckten Schwamm auf; es gehören in dieselbe auch einige von Haeckel's Asconen, wie *Ascaltis canariensis* (40) p. 52 und *Ascaltis lamackii* (40) p. 60. Ueberdies bin ich nicht abgeneigt, auch die neue Gattung *Heteropia* Carter's (21) p. 47 hierher zu stellen.

Ich vereinige die bekannten Arten der Homodermidae in eine Gattung.

1. (8.) *Homoderma* Lendenfeld (51) p. 338.

Homodermidae mit diactinen, triactinen und tetractinen Nadeln.

3. (3.) Familia Leucopsidae Lendenfeld (52) p. 1089.

Homocoela, welche als Asconcolonien erscheinen, deren ziemlich mächtig entwickeltes Mesoderm die Gastralräume der einzelnen Asconpersonen zu einem Ganzen vereint. Von

Aussen führen kleine Poren in diese Räume hinein; nach Innen münden sie mit grösseren Oeffnungen in einen gemeinsamen Hohlraum. [52.]

Ich stellte diese Familie für einen Schwamm auf, den ich an der Ostküste Australiens gefunden habe (52) p. 1089.

1. (9.) *Leucopsis* Lendenfeld (52) p. 1089.

Leucopsidae mit ausschliesslich triactinen Nadeln.

2. (2.) *Ordo Heterocoela* Poléjaeff (73) p. 39 emend.

Calcarea deren Entoderm im centralen Magenraum aus Plattenzellen und in den Divertikeln desselben — den Geisselkammern — aus Kragenzellen besteht.

Die Ordnung *Heterocoela* wurde von Poléjaeff (73) für jene Kalkschwämme aufgestellt, deren Gastralraum durch Divertikelbildung in einen centralen Raum (Oscularrohr) und in Geisselkammern differencirt ist. Ich habe die Diagnose abgeändert (52, 53) und die *Homodermidae* und *Leucopsidae*, die nach Poléjaeff hieher gehören würden, von den *Heterocoeliern* ausgeschieden. Abgesehen hievon hat die Ordnung *Heterocoelia* in meinem Sinne dieselbe Ausdehnung wie im Sinne Poléjaeff's. Auch Vosmaer (115) acceptirt diese Ordnung im Sinne Poléjaeff's.

In die Ordnung *Heterocoela* gehören die Familien *Syconidae* und *Leuconidae* im Sinne Haeckel's (40) und die *Teichonidae* Carter's (12). Sowohl Poléjaeff (73) p. 22 als Vosmaer (115) p. 370 ff. unterscheiden diese drei Familien. Auch ich habe dieselben, freilich zum Theil in etwas modificirtem Sinne, beibehalten und ihnen noch die Familie *Sylleibidae*, für gewisse Formen mit cylindrischen Kammern und complicirtem abführenden Canalsystem, hinzugefügt (52, 52). Ich unterscheide also vier Familien von *Heterocoeliern*.

1. (4.) *Familia Syconidae* Haeckel (40) p. 232 emend.

Heterocoela mit radial gestellten, cylindrischen Geisselkammern, welche direct in den centralen Gastralraum münden. [40, 52, 73, 92.]

Diese Familie wurde von Haeckel (40) aufgestellt und ist von den späteren Autoren ziemlich unverändert beibehalten worden. Haeckel (40) unterschied innerhalb der *Familia Syconidae* sieben Gattungen je nach den vorkommenden Nadelformen. Poléjaeff (73) und Vosmaer (115) sind mit diesem Arrangement nicht einverstanden. Der erstere stellte die *Syconen*-Gattungen älterer Autoren, *Sycon* Risso; *Ute* Schmidt; *Grantia* Fleming und *Amphoriscus* Haeckel wieder her und fügte die neuen, *Anamixilla* und *Heteropegma* hinzu. Alle diese hat Vosmaer (115) acceptirt. Ich selber theilte die *Syconidae* in drei Subfamilien (52, 53) und stellte eine neue Gattung, *Grantessa*, auf.

Auch Carter hat neuerlich eine neue Syconen-Gattung, *Hypograntia*, (21) p. 39 beschrieben, welche mit *Grantessa* theilweise zusammenfällt.

Ich habe früher, bei der Unterscheidung der Subfamilien, zu grosses Gewicht auf die Regelmässigkeit oder Unregelmässigkeit der Geisselkammern gelegt und ziehe daher meine Subfamilie *Grantinae* wieder ein. Es bleiben somit zwei Subfamilien.

I. Subfamilia Syconinae Lendenfeld (53) p. 1090.

Syconidae mit Geisselkammern deren distale Enden meist nicht verwachsen sind, ohne besondere Rinde.

Diese Gruppe umfasst jene Untergattungen von Haeckel's Syconen, welche dieser Autor mit der Endsilbe „aga“ versah (40).

Nach Poléjaeff (73) und Vosmaer (115) wären alle hieher gehörenden Arten in eine Gattung, *Sycon* Risso (83) zu vereinigen. Ich glaube aber, dass es bequemer ist, sieben Gattungen, im Sinne Haeckel's nach den Nadelformen innerhalb der *Syconinae* zu unterscheiden.

1. (10.) *Sycetta* Haeckel (40) p. 235.

Syconinae mit ausschliesslich triactinen Nadeln.

2. (11.) *Sycilla* Haeckel (40) p. 248.

Syconinae mit ausschliesslich tetractinen Nadeln.

3. (12.) *Sycyssa* Haeckel (40) p. 259.

Syconinae mit ausschliesslich diactinen Nadeln.

4. (13.) *Sycaltis* Haeckel (40) p. 263.

Syconinae mit triactinen und tetractinen Nadeln.

5. (14.) *Sycortis* Haeckel (40) p. 277.

Syconinae mit diactinen und triactinen Nadeln.

6. (15.) *Syculmis* Haeckel (40) p. 287.

Syconinae mit diactinen und tetractinen Nadeln.

7. (16.) *Sycandra* Haeckel (40) p. 291.

Syconinae mit diactinen, triactinen und tetractinen Nadeln.

II. Subfamilia Uteinae Lendenfeld (52) p. 1098 emend.

Syconidae mit distal verwachsenen Geisselkammern und meist deutlicher Rinde.

In diese Abtheilung, welche gleichwerthig ist mit den *Uteinae* + *Grantinae* Lendenfeld (52, 53) gehören die Subgenera der *Syconidae* mit der Endung „usa“ von Haeckel (40), sowie

die Genera *Grantia* Fleming; *Ute* Schmidt; *Amphoriscus* Haeckel; *Anamixilla* und *Heteropegma* Poléjaeff; *Grantessa* Lendenfeld und *Hypograntia* Carter. Ich behalte hier alle diese Gattungen mit Ausnahme von *Hypograntia*, welche theilweise mit *Grantessa* zusammenfällt, bei.

Sycortusa Lendenfeld (52) p. 1102, dürfte mit *Amphoriscus* synonym sein.

1. (17.) *Grantessa* Lendenfeld (52) p. 1098.

Uteinae mit einfachen Kammern, diactinen, triactinen und tetractinen Nadeln und starken Büscheln von radialen Diactinen, welche über die Oberfläche vorragen. Diese Büschel sind 3—5 mm. von einander entfernt.

2. (18.) *Ute* Schmidt (87) p. 23.

Uteinae mit einfachen Kammern und einem festen Hautpanzer, der aus mehreren Schichten grosser tangential gelagerter Diactine besteht.

3. (19.) *Amphoriscus* Haeckel (39) p. 238.

Uteinae mit einfachen Kammern und zarter, aus triactinen und tetractinen Nadeln bestehender Rinde.

4. (20.) *Grantia* Fleming (28) p. 524.

Uteinae mit unregelmässig lappigen oder verzweigten Kammern und grösstentheils triactinen Nadeln.

5. (21.) *Heteropegma* Poléjaeff (73) p. 45.

Uteinae mit meist stark verzweigten Kammern und wohl differenzirter, aus Triactinen und Tetractinen bestehender Rinde.

6. (22.) *Anamixilla* Poléjaeff (73) p. 50.

Uteinae mit unregelmässig verzweigten Kammern und unregelmässig angeordneten triactinen und tetractinen Nadeln.

2. (5.) Familia Sylleibidae Lendenfeld (52) p. 1110.

Heterocoela mit cylindrischen Geisselkammern, welche nicht direkt in das Oscularrohr münden, sondern mit demselben durch ein wohlentwickeltes abführendes Canalsystem in Verbindung stehen. [52, 73.]

Ich stellte (52) p. 1110 diese Familie im Jahre 1884 zur Aufnahme einiger der von Poléjaeff (73) als *Leucetta* und *Leucilla* beschriebenen Spongien auf, welche ich in den neuen Gattungen *Polejna* und *Vosmaeria* (52) unterbrachte. Die cylindrischen Kammern dieser Schwämme lassen eine Vereinigung derselben mit den Leuconiden (als solche beschrieb sie Poléjaeff) nicht zu, während das abführende Canalsystem sie ebenso von den Syconiden trennt.

Ich theilte ursprünglich (52) diese Familie in die zwei Subfamilien *Vosmaerinae* und *Polejnae*, je nach der Gestaltung des abführenden Canalsystems, und behalte hier diese Eintheilung bei.

I. Subfamilia Vosmaerinae Lendenfeld (52) p. 1111.

Sylleibidae, deren Kammern durch ein Netzwerk von abführenden Canälen mit dem Oscularrohr in Verbindung stehen.

Ich stellte diese Gruppe (52) für *Leucetta vera* Poléjaeff (73) p. 68, *Leucetta imperfecta* Poléjaeff (73) p. 67 und *Vosmaeria gracilis* Lendenfeld (52) p. 1111 auf. Poléjaeff's Darstellung (l. c.) des Canalsystems von *Leucetta vera* ist unrichtig. Der Schwamm hat gar keine kugligen Geisselkammern; was Poléjaeff dafür hielt, sind Querschnitte durch die cylindrischen Kammern.

1. (23.) *Vosmaeria* Lendenfeld (52) p. 1111.

Vosmaerinae mit diactinen, triactinen und tetractinen Nadeln.

II. Subfamilia Polejnae Lendenfeld (52) p. 1115.

Sylleibidae deren Kammern eine hochgefaltete Schicht bilden und in weite, häufig verzweigte aber nicht anastomosirende, radiäre abführende Canäle münden.

Ich (52) stellte diese Gruppe für Poléjaeff's Gattung *Leucilla* (73) p. 51 auf. Warum Poléjaeff diese Schwämme in Haeckel's Genus *Leucilla* gestellt hat, ist nicht klar, denn sie gehören offenbar weder zu den Leuconiden noch — nach ihren Nadeln — zu irgend einer Haeckel'schen Gattung mit der Endung „illa“. Ich stellte für diese Schwämme die Gattung *Polejna* auf (52).

1. (24.) *Polejna* Lendenfeld (52) p. 1115.

Polejnae mit grösstentheils triactinen oder tetractinen Nadeln.

3. (6.) Familia Leuconidae Haeckel (40) p. 113.

Heterocoela mit kugligen Kammern und verzweigten Canälen. [40, 52, 73.]

Haeckel (40) unterschied in dieser Familie, wie in seinen beiden anderen Kalkschwammfamilien nach den Nadeln sieben Gattungen: *Leucetta*, *Leucilla*, *Leucyssa*, *Leucaltis*, *Leucortis*, *Leuculmis* und *Leucandra*. Poléjaeff (73) und Vosmaer (115) waren mit dieser Eintheilung nicht einverstanden. Der erstere unterschied innerhalb der Leuconen die Gattungen *Leucetta*, *Leucilla*, *Leuconia* und *Pericharax*. Diese wurden von Vosmaer (115) p. 374 acceptirt.

Ich habe oben (siehe Familie *Sylleibidae*) darauf hingewiesen, dass Poléjaeff's Genus *Leucilla* und ebenso ein Theil seiner Gattung *Leucetta* nicht zu den Leuconen gehören. Poléjaeff's *Leucetta haeckelina* (73) p. 69 gehört zu *Leucaltis* Haeckel. Die Gattung *Pericharax* Poléjaeff (73) p. 66

halte ich für unbegründet und stelle die einzige Art derselben ebenfalls zu *Leucaltis* Haeckel. Ich behalte hier die oben angeführten sieben Gattungen Haeckel's bei. Die Arten von *Leuconia* Poléjaeff (73) p. 54 werden je nach den Nadeln der einen oder anderen der Haeckel'schen Gattungen zugetheilt.

1. (25.) *Leucetta* Haeckel (40) p. 116.

Leuconidae mit ausschliesslich triactinen Nadeln.

2. (26.) *Leucilla* Haeckel (40) p. 129.

Leuconidae mit ausschliesslich tetractinen Nadeln.

3. (27.) *Leucyssa* Haeckel (40) p. 136.

Leuconidae mit ausschliesslich diactinen Nadeln.

4. (28.) *Leucaltis* Haeckel (40) p. 142.

Leuconidae mit triactinen und tetractinen Nadeln.

5. (29.) *Leucortis* Haeckel (40) p. 162.

Leuconidae mit diactinen und triactinen Nadeln.

6. (30.) *Leuculmis* Haeckel (40) p. 167.

Leuconidae mit diactinen und tetractinen Nadeln.

7. (31.) *Leucandra* Haeckel (40) p. 170.

Leuconidae mit diactinen, triactinen und tetractinen Nadeln.

4. (7.) **Familia Teichonidae Carter** (12) p. 35.

Heterocoela ohne Gastralraum. Die einführenden Poren liegen auf der einen, und die ausführenden, auf der anderen Seite des plattenförmigen Schwammes. [73.]

Diese Familie wurde von Carter (12) mit der lakonischen Diagnose „vallate“ unter dem Namen *Theichonellidae* aufgestellt. Marshall erklärte in dem Jahresberichte die Teichoniden für „Leuconiden vom reinsten Wasser“; auch ich neige mich dieser Ansicht zu. Da aber sowohl Poléjaeff (73) als Vosmaer (115) p. 374 diese Familie Carter's beibehalten haben, so wage ich nicht, dieselbe umzustossen. Zu der von Carter ursprünglich beschriebenen Gattung *Teichonella* (12) fügte Poléjaeff (73) noch eine neue, *Eilhardia*.

1. (32.) *Teichonella* Carter (12) p. 35.

Teichonidae ohne Rinde.

2. (33.) *Eilhardia* Poléjaeff (73) p. 70.

Teichonidae mit einer Rinde, welche auf der Poren-führenden Fläche aus kleinen Diactinen und Triactinen; auf der Oscula-führenden Seite aus grossen Diactinen besteht.

II. Classis Silicea Gray (34) p. 502.

Mesodermalia mit einem Skelet, welches aus Kieselnadeln oder Hornfasern besteht; ausnahmsweise skeletlos, stets ohne Kalkskelet.

Diese Classe ist von Gray (34) p. 502 aufgestellt, von Claus (22) p. 217 unter dem Namen *Fibrospongiae*, von Vosmaer (115) p. 252 unter dem Namen *Non-Calcareae*, von Sollas (105) p. XCVIII. unter dem Namen *Micromastictora* und von mir (56) p. 574 mit der ursprünglichen Bezeichnung Gray's: *Silicea* beibehalten worden. Schulze benützt einmal (101) p. 32 den Namen *Non-Calcareae* und gleich darauf (101) p. 33 den Namen *Silicea*.

Diese Classe umfasst sämtliche Spongien mit Ausnahme der Kalkschwämme.

Was die Eintheilung der *Silicea* betrifft herrschen sehr verschiedene Anschauungen. Vosmaer (115) stellt innerhalb derselben drei Ordnungen: *Hyalospongiae*, *Spiculispongiae* und *Cornacuspongiae* auf. Auch ich (56) p. 675 habe die *Silicea* in drei Ordnungen: *Hexactinellida*, *Chondrospongiae* und *Cornacuspongiae* getheilt, welche sich mit den drei Ordnungen Vosmaer's völlig decken. Schulze (101) p. 33 theilte die *Silicea* in die drei Gruppen: *Triaxonia*, *Tetraxonia* und *Monaxonia*. Sollas (105) p. XCVIII. unterscheidet innerhalb der *Micromastictora* (*Silicea*) drei Ordnungen: *Myxospongiae*, *Hexactinellida* und *Demospongiae*.

Wenn wir die Arbeiten der erwähnten Autoren vergleichen, so werden wir finden, dass alle darin übereinstimmen, für die Spongien mit triaxonen Kieselnadeln eine eigene Ordnung aufzustellen — die *Hexactinellida* (*Hyalospongiae* Vosmaer).

Was die Eintheilung der übrigen anbelangt, so gehen die Meinungen sehr auseinander. Im allgemeinen können wir sagen, dass Schulze, Vosmaer und ich darin übereinstimmen, die skeletlosen Spongien unter die übrigen Ordnungen zu vertheilen und für dieselben nicht eine eigene Ordnung aufzustellen. Sollas allein wünscht für die skeletlosen Schwämme eine eigene Ordnung.

Hier muss die Majorität der Autoritäten entscheiden: die alte Ordnung *Myxospongiae*, welche Zittel (118) seiner Zeit aufgestellt hat, und die nun Sollas rehabilitiren will, muss fallen.

Es liegt kein Grund vor, die beiden Vosmaer'schen Ordnungen *Spiculispongiae* (*Chondrospongiae*) und *Cornacuspongiae* aufzugeben, und so behalte ich dieselben mit einigen Modificationen bei. Die von Schulze (101) p. 33 proponirte und auch von Sollas theilweise adoptirte (105) alte Zittel'sche Eintheilung dieser Schwämme in *Monaxonia* und *Tetraxonia* scheint mir kaum naturgemäss.

Ich theile zunächst, im Einverständniss mit Schulze (102), die Classe *Silicea* in die beiden Subclassen *Triaxonia* mit ursprünglich triaxonen, und *Tetraxonia* mit ursprünglich tetraxonen Nadeln. In der ersteren unterscheide ich die allgemein anerkannte Ordnung *Hexactinellida* und die neue

Ordnung *Hexaceratina*, welche ich für *Darwinella*, *Aplysilla*, *Halisarca* und Verwandte, die ich für Abkömmlinge der *Hexactinelliden* halte, errichtet habe (60). Die *Tetraxonia* umfassen die übrigen *Silicea*, welche ich in den beiden Ordnungen *Chondrospongiae* und *Cornacuspongiae* unterbringe. Diese beiden Ordnungen verstehe ich jedoch in etwas anderem Sinne wie früher (56), indem ich jetzt eine Anzahl von Formen aus dem Verband der *Cornacuspongiae* entferne. Ausser den erwähnten *Aplysillidae* und *Halisarcidae*, für welche die Ordnung *Hexaceratina* errichtet wurde, scheide ich auch alle jene Spongien von den *Cornacuspongiae* aus, deren *Microscelere* stellar sind. Diese — die *Axinellidae* und *Spongillidae* — stelle ich zur Ordnung *Chondrospongiae*.

I. Subclassis Triaxonia Schulze (102) p. 499 emend.

Silicea mit grossen, sackförmigen oder unregelmässigen Kammern mit weiter Mündung und mit wenig entwickelter Zwischenschicht. Skelet ist in der Regel vorhanden; es besteht aus triaxonen Kieselnadeln oder markhaltigen, fremdkörperfreien Hornfasern zu denen sich ausnahmsweise triaxone Hornnadeln gesellen.

Die Gruppe *Triaxonia* wurde von Schulze (102) für die *Hexactinellida* allein aufgestellt. Ich betrachte auch (59) die *Hexaceratina* als *Triaxonia*. Die Subclasse zerfällt naturgemäss in die beiden Ordnungen *Hexactinellida* mit Kieselskelet und *Hexaceratina* mit Hornskelet, oder ohne Skelet.

1. (3.) Ordo Hexactinellida Schmidt (89) p. 13.

Triaxonia mit Kieselskelet.

Betreffs der älteren *Hexactinellidensysteme* verweise ich auf Schulze's Monographie (102.) Zittel theilte die *Hexactinellida* in zwei Unterordnungen *Dictyonina* und *Lyssacina* (117), welches Arrangement von Vosmaer (115) und auch von Schulze (102) beibehalten worden ist.

I. Subordo Lyssacina Zittel (117) p. 22 emend.

Hexactinellida deren Nadeln entweder sämmtlich isolirt bleiben, oder nur zum Theil später in unregelmässiger Weise durch Kieselmasse verlöthet werden.

Ich fasse diese Gruppe im Sinne Schulze's (101, 102) auf. Die recenten *Lyssacinen* lassen sich nach der Bildung ihrer Nadeln in zwei Unterabtheilungen, *Tribus*, bringen, welche Schulze (101) p. 34 *Hexasterophora* und *Amphidiscophora* nennt. Die ersteren besitzen *Hexaster*, die letzteren dagegen keine *Hexaster*, sondern *Amphidisce*.

I. Tribus Hexasterophora Schulze (102) p. 51.

Lyssacina mit scharf von einander abgesetzten fingerhutförmigen Kammern und mit *Hexastern* im Parenchym.

Schulze (101, 102) theilt diesen Tribus in drei Familien, welche sich durch die Verschiedenheit ihrer Dermalnadeln von einander unterscheiden.

1. (8.) Familia Euplectellidae Gray (34) p. 528.

Dünnwandige, röhren- oder sackförmige Hexasterophora in deren Hautskelet hexactine Hypodermalia mit längerem radialem Proximalstrahl vorkommen. [102.]

Ich fasse diese Familie im Sinne Schulze's (102) p. 51 auf, und theile dieselbe mit ihm in die drei Subfamilien *Euplectellinae*, *Holascinae* und *Taegerinae*, unter welche Schulze (102) die bekannten 6 Gattungen vertheilt hat. Diese sind unten aufgeführt. Ausser diesen erkennt Schulze noch sieben andere Gattungen mit je einer Art an, deren Stellung in diesen Subfamilien eine zweifelhafte ist, die aber nach Schulze (102) p. 99 Euplectelliden sein dürften. Es sind folgende: Habrodictyum Wyville Thomson (109) p. 126; Eudictyum Marshall (62) p. 211; Dictyocalyx Schulze (102) p. 105; Rhabdodictyum Schmidt (91) p. 46; Rhabdopectella Schmidt (91) p. 62; Hertwigia Schmidt (91) p. 62; und Hyalostylus Schulze (102) p. 110.

I. Subfamilia Euplectellinae Schulze (102) p. 52.

Röhrenförmige Euplectellidae mit terminaler Siebplatte; mit mehr oder weniger regelmässig angeordneten Löchern in der Wand. An dem distalen Strahle der degenförmigen hexactinen Hypodermalia sitzt je ein Floricom.

Schulze unterscheidet zwei Gattungen dieser Subfamilie, die unten aufgeführt sind.

1. (34.) *Euplectella* Owen (72) p. 3.

Euplectellinae mit basalem Wurzelschopf und Oxyhexastern im Parenchym.

2. (35.) *Regadrella* Schmidt (91) p. 61.

Festgewachsene Euplectellinae mit knorrigem Basaltheil, und Discohexastern im Parenchym.

II. Subfamilia Holascinae Schulze (102) p. 85.

Röhrenförmige Euplectellidae ohne Wandlücken und ohne oberflächlich vorliegende Floricome.

Enthält die beiden Schulze'schen Gattungen, die unten aufgeführt sind.

1. (36.) *Holascus* Schulze (102) p. 85.

Holascinae mit Wurzelschopf und scharf abgesetzter, terminaler Siebplatte. An der Innenfläche finden sich zahlreiche, in Längs- und Querreihen regelmässig angeordnete und durch ein quadratisches Gitterleistennetz getrennte, grubenförmige Vertiefungen.

2. (37.) *Malacosaccus* Schulze (102) p. 91.

Sack- oder röhren-förmige Holascinae mit schlaffer, aussen glatter, innen wabiger Wand. Die Principalia sind Oxyhexactine mit langen, dünnen, sehr biegsamen Tangentialstrahlen, welche in longitudinaler und transversaler Richtung orientirt, sich zu einem cubischen Gerüst zusammenlegen. An den frei vorstehenden Strahlen der hexactinen, degenförmigen Dermalia je ein Floricom.

III. Subfamilia Taegerinae Schulze (102) p. 94.

Euplectellidae von Sack- oder Röhrenform deren Wand von unregelmässigen Löchern durchbrochen wird. Die Gitternetzbalcken des Wandskelets bilden ein, grösstentheils unregelmässiges Geflecht von theilweise verlötheten Principalnadeln. An dem aussen vorstehenden Distalstrahle der degenförmigen hypodermalen Hexactine sitzt je ein Floricom.

Schulze (102) unterscheidet zwei Gattungen in dieser Subfamilie, die unten aufgeführt sind.

1. (38.) *Taegeria* Schulze (102) p. 94.

Taegerinae deren Principalia grösstentheils Oxytetractine sind; mit Graphiohexastern.

2. (39.) *Walteria* Schulze (102) p. 96.

Taegerinae mit abgerundetem und verdicktem Distalstrahl der degenförmigen Dermalia und mit kugligen Discohexastern mit vielen Strahlen.

2. (9.) Familia Asconematidae Schulze (102) p. 113.

Hexasterophora mit pentactinen und hexactinen Pinulen im Dermal- und Gastralskelet; mit Discohexastern im Parenchym und pentactinen Hypodermalia und Hypogastralia. [102.]

Diese Familie wurde von Schulze (102) für *Asconema* Kent (44); *Sympagella* Schmidt (89) und einer Reihe von neuen, durch Schulze (102) bekannt gemachten Gattungen aufgestellt. Sie wird von Schulze (102) in die drei Subfamilien *Asconematinae*, *Sympagellinae* und *Caulophacinae* eingetheilt.

I. Subfamilia Asconematinae Schulze (102) p. 113.

Kelch-, trichter- oder röhrenförmige, ungestielte Asconematidae mit dünner schlaffer Wand.

1. (40.) *Asconema* Kent (44) p. 245.

Asconematinae mit rudimentärem Proximalstrahl der dermalen Pinulen, oder ohne solchen; mit kleinen Oxyhexactinen, Oxyhexastern und Discohexastern im Parenchym.

2. (41.) *Aulascus* Schulze (102) p. 118.

Asconematinae mit mehr oder weniger entwickeltem Proximalstrahl der dermalen Pinulen; mit einzelnen Discohexastern und Plumicomen im Parenchym.

II. Subfamilia Sympagellinae Schulze (102) p. 119.

Dickwandige, ovale, meist gestielte Asconematidae; mit kleinen Discohexastern zwischen den principalen Hexactinen und Diactinen.

1. (42.) *Sympagella* Schmidt (89) p. 15.

Sympagellinae mit pentactinen dermalen, und hexactinen gastraln Pinulen mit schlankem Distalstrahl. Discohexaster mit vier Endstrahlen.

2. (43.) *Polyrhabdus* Schulze (102) p. 121.

Sympagellinae deren dermale Pinule Hexactine mit dickem Distalstrahl sind. Discohexaster mit zahlreichen Endstrahlen.

3. (44.) *Balanites* Schulze (102) p. 122.

Sympagellinae mit hexactinen Pinulen. Discohexaster mit langen Hauptstrahlen, welche je ein Büschel kurzer Endstrahlen tragen.

III. Subfamilia Caulophacinae Schulze (102) p. 124.

Pilzförmige Asconematidae mit langem drehrunden, hohlen Stiel.

1. (45.) *Caulophacus* Schulze (102) p. 124.

Caulophacinae mit dickem und kurzen Distalstrahl der dermalen, und schlankem und langen Distalstrahl der gastraln Pinule.

2. (46.) *Trachycaulus* Schulze (102) p. 128.

Caulophacinae mit Hexastern im Subdermalraum von deren kurzen Hauptstrahlen je vier sichelförmige Endstrahlen abgehen.

3. (10.) Familia Rossellidae Schulze (102) p. 129.

Hexasterophora deren Dermalia des distalen Radialstrahls entbehren. [102.]

Diese Familie wurde von Schulze (102) für Carter's bekannte *Rossella antarctica* (8) aufgestellt. Ausser den neuen, von Schulze (102) errichteten Rosselliden-Gattungen werden von diesem Autor auch (102) *Lanuginella* Schmidt (89) und *Crateromorpha* Gray (38), mit entsprechend präcisirter Diagnose, dieser Familie zugetheilt. Die von Schulze früher (101) p. 80 zu den Dictyoninen gestellte Gattung *Euryplegma* wird von ihm jetzt (102) p. 176 in dieser Familie untergebracht.

1. (47.) *Lanuginella* Schmidt (98) p. 13.

Rossellidae von Coconform mit gracilen Discohexastern, Plumicomien und kleinen Discohexastern mit zahlreichen Endstrahlen, die von breiten Terminalscheiben abgehen, welche

den Hauptstrahlen aufsitzen. Im Deralskelet mittelgrosse Oxytetractine und kleine rauhe Tetractine mit rechtwinklig gekreuzten Strahlen.

2. (48.) *Polylophus* Schulze (102) p. 132.

Kelchförmige Rossellidae mit Oxyhexastern mit langen rauhen Hauptstrahlen und je drei, stark divergirenden, kurzen Endstrahlen, und mit Plumicomien. Im Deralskelet kleine, etwas nach innen gebogene, kreuzförmige Tetractine.

3. (49.) *Rossella* Carter (9) p. 361.

Dickwandige, becherförmige Rossellidae mit einem, durch die Tangentialstrahlen der frei vorragenden Pleuralia gebildeten Schleier; mit Oxyhexastern mit sehr kurzen Hauptstrahlen, und Discohexastern. Im Deralskelet fast ausschliesslich rauhe Pentactine.

4. (50.) *Acanthascus* Schulze (102) p. 145.

Becherförmige, festsitzende Rossellidae mit frei über die Oberfläche vorragenden oxydiactinen Pleuralien; mit Oxyhexastern mit kurzen Hauptstrahlen; und verschiedenen Discohexastern. Im Deralskelet kleine, rauhe Tetractine und Pentactine.

5. (51.) *Bathydorus* Schulze (102) p. 150.

Sack- oder schlauchförmige Rossellidae mit dünner, schlaffer Wand; mit Oxyhexastern. Im Deralskelet rauhe Oxytetractine. Im Gastralskelet bloss rauhe Oxyhexaster.

6. (52.) *Rhabdocalyptus* Schulze (102) p. 155.

Dickwandige, kelch- oder sackförmige Rossellidae, deren grössere Parenchymnadeln grösstentheils diactin sind. Mit Disco- und Oxyhexastern und achtstrahligen Rosetten mit mehreren scheibentragenden Endstrahlen am Ende eines jeden der mittellangen Hauptstrahlen. Im Deralskelet rauhe Diactine allein, oder zusammen mit rauhen Pentactinen, Tetractinen und Monactinen. Im Gastralskelet rauhe Oxyhexactine.

7. (53.) *Crateromorpha* Gray (38) p. 136.

Dickwandige, becherförmige, gestielte Rossellidae mit Discohexastern und Oxyhexastern. Im Deralskelet kleine rauhe Tetractine, Pentactine und zuweilen auch Amphitorne. Im Gastralskelet rauhe Pentactine.

8. (54.) *Aulochone* Schulze (102) p. 168.

Kelchförmige Rossellidae mit langem hohlen Stiel und umgeschlagenen Rand; mit grossen Diactinen und zahlreichen Discohexastern mit verschieden langen Endstrahlen. Im Dermal- und Gastralskelet vorwiegend oder ausschliesslich kleine, rauhe Pentactine.

9. (55.) *Caulocalyx* Schulze (102) p. 172.

Kelchförmige Rossellidae mit einem soliden Stiel; mit zahlreichen Discohexastern zwischen den langen Diactinen. Die Aststrahlen der Discohexaster nehmen gegen die zackenrandige Endscheibe hin, an Dicke zu. Im Deralskelet nur Oxypentactine mit Stacheln an den vier Tangentialstrahlen. Im Gastralskelet rauhe Oxyhexactine.

10. (56.) *Aulocalyx* Schulze (102) p. 174.

Unregelmässig gefaltete, kelchförmige Rossellidae, welche von einer harten Basalmasse emporwachsen; mit verlötheten Hexactinen bedeutenderer Grösse und Discohexastern theils mit kurzen, theils mit langen Hauptstrahlen und S-förmig gebogenen Blumenkelchartig angeordneten Endstrahlen. Ueberdies kommt ein grosser Hexaster vor, von dessen kurzen Hauptstrahlen je sechs distal keulenförmig verdickte mit Widerhacken versehene Endstrahlen abgehen. Im Dermal- und Gastralskelet mittelgrosse, feinstachelige Oxypentactine.

11. (57.) *Euryplegma* Schulze (102) p. 176.

Kelch- oder ohrförmige Rossellidae mit Oxyhexactinen und Discohexastern von denen einige, S-förmig gebogene, Blumenkelchartig angeordnete Endstrahlen mit Terminalscheibchen besitzen. Im Dermal- und Gastralskelet ausschliesslich Oxypentactine.

II. Tribus Amphidiscophora Schulze (102) p. 178.

Lyssacina mit Amphidiscen und ohne Hexaster im Parenchym. Die Kammern sind nicht scharf von einander abgesetzt sondern erscheinen als ziemlich unregelmässige Aussackungen der Gastralwand.

Diese Gruppe wurde von Schulze (102) für die Hyalonematiden errichtet und enthält nur eine Familie,

1. (11.) **Familia Hyalonematidae Schulze** (102) p. 178.

Amphidiscophora mit zahlreichen pentactinen Pinulen sowohl in der Gastral-, wie in der Dermalmembran. [102.]

Schulze giebt an (102), dass Gray diese Familie aufgestellt habe. Ich kann darin aber nicht mit ihm übereinstimmen, da die von Gray aufgestellte Familie *Hyalonemidae* (31) p. 278 wohl möglicherweise zur Unterbringung der Palythoa, die auf dem Hyalonemastiele vegetirt, benützt werden könnte, nicht aber zur Unterbringung des Schwammes, den Gray selbst später als Carteria, eine Angehörige seiner Familie *Esperiadae* (34), beschrieben hat. Es muss also heissen „*Hyalonematidae* Schulze“ und nicht „*Hyalonematidae* Gray“.

Schulze (102) unterscheidet zwei Subfamilien innerhalb der *Hyalonematidae*: die *Hyalonematinae* und die *Semperellinae*.

I. Subfamilia Hyalonematinae Schulze (102) p. 178.

Hyalonematidae mit wohl ausgesprochenem Ocularbezirk am oberen Ende.

1. (58.) *Hyalonema* Gray (30) p. 79. [? Schulze (102).]

Hyalonematinae mit einem schlanken Wurzelschopf, dessen Nadeln in vierzählige Anker auslaufen. Keine Uncinate. Die Marginalia sind schlanke Oxydiactine mit zackigem Distalstrahl.

2. (59.) *Pheronema* Leidy (48) p. 9.

Hyalonematinae mit breitem Wurzelschopf, dessen Nadeln in zweizählige Anker auslaufen. Mit Uncinaten. Distalstrahl der Marginalia kolbig verdickt. Mit seitlich abstehenden Nadelbüscheln.

3. (60.) *Poliopogon* Wyville Thomson (110) p. 174.

Hyalonematinae deren Wurzelnadeln in zweizählige Anker auslaufen. Mit Uncinaten und kleinen Oxyhexactinen und Oxydiactinen. Distalstrahl der Marginalia kolbig verdickt. Ohne seitlich abstehende Nadelbüschel.

II. Subfamilia Semperellinae Schulze (102) p. 259.

Hyalonematidae ohne Ocularbezirk und ohne deutliche, grössere Oscula.

1. (61.) *Semperella* Gray (36) p. 373.

Semperellinae mit langstachligen Oxyhexactinen und Reductionsbildungen derselben bis zu Oxydiactinen; Uncinate mit langen gebogenen Stacheln. Amphidisce mit achtstrahligen Terminalscheiben.

II. Subordo Dictyonina Zittel (117) p. 22.

Hexactinellida, deren grössere, parenchymale Hexactine sich von vorne herein in mehr oder minder regelmässiger Weise zu einem zusammenhängenden, festen Gerüste verbinden.

Nach Schulze (101) p. 35 lassen sich die lebenden *Dictyonina* in zwei Tribus zerlegen, die *Uncinataria* und *Inermia*, welche sich durch das Vorhandensein oder Fehlen der Uncinaten Nadeln unterscheiden.

I. Tribus Uncinataria Schulze (102) p. 266.

Dictyonina mit Uncinaten.

Je nach dem Vorhandensein von Clavulen oder Scopulen theilt Schulze (102) diesen Tribus in zwei Subtribus.

I. Subtribus Clavularia Schulze (102) p. 266.

Uncinataria, welche neben den pentactinen Hypodermalia und Hypogastralia, Gruppen radial gestellter Clavule besitzen.

1. (12.) Familia Farreidae Schulze (102) p. 266.

Clavularia, deren Dictyonalgerüst in den jüngsten Körperpartien ein einschichtiges Netz mit quadratischen Maschen bildet, von dessen Knoten nach beiden Seiten conische Zapfen abgehen. [102.]

Schulze (102) stellte diese Familie für den im Jahre 1862 von Bowerbank (2) als *Farrea occa* beschriebenen Schwamm auf und eine Anzahl von Arten, die seither entdeckt worden sind. Die Familie enthält nur eine Gattung.

1. (62.) *Farrea* Bowerbank (5) p. 76.

Farreidae, welche dichotomisch verzweigte, hie und da anastomosirende Röhren bilden. Neben jedem der mittelgrossen pentactinen Hypodermale und Hypogastrale befindet sich eine Gruppe radiär gestellter Clavule.

II. Subtribus Scopularia Schulze (102) p. 289.

Uncinataria mit radiär gestellten Scopulen neben den pentactinen Hypodermalien und Hypogastralien.

1. (13.) Familia Euretidae Schulze (102) p. 289.

Scopularia, welche aus anastomosirenden Röhren bestehen, die ein unregelmässiges Gerüst oder einen Kelch bilden. Das Dictyonalgerüst wird gleich anfangs mehrschichtig angelegt, so dass selbst an den Röhrenenden das Netz nie einschichtig ist. [102.]

In diese Familie gehören drei, seit einiger Zeit bekannte, Gattungen, welche Schulze mit entsprechend modificirten Diagnosen beibehält (102.)

1. (63.) *Eurete* Semper (103) p. XXIX.

Euretidae, welche aus einem Gerüste annähernd gleichweiter Röhren bestehen, mit zahlreichen, auf den Enden der vorstehenden Röhrenstumpfe gelegenen Osculis.

2. (64.) *Periphragella* Marshall (62) p. 177.

Gestielte, kelchförmige Euretidae ohne longitudinale Rippen auf der Innenseite.

3. (65.) *Lefroyella* Wyville Thomson (110) p. 401.

Kelchförmige Euretidae mit Längsrippen auf der Innenseite.

2. (14.) Familia Melittionidae Zittel (117) p. 36.

Scopularia von der Form einer verästelten Röhre oder eines Kelches. Das Dictyonal-skelet bildet bienenwabenartige Zellen, welche die Wand durchsetzen und durch je eine kegelförmig eingezogene, mit Kragenzellen besetzte Membran, abgeschlossen sind. [102.]

Diese Familie ist von Zittel (117) für *Aphrocallistes* Gray (32) und einige andre Gattungen aufgestellt worden. Schulze (102) erkennt nur eine recente Gattung in derselben an.

1. (66.) *Aphrocallistes* Gray (32) p. 114.

Melittionidae mit hexactinen Dermalien deren Distalstrahl stachlig, tannenbaumähnlich ist. Mit Scopulen, deren Zinken meist geknöpft sind.

3. (15.) Familia Coscinoporidae Zittel (117) p. 36.

Kelchförmige Scopularia, deren Wände von Trichtercanälen durchsetzt werden, die abwechselnd innen und aussen ausmünden. [102.]

Diese Familie wurde von Zittel (117) für eine Anzahl von fossilen Gattungen aufgestellt. Schulze (102) fand unter dem Challengermaterial einen lebenden Vertreter derselben und stellte dafür die Gattung *Chonelasma* auf. Es ist dies die einzige recente Coscinoporida-Gattung.

1. (67.) *Chonelasma* Schulze (102) p. 320.

Coscinoporidae von Tafel- oder Kelchform. Die Kelche haben seitlich vorspringende handschuhfingerförmige Ausstülpungen.

4. (16.) Familia Tretodictyidae Schulze (102) p. 327.

Scopularia mit unregelmässig angeordneten Canälen, welche das Dictyonalgerüst schräg, in gewundenem Verlaufe durchsetzen [102.]

Diese Familie wurde von Schulze (102) für Kent's Fieldingia (45) und eine Anzahl verwandter Gattungen aufgestellt, die später von Marshall, Carter und Schulze selbst beschrieben worden sind.

1. (68.) *Hexactinella* Carter (19) p. 387.

Kelch- oder röhrenförmige Tretodictyidae. Am Dictyonalgerüst bleiben oft längsgerichtete radiale Platten zwischen den Canallücken; ohne Kapsel.

2. (69.) *Cyrtaulon* Schulze (102) p. 332*).

Kelch- oder röhrenförmige Tretodictyidae, deren Dictyonalgerüst aus einem unregelmässigen Geflecht von Platten und Strängen besteht; ohne Kapsel.

*) Ist synonym mit *Volvulina* Schmidt (91) p. 58.

3. (70.) *Fieldingia* Kent (45) p. 219.

Kelch- oder röhrenförmige Tretodictyidae deren rundlicher Körper von einer blattförmigen Kapsel umschlossen wird.

4. (71.) *Sclerothamnus* Marshall (62) p. 171.

Tretodictyidae deren Körper aus einem Busch solider Zweige besteht.

II. Tribus Inermia Schulze (102) p. 341.

Dictyonina ohne Uncinate und Scopule.

Diese, von Schulze (201) mit dem obigen negativen Charakter, aufgestellte Gruppe umfasst nur eine Familie, die *Maeandrospongiidae*.

1. (17.) Familia Maeandrospongiidae Zittel (117) p. 38.

Inermia, deren Körper aus maeandrisch angeordneten, anastomosirenden Röhren besteht, zwischen denen vestibulare Lakunen liegen. [102]

Diese Familie wurde von Zittel (117) für *Dactylocalyx* Stuchbury (107) und verwandte Gattungen aufgestellt und sie ist von Schulze (102) ziemlich unverändert beibehalten worden.

1. (72.) *Dactylocalyx* Stuchbury (107) p. 86.

Plumpe, kelchförmige Maeandrospongiidae mit hohen Wülsten auf beiden Seiten. Die Kreuzungspunkte des Dictyonalgerüsts sind solid und nicht mit Warzen besetzt.

2. (73.) *Scleroplegma* Schmidt (91) p. 56.

Cylindrische oder abgestutzt conische, becherförmige Maeandrospongiidae. Die Balken des Dictyonalgerüsts sind mit spitzen Höckern besetzt, welche in Wirteln angeordnet sind. Die Kreuzungspunkte derselben sind solid, kugelig verdickt und mit spitzhöckerigen Warzen besetzt.

3. (74.) *Margaritella* Schmidt (91) p. 54.

Flach, kelchförmige Maeandrospongiidae. Die Balken des Dictyonalgerüsts sind mit Höckern reich besetzt. Die Kreuzungspunkte derselben sind solid, schwach verdickt und tragen — besonders jene an der Oberfläche des Netzes — höckerige Warzen.

4. (75.) *Myliusia* Gray (33) p. 497.

Dickwandig, kelchförmige Maeandrospongiidae. Die Balken des Dictyonalgerüsts tragen Wirtel von Höckern. Die Kreuzungspunkte derselben sind solid und tragen breithöckerförmige Warzen.

5. (76.) *Aulocystis* Schulze (102) p. 356.

Maeandrospongiidae, deren Dictyonalgerüstbalken an ihren Kreuzungspunkten in Gestalt von Octaëderkanten verbunden erscheinen, so dass die Kreuzungsstellen hohl sind.

2. (4.) Ordo Hexaceratina Lendenfeld (60) p. 672.

Triaxonia mit Hornskelet, oder ohne Skelet.

Ich habe diese Ordnung für die *Darwinellidae*, *Aplysillidae* und *Halisarcidae* aufgestellt (60). Ich bin der Ansicht, dass diese, von allen früheren Autoren und auch seinerzeit von mir (56) zu den „Hornschwämmen“ (*Keratoso*, *Cornacuspongiae ceratina* Vosmaer (115) p. 362) gestellten Formen nicht mit den andren Hornschwämmen verwandt sind. Sie weichen im Bau ihres Canalsystems und in ihrer histologischen Structur zu sehr von ihnen ab. Wenn nun auch der grosse Unterschied zwischen den *Hexaceratina* und den andren Hornschwämmen zugestanden wird, so wird doch jeder Bedenken tragen, die *Hexaceratina* von den Hexactinelliden eher als von kieselnadelführenden *Cornacuspongiae* abzuleiten wie die andren Hornschwämme. Ich stelle die Idee, dass die *Hexaceratina* von den *Hexactinellida* abstammen als bescheidene Hypothese hin, in der Hoffnung, dass bei der, sicher zu erwartenden Bekämpfung derselben, meine Collegen die wahren Verwandtschaftsverhältnisse dieser Spongien vielleicht entdecken werden.

Ich gründe diese Idee auf folgende Punkte: 1) Aehnlichkeit der Kammern der *Hexaceratina* unter einander und mit den Kammern der *Hexactinellida*; 2) Aehnlichkeit in der Zartheit und verhältnissmässig niedrigen Entwicklung der Zwischenschicht der *Hexaceratina* und *Hexactinellida*; 3) Aehnlichkeit der Hornnadeln von *Darwinella* und der Kieselnadeln der *Hexactinellida*; 4) Aehnlichkeit im Baue der Subdermalräume mit den sie durchziehenden Trabekeln, von *Bajulus* und *Dendrilla rosea* einer - und den *Hexactinellida* andererseits; und 5) den wesentlichen Unterschied in allen diesen Punkten zwischen den *Hexaceratina* und den übrigen Hornschwämmen.

Ich unterscheide innerhalb dieser Ordnung drei Familien.

1. (18.) Familia Darwinellidae Lendenfeld (60) p. 672.

Hexaceratina mit einem Skelet, welches aus Hornfasern und Hornnadeln besteht. [60, 66.]

Merejkowsky etablierte eine Familie dieses Namens (65), diese war jedoch ein viel weiterer Begriff und umfasste auch die hornnadellosen *Aplysillidae*. Vosmaer (115) acceptirte die Familie *Darwinellidae* im Sinne Merejkowsky's und benützte diesen Namen in demselben Sinne wie ich (50, 56), den Namen *Aplysillidae*. In dem hier gebrauchten Sinne umfasst die Familie *Darwinellidae* die einzige Gattung *Darwinella* F. Müller (66.)

1. (77.) *Darwinella* F. Müller (66) p. 351.

Kleine, incrustirende, oder lamellöse Darwinellidae mit triaxonen Hornnadeln und einem Stützskelet, welches aus isolirten, dendritisch verzweigten, markhaltigen Fasern besteht. Mit grossen ovalen Kammern und einfachen, gekrümmten Canälen.

2. (19.) Familia Aplysillidae Lendenfeld (49) p. 309.

Hexaceratina mit einem Skelet, welches aus Hornfasern besteht; ohne Hornnadeln. [49, 60, 95.]

Diese Gruppe wurde von mir zuerst unter dem Namen *Aplysillinae* für *Aplysilla* Schulze (95) und *Dendrilla* Lendenfeld (49) p. 309 aufgestellt. Die Familie *Aplysillidae* ist gleich den *Darwinellidae* Vosmaer (115) minus *Darwinella* und den *Aplysillidae* Lendenfeld (56) minus *Darwinella*. Sie umfasst die zwei obenerwähnten Gattungen, und *Janthella* Gray (37.)

1. (78.) *Janthella* Gray (37) p. 49.

Grosse aufrechte Aplysillidae mit netzförmigem Skelet und Zellen in der Spongirinde der Fasern.

2. (79.) *Aplysilla* Schulze (95) p. 404.

Incrustirende oder selten lamellöse Aplysillidae deren Skelet aus vielen getrennten baumförmig verzweigten Hornfasern besteht. Ohne Zellen in der Spongirinde der Fasern.

3. (80.) *Dendrilla* Lendenfeld (49) p. 270.

Massige, aufrechte Aplysillidae, deren Skelet entweder aus einem Sponginaum mit einem oder wenigen dicken Stämmen besteht, oder netzförmig ist. Ohne Zellen in der Spongirinde der Fasern.

3. (20.) Familia Halisarcidae Vosmaer (115) p. 325 emend.

Skeletlose Hexaceratina. [54, 60, 93.]

Diese Familie wurde von Vosmaer (115) für die beiden Gattungen *Halisarca* Dujardin (25) und *Oscarella* Vosmaer (115) aufgestellt, und den *Spiculispongiae oligosilicina* zugetheilt. Ich bin damit einverstanden, die Gattung *Oscarella*, die ich mit *Plakina* für verwandt halte, bei den *Spiculispongiae* (*Chondrospongiae*) zu belassen, aber ich glaube, dass *Halisarca* weder in jene Ordnung gehört, noch mit *Oscarella* verwandt ist. Ausser *Halisarca* gehört auch *Bajulus* Lendenfeld (54) in diese Familie.

1. (81.) *Bajulus* Lendenfeld (54) p. 5.

Halisarcidae mit grossen, regelmässig gestalteten, sackförmigen und unverzweigten Kammern und einem Netz von zarten Trabekeln in den weiten Subdermalräumen.

2. (82.) *Halisarca* Dujardin (25) p. 6.

Halisarcidae mit röhrenförmigen und verzweigten Kammern und kleinen, einfachen Subdermalräumen.

II. Subclassis Tetraxonia Schulze (102) p. 499 emend.

Silicea mit einem complicirten Canalsystem, kleinen rundlichen oder ovalen Kammern, hoch entwickelter Zwischenschicht; und mit einem Skelet, welches aus tetraxonen oder monaxonen Kieselnadeln, oder einem Netzwerk von Hornfasern besteht, in welchen meist selbstgebildete (monaxone) Kieselnadeln oder Frundkörper enthalten sind. Selten besteht das Skelet blos aus zerstreuten Frundkörpern, oder fehlt ganz.

Schulze (102) p. 499 drückte in seinem Schema den Gedanken aus, dass alle *Silicea* mit Ausnahme der *Hexactinellida* von tetraxonen Formen abstammten und eine solidarische (monophyletische) Gruppe ausmachten.

Die Subclassis *Tetraxonia* in meinem Sinne, weicht insoferne von jener Schulze's ab, als ich die *Hexaceratina* aus ihrem Verbande trenne, und den *Triaxonia* einverleibe.

Die Subklasse enthält sämtliche tetraxone und monaxone Spongien, alle Hornschwämme mit Ausnahme der *Hexaceratina* und die skeletlosen Gattungen *Chondrosia* und *Oscarella*.

Vosmaer (115) und ich (56) theilten in übereinstimmender Weise alle diese Spongien, mit Einschluss der *Hexaceratina*, in zwei Ordnungen: die *Spiculispongiae* und *Cornacuspongiae* Vosmaer, und die *Chondrospongiae* und *Cornacuspongiae* Lendenfeld.

Die neueren Untersuchungen, besonders jene von mir (60) und Sollas (105), scheinen darauf hinzuweisen, dass diese Gruppen zwar wohl aufrecht erhalten bleiben können, dass aber einige Aenderungen in ihrer Fassung und gegenseitigen Abgrenzung nöthig sind. Diese Aenderungen laufen darauf hinaus, eine Anzahl von Familien der Ordnung *Cornacuspongiae* zu entnehmen und dieselben unter die *Hexaceratina* und *Chondrospongiae* zu vertheilen. Zu der ersteren Ordnung kommen die, früher (56) von mir zu den *Cornacuspongiae* gestellten *Darwinellidae*, *Aplysillidae* und *Halisarcidae*; zu den letzteren die *Axinellidae* und *Spongillidae*.

Die Sollas'sche (105) Eintheilung aller dieser nicht triaxonen Silicea in *Demospongiae* und *Myxospongiae* halte ich für ganz verfehlt. Die Ordnung *Myxospongiae* muss, wie Schulze (102) p. 497 betont hat, aufgelöst, und ihre, was das Skelet anbelangt, rudimentären Formen solchen Gruppen zugetheilt werden, mit deren skeletführenden Formen sie im Baue des Weichkörpers übereinstimmen.

1. (5.) Ordo Chondrospongiae Lendenfeld (56) p. 580.

Tetraxonia, welche nur ausnahmsweise skeletlos sind, in der Regel aber ein Skelet besitzen, das aus tetraxonen oder monaxonen, meist monactinen Megascleren besteht. Microsclere häufig vorhanden, stellar oder tetraxon; niemals meniscoid.

Diese Ordnung wurde von Vosmaer (115) unter dem Namen *Spiculispongiae* aufgestellt. Später (56) führte ich für diese Spongien den, nach meiner Anschauung passenderen Namen *Chondrospongiae* ein. Obwohl nun neuere Untersuchungen gezeigt haben, dass beide Namen nicht glücklich gewählt sind, so behalte ich doch, um weitere Complicationen der Nomenclatur zu vermeiden, meinen früheren Namen bei. Characterisirt sind die Chondrospongien durch den Mangel an Hornfasern und durch die stellare Gestalt ihrer Microsclere, sie könnten daher wohl *Stellaria* oder *Acornua* genannt werden.

Wie oben erwähnt, fasse ich jetzt den Begriff der *Chondrospongiae* weiter als früher und stelle zu denselben auch die *Spongillidae* und *Axinellidae*, welche beide stellare Microsclere besitzen.

Vosmaer (115) theilte seine *Spiculispongiae* in 5 Unterordnungen: I. *Lithistina*, II. *Tetractina*, III. *Oligosilicina*, IV. *Pseudotetraxonia* und V. *Clavulina*. Ich (56) acceptirte dieses Arrangement, vereinigte aber die *Pseudotetraxonia* und *Clavulina* in eine Gruppe: *Clavulina*.

Neuerlich hat Sollas (105) ein ganz anderes System proponirt. Er theilt seine Demospongien, zu denen alle *Cornacuspongiae* und die skeletführenden *Chondrospongiae* und *Hexaceratina* gehören, in zwei Gruppen: *Tetractinellida* und *Monaxonida* (105) p. XCIX. Wie aus seiner Monographie (105) hervorgeht, stellt er zu den *Tetractinellida* alle Spongien mit vierstrahligen und einige mit ausschliesslich monaxonen Megascleren. Der Rest gehört zu den *Monaxonida*. Die Sollas'sche Eintheilung der Tetractinelliden acceptire ich hier grösstentheils unverändert, da seine Monographie (105) die einzige über diesen Gegenstand ist; aber mit der Eintheilung der Spongien im Allgemeinen und der Monaxoniden im besonderen (105) p. 415 ff, welche Sollas vorschlägt, kann ich mich nicht einverstanden erklären.

Hier will ich die Ordnung *Chondrospongiae* ebenso wie in meiner früheren Arbeit (56) in vier Unterordnungen theilen: 1) *Lithistida* mit Desmen; 2) *Choristida* mit regelmässigen Tetraxonen und meist auch mit Monaxonen, selten mit Monaxonen allein, oder ganz ohne Skelet; 3) *Clavulina* mit ausschliesslich monaxonen Megascleren; und 4) *Oligosilicina* ohne Megasclere. Die Axinelliden und Spongilliden werden den *Clavulina* zugetheilt.

I. Subordo Lithistida Schmidt (89) p. 21.

Chondrospongiae mit Desmen.

Diese Gruppe wurde von Schmidt (89) als eigene Ordnung aufgestellt und sie ist von allen späteren Autoren, u. a. Zittel (119), Vosmaer (115) und mir (56) als Ordnung oder Unterordnung beibehalten worden. Sollas (105) betrachtet sie als eigene Ordnung innerhalb der Gruppe *Tetractinellida*, deren Rang er nicht bestimmt (105) p. 284.

In der Eintheilung der Lithistiden folge ich Sollas (105.)

I. Tribus Hoplophora Sollas (105) p. 284.

Lithistida mit besonderen Dermalnadeln.

Umfasst alle Lithistiden mit Ausnahme der *Azoriciidae* und *Anomocladinidae* und wird von Sollas (105) in zwei Subtribus getheilt.

I. Subtribus Triaenosa Sollas (105) p. 284.

Hoplophora mit dermalen Triaenen und mit Microscleren.

1. (21.) Familia Tetracladidae Zittel (119) p. 36 emend.

Triaenosa mit tetracrepidien Desmen. [105.]

Diese Familie wurde von Zittel unter dem Namen *Tetracladina* (109) aufgestellt, Sollas (105) p. 284 acceptirt sie mit veränderter Diagnose.

1. (83.) *Theonella* Gray (35) p. 565.

Tetracladidae mit Porensieben. Dermale Megascclere, wenn vorhanden Phyllotriaene oder Discotriaene. Microscclere: kleine Amphistrongyle.

2. (84.) *Discodermia* Barboza du Bocage (1) p. 160.

Tetracladidae mit zerstreuten Poren. Dermale Megascclere Discotriaene. Microscclere: kleine Amphioxe und Amphistrongyle.

3. (85.) *Racodiscula* Zittel (119) p. 151.

Tetracladidae mit einfachen Poren und Osculis, mit Discotriaenen. Microscclere: Microhabde und Spiraster.

4. (86.) *Kaliapsis* Bowerbank (6) p. 337.

Dünne, incrustirende Tetracladidae mit modificirten Desmen, an der Basis und mit tuberkel-tragenden Discotriaenen an der freien Oberfläche. Microscclere: kleine Amphistrongyle.

5. (87.) *Neosiphonia* Sollas (105) p. 299.

Langgestielte Tetracladidae, deren Dermalnadeln Discotriaene oder Trichotriaene sind. Microscclere: Spiraster.

6. (88.) *Rimella* Schmidt (90) p. 21.

Lappige Tetracladidae mit Longitudinalfurchen im Skelet. Microscclere: Amphioxe mit Anschwellung in der Mitte.

7. (89.) *Collinella* Schmidt (90) p. 21*).

Kurz gestielte Tetracladidae, deren Einstömungsporen auf den Gipfeln von Erhebungen liegen, die über die Oberfläche zerstreut sind.

*) Die Diagnose dieser Gattung ist ungenügend. Ich führe sie nur auf die Autorität von Sollas hin 105) p. 336 hier an.

8. (90.) *Sulcastrella* Schmidt (90) p. 27.

Incrustirende Tetracladidae mit strongylen Megascleren.

2. (22.) Familia Corallistidae Sollas (105) p. 301.

Triacnosa mit monocrepid, tuberkel-tragenden Desmen. [105.]

1. (91.) *Corallistes* Schmidt (89) p. 22.

Corallistidae mit einfachen Poren und mit dermalen Dichotriaenen.

2. (92.) *Macandrewia* Gray (33) p. 438.

Corallistidae mit dermalen Phyllotriaenen. Microsclere: Microtrabeculae.

3. (93.) *Callipelta* Sollas (105) p. 309.

Corallistidae mit dermalen Discotriaenen. Microsclere: Amphistaster.

4. (94.) *Daedalopelta* Sollas (105) p. 342.

Corallistidae mit Phyllotriaenen. Microsclere: Spiraster.

5. (95.) *Heterophymia* Pomel (75) p. 143.

Corallistidae mit scharf geschiedenen Poren- und Oscularzonen. In der Oberfläche der ersteren kommen Dichotriaene, in der Oberfläche der letzteren unregelmässig verzweigte Desme vor.

3. (23.) Familia Pleromidae Sollas (105) p. 312.

Triacnosa mit glatten, monocrepid Desmen. [105.]

1. (96.) *Pleroma* Sollas (105) p. 312.

Pleromidae deren Microsclere Microxe und Spiraster sind.

2. (97.) *Lyidium* Schmidt (89) p. 35.

Pleromidae deren Desme scheibenartige Erweiterungen an den Astenden tragen; mit Amphistrongylen.

II. Subtribus Rhabdosa Sollas (105) p. 315.

Hoplophora deren Dermalnadeln kleine Amphistrongyle oder Scheiben sind. Die Desmen sind monocrepid.

1. (24.) Familia Scleritodermidae Sollas (105) p. 315.

Rhabdosa mit kleinen dermalen Amphistrongylen; und Sigmaspiren im Innern. [105.]

1. (98.) *Scleritoderma* Schmidt (90) p. 28.

Lamellöse Scleritodermidae mit einfachen Poren auf der einen, und einfachen Osculis auf der anderen Seite.

2. (99.) *Aciculites* Schmidt (90) p. 29.

Scleritodermidae, deren Dermalnadeln Rhabde sind. Ohne Microsclere.

2. (25.) **Familia Neopeltidae Sollas** (135) p. 344.

Rhabdosa deren Dermalnadeln monocrepide Scheiben sind. [105.]

1. (100.) *Neopelta* Schmidt (90) p. 38.

Neopeltidae deren Microsclere Microrhabde und Spiraster sind.

3. (26.) **Familia Cladopeltidae Sollas** (105) p. 317.

Rhabdosa ohne Microsclere, deren Dermalnadeln stark verzweigte, tangential ausgebreitete Desmen sind. [105.]

1. (101.) *Siphonidium* Schmidt (90) p. 28.

Cladopeltidae deren Oscula auf den Gipfeln schlanker, röhrenförmiger Fortsätze des Schwammkörpers liegen.

II. **Tribus Anoplia Sollas** (105) p. 319.

Lithistida ohne besondere Dermalnadeln und ohne Microsclere.

1. (27.) **Familia Azorizidae Sollas** (105) p. 319.

Anoplia mit monocrepiden Desmen. [105.]

1. (102.) *Azorica* Carter (9) p. 438.

Azorizidae deren Oscula und Poren einfach sind und auf gegenüberliegenden Seiten des plattenförmigen Schwammes vorkommen.

2. (103.) *Tretolophus* Sollas (105) p. 325.

Azorizidae deren Oscula auf den Kämme vorragender Rippen liegen.

3. (104.) *Gastrophanella* Schmidt (90) p. 29.

Azorizidae mit einem einzigen grossen Osculum am Ende einer wohl ausgesprochenen freivorragenden Oscularröhre.

4. (105.) *Setidium* Schmidt (90) p. 30.

Becherförmige Azorizidae mit Erhebungen am Rande von denen je ein Bündel amphioxer Nadeln emporragt.

5. (106.) *Poritella* Schmidt (90) p. 27.

Fächer- oder kelchförmige Azorizidae mit zahlreichen kleinen Osculis auf der einen, beziehungsweise der Innenseite.

6. (107.) *Amphibleptula* Schmidt (90) p. 28.

Azorizidae mit einem grossen Osculum und mit Porengruppen, welche auf den Terminalflächen stumpfer, zerstreuter Erhebungen vorkommen.

7. (108.) *Tremaulidium* Schmidt (90) p. 31.

Incrustirende Azorizide mit flachgedrückten Erhebungen in denen zahlreiche Longitudinal-Canäle verlaufen.

8. (109.) *Leiodermatium* Schmidt (89) p. 22.

Becherförmige Azorizidae mit ziemlich grossen Osculis auf der Aussen- und Poren auf der Innenseite.

9. (110.) *Sympyla* Sollas (105) p. 353.

Lamellöse Azorizidae deren Poren auf gewisse Zonen, die nur auf der einen Seite vorkommen, beschränkt sind. Die Oscula sind ziemlich gross und auf die gegenüberliegende Seite beschränkt.

2. (28.) Familia Anomocladidae Zittel (120) p. 80.

Anoplia mit acrepiden Desmen deren cylindrische Aeste, von einer centralen Anschwellung ausstrahlen. [105.]

1. (111.) *Vetulina* Schmidt (90) p. 19.

Anomocladidae deren Desme zwei bis acht einfache, selten gabelig verzweigte Aeste besitzen. Mit Amphistrongylen.

II. Subordo Choristida Sollas (105) p. 1 emend.

Chondrospongiae, selten skeletlos, meist mit einem Skelet, welches aus regelmässigen, mit einander nicht gelenkig verbundenen, tetraxonen und monaxonen, oder selten bloss monaxonen Megascleren, und häufig stellaren oder tetraxonen Microscleren besteht. Wenn alle Megasclere monaxon sind; dann finden sich stets sterrastere Microsclere.

Diese Unterordnung deckt sich so ziemlich mit der Sollas'schen Ordnung gleichen Namens (105) und mit der Unterordnung *Tetractina* Vosmaer (115). Zu den, von diesen Autoren hieher gestellten Gattungen, füge ich, wie ich dies schon früher gethan (56) auch die Gattung *Oscarella* Vosmaer. Abgesehen hievon adoptire ich das Sollas'sche System (105) ohne wesentliche Abänderung. Ich füge demselben noch die Gruppe der *Megasclerophora* hinzu.

I. Tribus Sigmatophora Sollas (105) p. 1.

Choristida mit Sigmaspiren.

1. (29.) Familia Tetillidae Sollas (105) p. 1.

Sigmatophora mit schlanken Protriaenen. [105.]

1. (112.) *Tetilla* Schmidt (88) p. 40.

Tetillidae ohne Rinde.

2. (113.) *Chrotella* Sollas (105) p. 17.

Tetillidae mit einer Rinde, welche tangentiale Nadeln enthält und von Subdermalräumen durchzogen wird.

3. (114.) *Cinachyra* Sollas (105) p. 23.

Tetillidae mit einer Rinde, welche radial gestellte Nadeln enthält. Sowohl ein- als ausführende Canäle münden in regelmässige ovale Höhlen, welche die Rinde quer durchsetzen.

4. (115.) *Craniella* Schmidt (89) p. 66.

Tetillidae mit einer Rinde, welche aus zwei Schichten besteht: einer äusseren collenchymatösen die von Subdermalräumen durchzogen wird, und einer inneren fibrösen die radial gestellte Nadeln enthält.

2. (30.) Familia Samidae Sollas (105) p. 57.

Sigmatophora mit Amphitriaenen. [105.]

1. (116.) *Samus* Gray (34) p. 526.

Bohrende Samidae.

II. Tribus Astrophora Sollas (105) p. 59.

Choristida mit Atern.

I. Subtribus Streptastrosa Sollas (105) p. 59.

Astrophora mit Spirastern.

1. (31.) Familia Thenidae Sollas (105) p. 59.

Streptastrosa ohne Rinde. [105.]

1. (117.) *Thenia* Gray (34) p. 541.

Symmetrische Thenidae mit deutlichen Osculis und differenzirten Porenfeldern, ausser den zerstreuten Poren. Das Skelet besteht aus radialen Nadelbündeln, welche neben andren Megascleren auch Dichotriaene enthalten.

2. (118.) *Poecillastra* Sollas (105) p. 79.

In der Regel lamellöse Theneidae ohne besondere Porenfelder; mit Poren auf der einen, und zerstreuten, kleinen Osculis auf der andren Seite. Die Megasclere sind nicht radial angeordnet. Mit Chelothropen im Innern. Microsclere: Microxe und Spiraster.

3. (119.) *Sphinctrella* Schmidt (89) p. 65.

Theneidae mit einfachen, zerstreuten Poren und wenigen grossen Osculis, welche in seichte Gruben hinabführen, die mit einer Siebmembran ausgekleidet sind. Die Megasclere sind nicht radial angeordnet. Mit Chelothropen im Innern. Microsclere: Microxe und Spiraster.

4. (120.) *Characella* Sollas (105) p. 91.

Theneidae mit nicht radial angeordneten Megascleren. Ohne Chelothrope im Innern. Microsclere: Microxe und Spiraster.

5. (121.) *Triptolemus* Sollas (105) p. 93.

Theneidae mit Mesotriaenen und sehr stacheligen Rhaphiden.

6. (122.) *Staeba* Sollas (105) p. 102.

Theneidae deren Stützskelet aus Dichotriaenen besteht. Microsclere: stachelige Rhaphiden.

7. (123.) *Nethea* Sollas (105) p. 103.

Theneidae mit nicht radial angeordneten Megascleren. Mit Chelothropen im Innern. Mit Dichotriaenen fast ohne Rhabdom. Microsclere: Microxe und Spiraster.

8. (124.) *Plakinastrella* Schulze (99) p. 434.

Theneidae deren Megasclere Chelothrope, Triode und Amphioxe sind. Microsclere: kleine und grössere zwei- bis vierstrahlige Aster.

2. (32.) Familia Pachastrellidae Sollas (99) p. 104.

Streptastrosa mit Rinde. Mit Chelothropen aber ohne Triaene. Microsclere: Spiraster, Sphaeraster und Microrhabde. [105.]

1. (125.) *Dercitus* Gray (34) p. 524.

Pachastrellidae deren Microsclere stachelige Microrhabde und Toxe sind.

2. (126.) *Pachastrella* Schmidt (89) p. 64.

Pachastrellidae mit Chelothropen und amphioxen Megascleren. Microsclere: Spiraster und kleine Amphistrongyle.

3. (127.) *Calthropella* Sollas (105) p. 107.

Pachastrellidae deren Microsclere ausschliesslich Euaster sind.

II. Subtribus Euastrosa Sollas (105) p. 112.

Astrophora ohne Spiraster und Sterraster; mit Triaenen aber ohne Chelothrope.

1. (33.) *Familia Stellettidae Sollas* (105) p. 112.

Euastrosa mit amphioxen Megascleren und mit Orthotriaenen, oder Plagiotriaenen, oder Dichotriaenen, zuweilen auch Anatriaenen. [105.]

I. Subfamilia Euasterina.

Stellettidae mit Asten deren Strahlen stets von einem Punkt ausgehen*).

1. (128.) *Stelletta* Schmidt (86) p. 46.

Euasterina mit einer Lage von Tylastern an der Oberfläche und mit Oxyastern im Innern.

II. Subfamilia Sanidasterina Sollas (105) p. 153.

Stellettidae mit Sanidastern.

1. (129.) *Tribrachium* Weltner (116) p. 50.

Sanidasterina mit einem frei vorragenden Oscularrohr, mit Orthodiaenen. Microsclere: Sanidaster.

2. (130.) *Disyringa* Sollas (105) p. 161.

Sanidasterina von derem kugeligen Körper nach oben und unten je ein gerader cylindrischer Fortsatz abgeht. In beiden verlaufen vierstrahlig symmetrisch angeordnete Longitudinalcanäle. Jene des oberen Fortsatzes sind Abzugscanäle, jene des unteren, einführende Canäle. Die Megasclere des oscularen Fortsatzes sind Monoaene und Diaenae, und zahlreiche Uebergangsformen zwischen diesen.

3. (131.) *Ancorina* Schmidt (86) p. 51.

Massige Sanidasterina mit einer Rinde, welche kleine tuberkelähnliche Vorrangungen bildet.

4. (132.) *Tethyopsis* Stewart (106) p. 281.

Sanidasterina mit kugligem Körper und einem cylindrischen Anhang, in welchem die vierstrahlig symmetrisch angeordneten ausführenden Longitudinalcanäle verlaufen. Die Megasclere dieses Anhangs sind modificirte Orthotriaene.

5. (133.) *Stryphnus* Sollas (105) p. 171.

Die Megasclere des Körpers dieser Sanidasterina sind grösstentheils grosse, nicht radial gelagerte, sondern unregelmässig zerstreute Amphioxe.

III. Subfamilia Rhabdasterina Sollas (105) p. 174.

Stellettidae mit Microrhabden.

*) Die zahlreichen von Sollas (105) unterschiedenen Homasterina- und Euasterina-Gattungen sind von F. E. Schulze und mir zu einer Gattung: *Stelletta* O. Schmidt zusammengezogen worden.

1. (134.) *Ecionema* Bowerbank (3) p. 173.

Rhabdasterina ohne Rinde, deren zweistrahlige Microscelere modificirte Chiaster oder Anthaster sind.

2. (135.) *Algol* Sollas (105) p. 200.

Rhabdasterina deren zweistrahlige Microscelere modificirte Chiaster oder Anthaster sind, mit unregelmässig gelagerten Megascleren.

3. (136.) *Papyrula* Schmidt (88) p. 18.

Rhabdasterina mit Microrhabden und Astern, welche im Innern des Schwammkörpers zerstreut sind und eine dünne aber sehr dichte Lage an der Oberfläche bilden.

4. (137.) *Psammastra* Sollas (105) p. 174.

Rhabdasterina mit einer dicken Rinde, in welche Fremdkörper, vorzüglich Sand, eingebettet sind.

III. Subtribus Sterrastrosa Sollas (105) p. 209.

Astrophora mit Sterrastern.

1. (34.) **Familia Geodidae Vosmaer** (115) p. 315.

Sterrastrosa mit tetraxonen Megascleren. [105, 112.]

Diese Familie wurde von Vosmaer für *Geodia* Lamarck und verwandte Formen aufgestellt. Ich behalte sie im Sinne von Sollas (105) bei. und theile sie mit ihm in zwei Subfamilien.

I. Subfamilia Erylinae Sollas (105) p. 209.

Geodidae mit stabförmigen und orthotriaenen Megascleren und mit Microrhabden und Spheren in der Pulpa. Ohne Ana- und Protriaene.

1. (138.) *Erylus* Gray (34) p. 549.

Eryline mit einer Pore über jeden Chon. Meist mit langgestreckten oder scheibenförmigen Sterrastern in der Rinde. Stets mit central verdickten Microrhabden in der Pulpa.

2. (139.) *Caminus* Schmidt (86) p. 48.

Erylinae mit zahlreichen Poren über jeden Chon und mit kugligen Sterrastern. Die Microscelere der Pulpa sind Spheren.

3. (140.) *Pachymatisma* Bowerbank (3) p. 171.

Erylinae mit zahlreichen Poren über jedem Chon. Die Microscelere der Pulpa sind kleine Amphistrongyle.

II. Subfamilia Geodinae Sollas (105) p. 218.

Geodidae mit kugligen oder ovalen Sterrastern, mit Ana- und Protriaenen neben anders geformten Megascleren; mit stellaren Microsccleren in der Pulpa.

1. (141.) *Geodia* Lamarck (46) p. 333.

Geodinae mit mehreren Poren über jedem Chon. Die Mündungen der ausführenden Canäle in das Oscularrohr sind mit Sphincteren ausgestattet. Das Oscularrohr selbst breitet sich zuweilen zu einer flachen Mulde aus.

2. (142.) *Cydonium* Fleming (28) p. 516.

Geodinae mit mehreren Poren über jedem Chon. Statt gewöhnlicher Oscula finden sich chonartige Bildungen an den Mündungen der ausführenden Canäle, welche den Chonen an den Eingängen in das einführende System ähnlich sind.

3. (143.) *Synops* Vosmaer (112) p. 50.

Geodinae, deren Oberfläche in einen mit ein-, und einen mit ausführenden Poren ausgestatteten District getheilt ist. Mit zahlreichen Poren über jeden einführenden Chon. Die ausführenden Canäle münden mit Chonen mit je einer oberflächlichen Oeffnung.

4. (144.) *Isops* Sollas (104) p. 396.

Geodinae, deren einführende und ausführende Canäle mit gleichartigen Chonen an der Oberfläche ausmünden. Ueber jedem Chon liegt eine Oeffnung.

2. (35.) Familia Placospongidae Sollas (105) p. 271.

Sterrastrosa ohne tetraxone Nadeln, mit monaxonen Megascleren. [105.]

Da die hieher gehörenden Spongien keine tetraxonen Megasclere oder Microsclore enthalten, sollten sie eigentlich der Subordo *Clavulina* zugetheilt werden. Die Sterrastere weisen aber auf eine Verwandtschaft derselben mit den *Geodidae* hin und ich belasse sie daher in der Unterordnung *Choristida*, wohin sie Sollas (105) gestellt hat.

1. (145.) *Placospongia* Gray (34) p. 127.

Placospongidae mit tylostylen Megascleren. Die Rinde besteht aus Platten, die durch tiefe Furchen von einander getrennt sind.

2. (146.) *Antares* Sollas (105) p. 274.

Placospongidae mit amphioxen und amphytylen Megascleren und scheibenförmigen Sterrastern.

III. Tribus Megasclerophora Lendenfeld nov.

Choristida ohne Microsclore. Die Megasclere sind grösstentheils monaxon; es kommen nur sehr wenige unregelmässige Tetraxone (Triaene) vor.

1. (36.) Familia Tethyopsillidae Lendenfeld (61) p. 44.

Megasclerophora deren Nadeln in radialen Bündeln angeordnet sind. [23, 61.]

Ausser meiner *Tethyopsilla* stelle ich auch die Gattung *Proteleia* Dendy & Ridley (23), welche ebenfalls durch ihre rudimentären Triaene characterisirt ist, hieher.

1. (147.) *Tethyopsilla* Lendenfeld (61) p. 45.

Tethyopsillidae von regelmässig kugliger Gestalt.

2. (148.) *Proteleia* Dendy & Ridley (23) p. 152.

Tethyopsillidae mit spitzenförmigen Vorragungen auf der Oberfläche.

IV. Tribus *Microsclerophora* Sollas (105) p. 274 emend.

Choristida ohne Megasclere. Microsclore, wenn vorhanden, zwei- bis vierstrahlige Aster, Candelaber oder Microtriaene. Selten skeletlos. Ohne Rinde.

Diese Gruppe hat einen weiteren Umfang, wie Sollas (105) ihr ursprünglich gab, indem ich die Familien *Astropeplidae* und *Oscarellidae*, die letztere auf die Angaben Schulze's hin, in derselben unterbringe.

1. (37.) *Familia Plakinidae* Schulze (99) p. 407.

Microsclerophora mit weicher, hyaliner Grundsubstanz und einem Skelet, welches aus zwei- bis vierstrahligen Asten besteht. [99.]

Die Gattung *Plakinastrella* Schulze (99) ist von Sollas von dieser Familie ausgeschieden worden (105.)

1. (149.) *Plakina* Schulze (99) p. 448.

Plakinidae mit Candelabern.

2. (150.) *Plakortis* Schulze (99) p. 449.

Plakinidae ohne Candelaber.

2. (38.) *Familia Corticidae* Vosmaer (115) p. 325.

Microsclerophora, deren mesodermale Grundsubstanz in gewissen Körpertheilen weich und hyalin, in andren knorpelhart ist. Mit vierstrahligen Asten und Candelabern. [100, 105.]

1. (151.) *Corticium* Schmidt (86) p. 42.

Corticidae, in denen ausser den vierstrahligen Asten und ungleicharmigen Candelabern keine Nadeln vorkommen.

2. (152.) *Calcabrina* Sollas (105) p. 280.

Corticidae mit dornigen Microrhabden.

3. (153.) *Corticella* Sollas (105) p. 281.

Corticidae mit vielstrahligen Asten.

4. (154.) *Rhachella* Sollas (105) p. 281.

Corticidae mit modificirten Chelothropen.

3. (39.) **Familia Thrombidae Sollas** (105) p. 274.

Microsclerophora mit körniger, zellenreicher Grundsubstanz und einem Skelet, welches aus Trichotriaenen und zuweilen auch Amphiastern besteht. [105.]

Diese Familie ist von Sollas (105) für die einzige Gattung *Thrombus* aufgestellt worden. Es scheint mir einigermaassen zweifelhaft, ob sie hieher gehört.

1. (155.) *Thrombus* Sollas (105) p. 275.

Incrustirende, Muscheln und andre Fremdkörper umwachsene Thrombidae.

4. (40.) **Familia Oscarellidae Lendenfeld** (56) p. 582.

Microsclerophora ohne Skelet. [93.]

Dass *Oscarella* von der ebenfalls weichen und skeletlosen *Halisarea*, mit der sie früher zusammengeworfen wurde, getrennt werden muss, hat schon Vosmaer (115) hervorgehoben. Die Aehnlichkeit — abgesehen von dem Mangel des Skelets — zwischen *Oscarella* und den *Plakinidae*, auf die mich Schulze aufmerksam machte, ist so gross, dass wir mit Recht *Oscarella* als eine entartete *Plakinide* ansehen können.

1. (156.) *Oscarella* Vosmaer (115) p. 326.

Incrustirende *Oscarellidae*.

III. Subordo *Clavulina* Vosmaer (115) p. 328 emend.

Chondrospongiae mit einem Skelet, welches aus monaxonen, niemals tetraxonen Megaccleren besteht. Stellare Microsclere häufig vorhanden.

Diese Gruppe ist von Vosmaer (115) aufgestellt, und schon früher (56) von mir anerkannt worden. Damals habe ich dieselbe etwas weiter ausgedehnt und die Subordo *Pseudotetraxonia* Vosmaer's (115) mit der Unterordnung *Clavulina* vereint. Neuere Untersuchungen haben gezeigt, dass die *Spongillidae* und *Axinellidae* in der Gestalt ihrer Microsclere so wesentlich von den eigentlichen *Cornacuspongiae*, in welcher Ordnung sie früher von Vosmaer (115) und mir (56) untergebracht worden sind, abweichen, dass sie kaum in derselben verbleiben können. Andererseits sind ihre Microsclere jenen anderer *Chondrospongiae* ähnlich, so dass ich jetzt diese Familien der Ordnung *Chondrospongiae* einverleibe. Innerhalb der *Chondrospongiae* können sie aber keiner andren Gruppe zugetheilt werden als den *Clavulina*, und so erscheinen sie denn in dieser Unterordnung. Ausserdem betrachte ich die neuen Sollas'schen Familien (105) *Dorypleridae* und *Epipolasidae* als *Clavulina*.

1. (41.) Familia Tethydae Gray (34) p. 541 emend.

Clavulina, deren Skelet aus radialen Bündeln von Stylen oder Tylostylen besteht. Ohne Chone. Microscelere, wenn vorhanden, Aster oder Microrhabde. [61, 105.]

Ich fasse diese Familie im Sinne Vosmaer's (115) auf.

1. (157.) *Tethya* Lamarck (46) p. 69.

Tethydae mit stylen Megascleren. Microscelere ausschliesslich Aster.

2. (158.) *Tethyorrhaphis* Lendenfeld (61) p. 52.

Tethydae mit stylen Megascleren. Microscelere Aster und Microrhabde.

3. (159.) *Tuberella* Keller (41) p. 277.

Tethydae mit stylen Megascleren. Microscelere ausschliesslich Microrhabde.

4. (160.) *Columnites* Schmidt (89) p. 25.

Tethydae mit tylostylen Megascleren. Microscelere Chiaster und Sphaeraster.

2. (42.) Familia Sollasellidae Lendenfeld (61) p. 56.

Clavulina mit einem Skelet, welches aus unregelmässig gelagerten Amphioxen oder Stylen besteht. Ohne Microscelere. Mit Chone. [61, 105.]

In dieser, von mir aufgestellten Familie bringe ich die Sollas'sche (105) Gattung Magog unter, die vielleicht mit Sollasella Lendenfeld (61) synonym ist.

1. (161.) *Magog* Sollas (105) p. 442.

Sollasellidae, deren Skelet ausschliesslich aus Amphioxen besteht.

2. (162.) *Sollasella* Lendenfeld (61) p. 56.

Sollasellidae, deren Skelet vorzüglich aus grossen Stylen besteht. Neben diesen kommen Amphioxe vor.

3. (43.) Familia Dorypleridae Sollas (105) p. 425.

Clavulina ohne Chone, mit einem Skelet, welches aus amphioxen Megascleren und grossen Oxyastern besteht. [105.]

Diese, etwas zweifelhafte Sollas'sche Familie, dürfte am besten hier unterzubringen sein.

1. (163.) *Dorypleres* Sollas (105) p. 426.

Röhrenförmige Dorypleridae.

4. (44.) Familia Spirastrellidae Ridley & Dendy (82) p. 229.

Clavulina ohne Chone mit meist tylostylen Megascleren. Microscelere stets vorhanden: Spiraster oder Discorhabde, welche besonders an der Oberfläche in grösseren Mengen auftreten. [55, 61, 82.]

Diese Familie ist sehr wohl begrenzt und gut characterisirt, nur die Gattung *Latrunculia* Barboza du Bocage (1) ist einigermassen abweichend gebaut und ihrer Stellung zweifelhaft; doch stelle ich sie, auf die Autorität von Ridley & Dendy (82) hin, hieher.

1. (164.) *Spirastrella* Schmidt (88) p. 17.

Massige, nicht cavernöse Spirastrellidae, mit Astern und kurzen, dicken Spirastern.

2. (165.) *Papillina* Schmidt (86) p. 69.

Cavernöse Spirastrellidae mit Papillen auf der Oberfläche und mit dicken Spirastern.

3. (166.) *Raphyrus* Bowerbank (4) p. 354.

Regelmässig bienenwabenartige, reticulöse Spirastrellidae, deren „Zellen“ mit weichem nadelarmen Gewebe ausgefüllt sind. Microscleere grösstentheils dicke Spiraster. Neben diesen kommen auch schlanke doppelspitzige, mit schlanken Dornen bekleidete Microscleere vor.

4. (167.) *Papillissa* Lendenfeld (61) p. 64.

Sehr cavernöse Spirastrellidae mit Papillen auf der Oberfläche. Microscleere: grösstentheils schlanke doppelspitzige Spiraster. Neben diesen kommen auch dicke Spiraster vor.

5. (168.) *Latrunculia* Barboza du Bocage (1) p. 161.

Spirastrellidae mit frei vorragenden vertikal gestellten Discorhabden an der Oberfläche.

5. (45.) **Familia Epipolasidae Sollas** (105) p. 177.

Clavulina ohne Chone; mit amphioxen Megascleren, welche theilweise in Bündeln angeordnet und theilweise regellos zerstreut sind. Microscleere: langgestreckte oder regelmässige Aster. [105.]

Sollas stellte diese, von ihm errichtete Familie zu den *Stellettidae* (105), sie gehört aber offenbar gar nicht dahin, da die Megasclere monaxon sind. Sie muss den *Clavulina* zugetheilt werden und kann entweder hier oder zwischen den *Tethyidae* und *Sollasellidae* untergebracht werden. Die langgestreckten Aster von Amphins führen zu den Spirastrelliden hin.

1. (169.) *Amphius* Sollas (105) p. 177.

Epipolasidae mit Amphiastern.

2. (170.) *Asteropus* Sollas (105) p. 205.

Epipolasidae mit Oxyastern.

3. (171.) *Coppatias* Sollas (105) p. 206.

Epipolasidae mit Euastern.

6. (46.) **Familia Scolopidae Sollas** (105) p. 432.

Clavulina ohne Chone mit einer Rinde, welche aus radialen, dichtstehenden Amphioxen besteht. Das Stützskelet besteht aus amphioxen Megascleren. Microscleere vorhanden: Amphiaster. [105.]

1. (172.) *Scolopes* Sollas (105) p. 432.

Unregelmässig massige Scolopidae.

7. (47.) Familia Suberitidae Vosmaer (115) p. 330.

Clavulina ohne Chone und ohne Microsclere. [82.]

Ich behalte diese, durch den Mangel der Microsclere characterisirte *Clavulina*-Familie im Sinne Vosmaer's (115) und Ridley & Dendy's (82) bei.

1. (173.) *Suberites* Nardo (68) p. 523.

Massige Suberitidae mit geraden, stylen oder tylostylen Nadeln.

2. (174.) *Polymastia* Bowerbank (3) p. 177.

Suberitidae mit zitzenförmigen Vorragungen auf der Oberfläche, mit geraden, stylen oder tylostylen Nadeln.

3. (175.) *Poterion* Schlegel (85).

Grosse, becherförmige Suberitidae mit sehr kleinen Osculis auf der Innenseite, mit geraden, stylen oder tylostylen Nadeln.

4. (176.) *Plectodendron* Lendenfeld (61) p. 68.

Gestielte Suberitidae, welche die Gestalt eines fächerförmig in einer Ebene ausgebreiteten Netzes haben, mit geraden, stylen oder tylostylen Nadeln.

5. (177.) *Tentorium* Vosmaer (115) p. 329.

Cylindrische oder verkehrt kegelförmige Suberitidae, welche von einer Scheide umgeben sind, die aus longitudinalen Nadeln besteht. Die Poren und das Osculum liegen auf der Terminalfläche. Mit geraden, stylen oder tylostylen Nadeln.

6. (178.) *Trichostemma* Sars (84) p. 62.

Scheibenförmige Suberitidae, von deren Rand grosse, nach abwärts gerichtete Nadeln ausstrahlen. Von radial symmetrischer Gestalt, mit geraden, stylen oder tylostylen Nadeln.

7. (179.) *Quasillina* Norman (71) p. 329.

Gestielte Suberitidae mit grossen und kleinen, geraden Stylen.

8. (180.) *Stylocordyla* Wyville Thomson (109) p. 113.

Gestielte Suberitidae mit geraden amphioxen Nadeln.

9. (181.) *Rhizaxinella* Keller (42) p. 271.

Gestielte Suberitidae mit geschlängelten stylen und tylostylen Nadeln.

10 (182.) *Cliona* Grant (29) p. 78*).

Bohrende Suberitidae.

8. (48.) **Familia Axinellidae Ridley & Dendy** (82) p. 166.

Clavulina ohne Chone mit grossen Subdermalräumen, deren Skelet aus Bündeln von Amphioxen oder Stylen besteht, die in der Regel in der Mitte der Schwammäste eine starke axiale Skeletsäule bilden, von welcher Zweigfasern garbenförmig gegen die Oberfläche ausstrahlen. Sponginkitt zuweilen vorhanden. Microsclere, wenn vorhanden Aster, Spirule oder Trichodragme. [82, 105.]

Es kann kein Zweifel darüber bestehen, dass diese Familie vollkommen berechtigt ist. Anders jedoch verhält es sich mit der Frage, wo sie untergebracht werden soll. Vosmaer (115) stellte die Gattungen derselben zu den Cornacuspongien. Ridley & Dendy (82), welche diese Familie errichteten, stellten sie ebenfalls zu den Cornacuspongien. Ich (56) folgte dem Beispiele dieser Autoren und betrachtete die Axinellidae als eine aberrante Cornacuspongien-Familie (61). Sollas (105) hat neuerlich die *Axinellidae* ebenfalls als Familie für sich, in dem Sinne von Ridley & Dendy, anerkannt und stellt sie in die Nähe anderer Clavulina-Familien.

Das Spongin, welches die Nadeln von Raspailia und andren Formen zusammenhält, weist zwar darauf hin, dass die Axinelliden logischer Weise als Cornacuspongiae betrachtet werden sollten, die Gestalt der Nadeln, vorzüglich der Microsclere aber zeigt deutlich, dass die Verwandtschaft der *Axinellidae* mit den Clavulina-Familien grösser ist als mit den eigentlichen Cornacuspongien. Ich theile die Familie je nach der Gestalt und dem Fehlen der Microsclere in vier Subfamilien.

I. Subfamilia Hemiasterellinae Lendenfeld nov.

Axinellidae mit Microscleren, welche Aster sind.

1. (183.) *Hemiasterella* Carter (13) p. 146.

Becherförmige Hemiasterellinae mit stylen Megascleren.

2. (184.) *Epallax* Sollas (105) p. 423.

Hemiasterellinae mit amphioxen Megascleren.

II. Subfamilia Spirophorellinae Lendenfeld nov.

Axinellidae mit Microscleren, welche Spirule oder stachlige Microrhabde sind.

1. (185.) *Dendropsis* Ridley & Dendy (82) p. 191.

Spirophorellinae mit stylen Megascleren, welche häufig am stumpfen Ende zwei Spitzen tragen. Microsclere: stachlige Microrhabde.

*) Ich kann die zahlreichen Clionen-Gattungen Gray's (34) nicht anerkennen. Einige davon sind nicht Suberitiden.

2. (186.) *Spirophorella* Lendenfeld (61) p. 236.

Spirophorellinae mit massenhaften spirulen Microscleren.

III. Subfamilia Thrinacophorinae Lendenfeld nov.

Axinellidae mit trichodragmen Microscleren.

1. (187.) *Thrinacophora* Ridley (81) p. 572.

Verzweigte Thrinacophorinae.

IV. Subfamilia Axinellinae Lendenfeld nov.

Axinellidae ohne Microsclere.

1. (188.) *Raspailia* Nardo (68) p. 522.

Axinellinae mit sehr schlanken, ruthenförmigen Zweigen. Spongincement in grösserer Quantität. Neben den gewöhnlichen Nadeln häufig auch stachelige Style.

2. (189.) *Acanthella* Schmidt (86) p. 60.

Verzweigte Axinellinae mit unregelmässigen Kämmen und vorragenden Spitzen auf der Oberfläche.

3. (190.) *Axinella* Schmidt (86) p. 60.

Verzweigte Axinellinae mit glatter Oberfläche.

4. (191.) *Hymeniacidon* Bowerbank (3) p. 191.

Massige Axinellinae mit mehr reticulösem Skelet.

5. (192.) *Phakellia* Bowerbank (3) p. 186.

Fächer- oder becherförmige Axinellinae.

6. (193.) *Ciocalyptra* Bowerbank (3) p. 179.

Axinellinae mit besonders grossen Subdermalräumen und einem eigenen dermalen Nadelbündelnetz.

9. (49.) Familia Spongillidae Gray (34) p. 550.

Clavulina des süsssen Wassers mit einem Skelet, welches aus kurzen, häufig gedornen Amphioxen, Stylen oder Amphistrongylen besteht. Sie pflanzen sich auch mittels Gemmulae fort, die eine eigene, aus Amphidiscen oder stacheligen Amphioxen bestehende Hülle besitzen. [77.]

Die Familie Spongillidae wurde von Vosmaer (115) und früher auch von mir (56) zu den Cornuspongien gestellt. Ich glaube aber jetzt, dass sie besser bei den Clavulina untergebracht werden könnte, weil die Amphidiscen und stacheligen Amphioxe, welche die Gemmulae umgeben, auf eine nähere Verwandtschaft der *Spongillidae* mit den marinen Chondrospongien hinweisen.

1. (194.) *Spongilla* Lamarck (46.)

Spongillidae mit schlanken Skeletnadeln, welche alle von der gleichen Grösse sind. Die Gemmulaschale besteht aus dornigen Amphioxen.

2. (195.) *Ephydatia* Lamouroux (47) p. 323.

Spongillidae mit schlanken Skeletnadeln, welche alle von der gleichen Grösse sind. Die Gemmulaschale besteht aus Amphidiscen mit gleichgrossen Endscheiben.

3. (196.) *Tubella* Carter (14) p. 96.

Spongillidae mit schlanken Skeletnadeln, welche alle von der gleichen Grösse sind. Die Gemmulaschale besteht aus Amphidiscen mit ungleichgrossen Endscheiben.

4. (197.) *Parmula* Carter (14) p. 98.

Spongillidae mit schlanken Skeletnadeln, welche alle von der gleichen Grösse sind. Die Gemmulaschale besteht aus dornigen Amphioxen mit kleinen Schildchen.

5. (198.) *Heteromeyenia* Potts (76) p. 13.

Spongillidae mit schlanken Nadeln, welche alle von der gleichen Grösse sind. Die Gemmulaschale besteht aus Amphidiscen und Nadeln, die aus einem kurzen Schaft bestehen, an dessen beiden Enden je ein Wirtel starker Widerhacken liegt.

6. (199.) *Lubomirskia* Dybowsky (26) p. 11.

Spongillidae mit zwei verschiedenen Formen von Skeletnadeln: grösseren und kleineren.

7. (200.) *Uruguaya* Carter (14) p. 100.

Spongillidae mit dicken wurstförmigen, dornigen oder glatten leicht gekrümmten Amphistrongylen Skeletnadeln.

8. (201.) *Potamolepis* Marshall (64) p. 568.

Spongillidae mit zwei Skeletnadelnformen: glatten, leicht gekrümmten Amphistrongylen; und schlanken Amphioxen.

IV. Subordo Oligosilicina Vosmaer (115) p. 325 emend.

Chondrospongiae ohne Stützskelet. Microsclere, wenn vorhanden Spheraster oder Oxyaster, zuweilen auch Microxe. Mit wohlentwickelter Rinde, körniger Grundsubstanz, kleinen Kammern und engen Canälen:

Die Gattungen *Halisarca* und *Oscarella*, welche Vosmaer (115) in dieser Unterordnung unterbrachte, scheide ich aus derselben aus und behalte nur *Chondrosia* und *Chondrilla* in derselben. Dagegen füge ich die neue Sollas'sche Familie *Astropeplidae* (105) derselben hinzu.

1. (50.) Familia Astropeplidae Sollas (105) p. 422.

Oligosilicina mit Oxyastern und Microxen. [105.]

1. (202.) *Astropeplus* Sollas (105) p. 422.

Niedrige, incrustirende Astropeplidae.

2. (51.) Familia Chondrillidae Lendenfeld (56) p. 584.

Oligosilicina mit Spherastern. [54, 94.]

1. (203.) *Chondrilla* Schmidt (86) p. 38.

Chondrillidae mit glatter, glänzender Oberfläche.

3. (52.) Familia Chondrosidae Lendenfeld (56) p. 584.

Oligosilicina ohne Nadeln. [54, 94.]

1. (204.) *Chondrosia* Nardo (67) p. 519.

Chondrosidae mit glatter, glänzender Oberfläche.

2. (6.) Ordo Cornacuspongiae Vosmaer (115) p. 335 emend.

Tetraxonia mit einem Skelet, welches entweder aus monaxonen, in der Regel anphioxen, durch Spongin zusammengekitteten Megascleren besteht; oder aus Sponginfasern ohne eingelagerte, selbstgebildete Nadeln. In der Regel finden sich Fremdkörper in den Fasern der Formen, welche der Megasclere entbehren. Zuweilen besteht das ganze Skelet aus zerstreuten Fremdkörpern, fast ohne Spongin. Microsclere, wenn vorhanden, meniscoid, niemals stellar.

Diese Ordnung ist von Vosmaer (115) aufgestellt und von mir seiner Zeit (56) in ähnlicher Fassung beibehalten worden. Jetzt sehe ich mich jedoch genöthigt, die Ausdehnung derselben bedeutend zu reduciren. Ich scheide einerseits die *Aplysillidae* und *Halisarcidae* und andererseits die *Axinellidae* und *Spongillidae* aus derselben, so dass nur sechs Familien, drei mit Megascleren und drei ohne Megasclere (Hornschwämme), darin zurück bleiben. Ich halte die letzteren drei für, von einander getrennte Abkömmlinge der drei megasclerenführenden Cornacuspongienfamilien und ordne sie dementsprechend zwischen den letzteren an (60).

1. Familia Desmacidonidae Ridley & Dendy (82) p. 62.

Cornacuspongiae, meist mit chelen Microscleren und häufig abstehenden Nadeln an den Skeletfasern. Fehlen die Chele, so sind abstehende Nadeln vorhanden. [61, 82, 111.]

Die Familie *Desmacidonidae* ist schon früher, besonders von Vosmaer (111) anerkannt worden, da aber Ridley & Dendy die ersten waren, die derselben natürliche Grenzen setzten und da ich diese Familie im Sinne der letztgenannten Autoren auffasse, so führe ich ihre Namen oben an.

Die Familie ist durch die chelen Microscleren wohl characterisirt. In keiner andren Spongiengruppe werden Chele angetroffen. Freilich betrachten Ridley & Dendy (82) und auch ich eine Anzahl von Gattungen als *Desmacidonidae*, die keine Chele besitzen, diese sind aber durch die abstehenden Nadeln an den Skeletfasern erkenntlich. In der Mehrzahl der Fälle sind die abstehenden Nadeln mit Chelen associirt. Ich theile diese Familie, mit Ridley & Dendy (82) in zwei Subfamilien: *Esperellinae* ohne; und *Ectyoninae* mit abstehenden Nadeln. Beide Subfamilien sind reich an Gattungen.

I. Subfamilia Esperellinae Ridley & Dendy (82) p. 348.

Desmacidonidae mit Chelen, ohne abstehende Nadeln an den Skeletfasern.

1. (205.) *Esperella* Vosmaer (115) p. 353.

Esperellinae ohne Rinde, mit grösstentheils stylen Megascleren und mit Heterochelen.

2. (206.) *Esperiopsis* Carter (16) p. 296.

Esperellinae ohne Rinde, mit grösstentheils stylen Megascleren und mit Isochelen.

3. (207.) *Cladorhiza* Sars (84) p. 65.

Esperellinae ohne Rinde, mit grösstentheils stylen Megascleren und mit dreizähligen Heterochelen.

4. (208.) *Chondrocladia* Wyville Thomson (109) p. 188.

Esperellinae ohne Rinde, mit grösstentheils stylen Megascleren und mit Isochelen, mit drei oder mehr Zähnen und einem gebogenen gegen die Enden hin geflügelten Schaft.

5. (209.) *Hamigera* Gray (34) p. 239.

Esperellinae ohne Rinde, mit scharf umschriebenen Porenfeldern auf der Oberfläche; mit grösstentheils stylen Megascleren und mit Isochelen.

6. (210.) *Desmacidon* Bowerbank (3) p. 200.

Esperellinae ohne Rinde, mit amphistrongylen oder amphioxen Megascleren und mit Isochelen.

7. (211.) *Artemisina* Vosmaer (114) p. 25.

Esperellinae ohne Rinde, mit stylen Megascleren und mit Isochelen und gedornen Toxen.

8. (212.) *Phelloderma* Ridley & Dendy (82) p. 113.

Esperellinae mit einer Rinde, mit stylen Megascleren und mit Isochelen.

9. (213.) *Sideroderma* Ridley & Dendy (82) p. 114.

Esperellinae mit einer Rinde, welche aus Amphitylen besteht; mit amphitylen Megascleren, Isochelen und Trichodragmen.

10. (214.) *Jophon* Gray (34) p. 534.

Esperellinae mit einer aus glatten oder gedornen Amphitylen bestehenden Rinde; mit stylen Megascleren, Isochelen und Diaspiden.

11. (215.) *Jotrocha* Ridley (80) p. 433.

Esperellinae ohne Rinde und fast ohne Spongin, mit amphitylen Megascleren und Amphichelen.

12. (216.) *Axinoderma* Ridley & Dendy (82) p. 96.

Esperellinae ohne Rinde, mit grösstentheils stylen Megascleren, dreizähligen Heterochelen und fünfzähligen Isochelen.

13. (217.) *Meliiderma* Ridley & Dendy (82) p. 102.

Esperellinae, welche einem Stiel aufsitzen, mit stylen oder tylostylen Megascleren, Isochelen und in der Rinde des Stiels, Styletten.

14. (218.) *Melonanchora* Carter (10) p. 212.

Esperellinae ohne Rinde, mit Chelonen.*)

15. (219.) *Forcepina* Vosmaer (114).

Esperellinae ohne Rinde, mit Chelen, Sigmen und Labiden.

II. Subfamilia Ectyoninae Ridley & Dendy (82) p. 128.

Esperellinae deren Skeletfasern stets abstehende Nadeln tragen. Chele vorhanden oder fehlend.

1. (220.) *Clathriodendron* Lendenfeld (61) p. 215.

Baumförmig verzweigte Ectyoninae mit einem Skelet, welches aus ziemlich nadelarmen Hornfasern und grossen, in der Grundsubstanz zerstreuten Tylostylen besteht. Abstehende Nadeln dornige Style.

2. (221.) *Myxilla* Schmidt (86) p. 71.

Ectyoninae, deren Skelet aus gedornen Stylen besteht, die durch eine sehr geringe Menge von Spongin zusammengehalten werden. Abstehende Nadeln dornige Style. Microsclere dreizählige Chele.

3. (222.) *Clathria* Schmidt (86) p. 57.

Aufrechte oder incrustirende Ectyoninae mit Amphioxen und Stylen in den Hornfasern. Abstehende Nadeln starke gedornte Style Microsclere kleine Isochele.

*) Die „Chelonen“ sind vielleicht gar keine Nadeln, sondern Diatomeen. Würde sich diese Vermuthung bewahrheiten, so müsste die Gattung mit einer der vorhergehenden, vielleicht *Esperella*, vereinigt werden.

4. (223.) *Clathrissa* Lendenfeld (61) p. 221.

Meist buschförmig verzweigte Ectyoninae, deren Skeletfasern aus dichten Bündeln von schlanken Amphioxen bestehen. Abstehende Nadeln gedornte Style.

5. (224.) *Echinonema* Carter (15) p. 378.

Häufig becherförmige Ectyoninae, deren Skeletfasern aus Amphioxen bestehen. Die abstehenden Nadeln sind dornige Style. Sie stehen so dicht, dass die Fasern, denen sie aufsitzen, von ihnen völlig versteckt werden. Microscelere: Isochele.

6. (225.) *Rhaphidophlus* Ehlers (27) p. 19, 31.

Ectyoninae, deren Skeletfasern glatte Style enthalten. Abstehende Nadeln, dornige Style. In der Grundsubstanz kommen ausser isochelen Microscleren auch gebogene, schlanke Amphistrongyle vor. Auf der Oberfläche findet sich eine Lage verticaler, mit der Spitze nach aussen gerichteter Style.

7. (226.) *Plumohalichondria* Carter (11) p. 236.

Ectyoninae mit undeutlichen, garbenförmig von der Basis aufsteigenden Skeletfasern, welche glatte Amphioxe enthalten. Abstehende Nadeln, dornige Style. Microscelere: Isochele.

8. (227.) *Plocamia* Schmidt (89) p. 62.

Ectyoninae mit amphitylen und wurstförmigen, amphistrongylen Megascleren. Abstehende Nadeln, dornige Style. Microscelere: Isochele und Toxe.

9. (228.) *Acarnus* Gray (34) p. 544.

Ectyoninae deren abstehende Nadeln Cladotyle sind. Microscelere: Isochele und Toxe.

10. (229.) *Echinodictyum* Ridley (78) p. 493.

Ectyoninae in deren Skeletfasern glatte Amphioxe liegen. Abstehende Nadeln, dornige Style. Ohne Microscelere.

11. (230.) *Agelas* Duchassaing & Michelotti (24) p. 76.

Ectyoninae mit einem Skelet, welches aus einem Netz von Hornfasern, ohne eingelagerte Nadeln besteht. Abstehende Nadeln, dornige Style. Ohne Microscelere.

12. (231.) *Kalykenteron* Lendenfeld (61) p. 216.

Becherförmige Ectyoninae, deren dicke Skeletfasern aus Bündeln von dicken glatten Stylen bestehen und nur wenig Spongin enthalten. Abstehende Nadeln, dornige Amphistrongyle. Ohne Microscelere.

13. (232.) *Plectispa* Lendenfeld (61) p. 225.

Bienenwabenartige Ectyoninae, deren Skeletfasern Style enthalten. Abstehende Nadeln, glatte Style. Ohne Microscelere.

14. (233.) *Echinoclathria* Carter (18) p. 204.

Bienenwabenartige Ectyoninae mit einem Skelet, welches aus nadelfreien Hornfasern besteht. Abstehende Nadeln, glatte Style. Microscelere, wenn vorhanden Isochele.

15. (234.) *Thalassodendron* Lendenfeld (61) p. 222.

Grosse aufrechte, fächerförmige, oder verzweigte Ectyoninae mit einem Skelet, welches aus nadelfreien Hornfasern besteht. Abstehende Nadeln sehr kleine, ziemlich glatte Style. Ohne Microscelere.

16. (235.) *Clathriopsamma* Lendenfeld (61) p. 227.

Ectyoninae mit einem Sandpanzer auf der Oberfläche und reichlichen Sandkörnern in den nadelfreien Skeletfasern. Abstehende Nadeln, glatte Style. Ohne Microscelere.

2. (54.) **Familia Aulenidae Lendenfeld (60) p. 89.**

Reticulöse Cornacuspungiae mit kleinen kugligen Kammern; mit ausgedehnten und oft complicirten Vestibularräumen und einem harten Skelet, welches aus einem dichten Netz starker, oft sandführender Fasern besteht. An den oberflächlichen Fasern finden sich zuweilen abstehende Nadeln. Ohne Microscelere. [60.]

Ich betrachte die beiden Auleniden-Genera als Abkömmlinge der *Desmacidonidae*, durch den Verlust der Nadeln aus diesen entstanden. Eine scharfe Grenze zwischen den *Desmacidonidae* und den *Aulenidae* giebt es nicht. Die einander zunächst stehenden Genera dieser Familien, *Clathriopsamma* (*Desmacidonidae*) und *Aulena* (*Aulenidae*), sind so ähnlich, dass sie ganz gut in ein Genus vereint werden könnten, gleichwohl bin ich noch geneigt, die Unterscheidung aufrecht zu erhalten.

1. (236.) *Aulena* Lendenfeld (60) p. 60.

Aulenidae von bienenwabenartiger Structur, und einem Skelet, welches aus sandreichen Fasern besteht. Die dicht unter der Oberfläche liegenden Fasern tragen glatte abstehende Style

2. (237.) *Hyattella* Lendenfeld (60) p. 102.

Aulenidae ohne Nadeln, welche aus dicken unregelmässigen Platten und Trabekeln bestehen. Die dickeren Verbindungsfasern halten mehr als 0.03 mm. im Durchmesser. Die Fasern sind arm an Fremdkörnern. Die Maschen des Skeletnetzes sind über 0.2 mm. breit.

3. (55.) **Familia Heterorrhaphidae Ridley & Dendy (82) p. 31.**

Cornacuspungiae mit einem Skelet, welches aus schlanken, häufig stylen Megascleren besteht, die entweder frei oder in Hornfasern liegen. Sime Microscelere, sind meist vorhanden; niemals Chele. [61, 82.]

Diese Familie wurde von Ridley & Dendy (82) aufgestellt, ich behalte sie hier unverändert bei. Zu den fünf Subfamilien, in welche diese Autoren die Heterorrhaphiden theilen, füge ich noch eine sechste, die *Stylotellinae*. Die Heterorrhaphiden sind, wie der Name sagt, durch die Verschiedenheit ihrer Nadeln characterisirt; besonders häufig kommen sigme Microsclere neben den stabförmigen Megascleren vor. Ridley & Dendy (82) betrachten auch eine Anzahl von Cornacuspongien mit nur einer Nadelform als Mitglieder dieser Familie, und hierin folge ich ihrem Beispiel. Diese Formen sind jenen mit Sigmen so ähnlich, dass man dieselben kaum trennen kann und unterscheiden sich überdies von den *Homorrhaphidae* — wohin sie sonst gestellt werden müssten — durch die Schlankheit ihrer Nadeln und die geringe Menge ihres Spongins.

I. Subfamilia Stylotellinae Lendenfeld (61) p. 185.

Weiche Heterorrhaphidae ohne Rinde oder Fistulae, mit einem Skelet, welches aus freien Stylen besteht. Ohne erkennbares Spongincement und ohne Microsclere.

Die Angehörigen dieser Subfamilie könnten wegen des Mangels der Microsclere zu den *Homorrhaphidae* gestellt werden.

1. (238.) *Stylotella* Lendenfeld (61) p. 185.

Massige oder unregelmässig lappige Stylotellinae.

II. Subfamilia Phloeodictyinae Ridley & Dendy (82) p. 31.

Heterorrhaphidae mit fistulösen Anhängen und einer starken panzerartigen Rinde. Das Skelet besteht aus amphioxen und amphistrongylen Megascleren und enthält nur sehr wenig Spongin. Microsclere, wenn vorhanden, Sigme.

In mancher Beziehung ähneln die *Phloeodictyinae* den Suberitiden, ich glaube aber, dass sie unzweifelhaft zu den Heterorrhaphiden gehören.

1. (239.) *Rhizochalina* Schmidt (89) p. 35.

Phloeodictyinae ohne Sigme.

2. (240.) *Oceanapia* Norman (71) p. 334.

Phloeodictyinae mit Sigmen.

III. Subfamilia Gellinae Ridley & Dendy (92) p. 37.

Heterorrhaphidae ohne Rinde oder Fistulae. Megasclere: Amphioxe und Amphistrongyle. Mit sigmen Microscleren.

1. (241.) *Gellius* Gray (34) p. 538.

Massige Gellinae mit sehr wenig Spongin und mehr oder weniger freien Megascleren.

2. (242.) *Gelliodes* Ridley (80) p. 426.

Aufrechte, verzweigte oder becherförmige Gellinae mit einem Skelet, das aus Hornfasern besteht, in welche die Megasclere eingebettet sind.

IV. Subfamilia Tedaniinae Ridley & Dendy (82) p. 50.

Heterorrhaphidae mit stylen Nadeln im Stützskelet und Amphistrongylen oder Amphitlyen in der Haut. Mit Rhapiden und Sigmen.

1. (243.) *Tedania* Gray (34) p. 520.

Tedaniinae mit glatten Stylen im Innern.

2. (244.) *Trachytedania* Ridley (79) p. 122.

Tedaniinae mit gedornen Stylen im Innern.

V. Subfamilia Desmacellinae Ridley & Dendy (82) p. 53.

Heterorrhaphidae mit stylen oder tylostylen Megascleren und mit sigmen oder toxigen Microscleren.

1. (245.) *Desmacella* Schmidt. (89) p. 53.

Desmacellinae mit zarten Toxigen.

VI. Subfamilia Hamacanthinae Ridley & Dendy (82) p. 59.

Heterorrhaphidae mit Diancistern.

1. (246.) *Vomerula* Schmidt. (91) p. 82.

Hamacanthinae mit stylen Megascleren.

4. (56.) Familia Spongelidae Vosmaer (113) p. 446.

Cornacuspongiae mit grossen ovalen, oder sackförmigen Geisselkammern mit weiter Mündung; mit hyaliner Grundsubstanz und einem Skelet, welches aus nadelfreien, fremdkörperreichen Hornfasern, oder aus zerstreuten Fremdkörpern besteht. Microsclere, wenn vorhanden, Sigme; gerade oder gekrümmte Amphistrongyle oder Style, oder ovale Kieselskörper. [60, 63, 96, 121.]

Ich behalte diese Familie in jenem Sinne bei, welchen Vosmaer (113) und ich (56, 60) ihr beigelegt haben. Es kann nicht zweifelhaft sein, dass die *Spongelidae* mit den Heterorrhaphiden näher als mit irgend einer anderen Gruppe verwandt sind. Die Genera *Phoriospongia* und *Sigmatella* sind offenbar Uebergangsformen zwischen diesen Familien.

I. Subfamilia Phoriosponginae Lendenfeld (60) p. 592.

Spongelidae mit Sigmen oder Stäben in der Grundsubstanz.

1. (247.) *Phoriospongia* Marschall. (63) p. 122.

Phoriosponginae mit einem Skelet, welches aus grossen, zerstreuten Sandkörnern besteht, die durch feine Sponginfäden theilweise mit einander zusammenhängen, Microsclere: Amphistrongyle oder Style, und grosse Sigme.

2. (248.) *Sigmatella* Lendenfeld (60) p. 605.

Phoriosponginae mit einem Skelet, welches aus fremdkörperführenden Hornfasern besteht. Mit amphistrongylen oder stylen und häufig auch kleinen sigmen Microscleren.

II. Subfamilia Spongelinae Lendenfeld (60) p. 626

Spongelidae ohne Sigme oder Stäbe in der Grundsubstanz.

1. (249.) *Haastia* Lendenfeld (60) p. 626.

Spongelinae mit einem Skelet, welches aus einem Hornfasernetz besteht. Die Hauptfasern sind von einer, aus ovalen Kieselkörpern zusammengesetzten Scheide umgeben.

2. (250.) *Psammopemma* Marschall (63) p. 113.

Spongelinae mit einem Skelet, welches aus grossen, entweder isolirten, oder durch feine Sponginfäden zusammengehefteten Sandkörnern besteht. Ohne Kieselkörper.

3. (251.) *Spongelia* Nardo (69) p. 714.

Spongelinae mit einem Skelet, welches aus einem Netz von fremdkörperführenden Hornfasern besteht. Ohne Kieselkörper.

4. (252.) *Heteronema* Keller (121) p. 339.

Spongelinae mit brüchiger Rinde und zäher Pulpa. Die Hauptfasern sind Sandsäulen. Die Verbindungsfasern sind in der Rinde sandgefüllt; in der Pulpa von Fremdkörpern frei.

5. (57.) **Familia Homorrhaphidae Ridley & Dendy (82) p. 1.**

Cornacuspongiae mit einem Skelet, welches aus amphioxen oder amphistrongylen, selten stylen Nadeln besteht, die durch Spongin verkittet werden, oder in Sponginfasern eingebettet sind. In der Grundsubstanz zerstreute Nadeln sind nicht selten vorhanden. Diese sind in der Regel den Nadeln in den Fasern ähnlich, ausnahmsweise Toxe. [58, 82, 121.]

Diese Familie wurde von Ridley & Dendy (82) aufgestellt und ist von mir (56) in ähnlichem Sinne beibehalten worden. Ridley & Dendy betrachteten die mit toxischen Microscleren versehenen Cornacuspongien als *Heterorrhaphidae*, während ich mich vollkommen überzeugt habe, dass dieselben Chalineen sind und nicht einmal generisch von gewissen Chalininae ohne Toxe unterschieden werden können. Dass ich die Gattung *Toxochalina* Ridley (80) p. 402 nicht als *Heterorrhaphidae*, sondern als *Homorrhaphidae* betrachte, ist der einzige Unterschied zwischen meiner und der Ridley-

Dendy'schen Auffassung der Grenzen dieser beiden Familien. Vosmaer's Familie *Halichondridae* (115) p. 335 fällt so ziemlich mit den *Homorrhaphidae* in meinem Sinne zusammen.

Ich glaube, dass diese Familie ziemlich gut abgegrenzt ist. Ich theile sie mit Ridley & Dendy (82) in zwei Subfamilien: *Renierinae* mit wenig, und *Chalininae* mit viel Hornsubstanz im Skelet. In der weiteren Eintheilung folge ich in der Subfamilie *Renierinae* Ridley & Dendy (82) und in der Subfamilie *Chalininae* meinem eignen System (58).

Die *Chalininae* bilden den Uebergang zwischen den *Renierinae* und *Spongidae*, sie sind von diesen Gruppen nicht scharf abgegrenzt.

I. Subfamilia Renierinae Ridley & Dendy (82) p. 1.

Homorrhaphidae mit brüchigem oder harten, stets unelastischem Skelet, welches nur sehr wenig Hornsubstanz enthält.

1. (253.) *Halichondria* Fleming (28) p. 520.

Massige Renierinae mit einem Skelet, welches aus unregelmässigen Bündeln schlanker Nadeln besteht.

2. (254.) *Petrosia* Vosmaer (115) p. 358.

Sehr harte, massige Renierinae mit einem Skelet, welches aus unregelmässigen Bündeln von dicken Nadeln besteht.

3. (255.) *Foliolina* Schmidt (88) p. 24.

Weiche Renierinae, welche aus einem aufrechten Stamme bestehen, von dem blattartige Zweige abgehen, welche mit ihren Basen den Stamm umgreifen. Im Stamme verlaufen longitudinale Nadelbündel, die in die Blätter ausstrahlen.

4. (256.) *Reniera* Nardo (70).

Massige oder unregelmässige Renierinae mit einem Skelet, welches aus einem Netzwerk einzelner Nadeln besteht, das zuweilen durch longitudinale Nadelbündel gestützt wird.

5. (257.) *Reniochalina* Lendenfeld. (61) p. 82.

Dünne, lamellare, blumenförmige Renierinae mit einem Skelet, welches aus Nadelbündeln und einzelnen Nadeln besteht. Die Quantität des Spongincements ist eine grössere, als bei den andern Renierineen.

II. Subfamilia Chalininae Ridley & Dendy (82) p. 18.

Homorrhaphidae mit einem elastischen oder harten, zähen Skelet, welches aus Hornfasern besteht, in die Nadeln eingelagert sind. Ausserdem kommen in der Grundsubstanz zerstreute Nadeln vor, welche jenen in den Fasern ähnlich sind. Neben diesen ausnahmsweise auch Toxe.

I. Gruppe Cacochalininae Lendenfeld (58) p. 761.

Chalininae mit reticulösem Skelet. Von unregelmässig, lappig, massiger Gestalt; mit feinen Fasern und schlanken Nadeln. Ohne Nadeln in der Grundsubstanz.

1. (258.) *Cacochalina* Schmidt (89) p. 33.

Cacochalininae von massiger Form, mit grobem Skeletnetz und zahlreichen mittelgrossen Nadeln.

2. (259.) *Chalinopora* Lendenfeld (58) p. 764.

Cacochalininae von verzweigt lappiger Gestalt mit auffallend grossen, wenig zahlreichen Osculis. Mit feinen Skeletfasern und zahlreichen Nadeln.

3. (260.) *Cladochalina* Lendenfeld (58) p. 768.

Cacochalininae von lappig-ästiger Form mit einem engmaschigen Netz feiner Skeletfasern und mit zahlreichen sehr kleinen Nadeln.

II. Gruppe Pachychalininae Lendenfeld (58) p. 771.

Chalininae von krustenförmiger, lappiger oder fingerförmiger Gestalt und harter Consistenz; mit reticulösem Skelet, sehr dicken Skeletfasern, und kurzen, dicken Nadeln. Häufig mit ähnlichen Nadeln in der Grundsubstanz.

1. (261.) *Lessepsia* Keller (43).

Krustenförmige oder lappige Pachychalininae mit farblosem Spongin, mehreren Nadelreihen in den Haupt- und nur einer Nadelreihe in den Verbindungsfasern.

2. (262.) *Chalinissa* Lendenfeld (58) p. 771.

Abgeflachte, lamellöse, baumförmige Pachychalininae mit welliger Oberfläche, Oscula auffallend und zahlreich, aber nicht vorragend. Dermal skelet hoch entwickelt. Skeletnadeln gross und zahlreich. Ausserdem zahlreiche, ähnliche Nadeln in der Grundsubstanz, welche zum Theil zur Bildung eines Netzes mit dreieckigen Maschen zusammentreten.

3. (263.) *Pachychalina* Schmidt (88) p. 8.

Pachychalininae von fingerförmiger oder unregelmässig flach ausgebreiteter Form mit sehr auffallenden, vorragenden Osculis. Mit zahlreichen kurzen, sehr dicken Nadeln in den Fasern. Ohne Nadeln in der Grundsubstanz.

4. (264.) *Ceraochalina* Lendenfeld (58) p. 778.

Harte, fingerförmige oder lappige Pachychalinae mit dicken Skeletfasern, welche nur wenige und kleine Nadeln enthalten. Die Verbindungsfasern sind häufig von Nadeln ganz frei.

III. Gruppe Placochalininae Lendenfeld (58) p. 786.

Chalininae mit reticulösem Skelet von dünnlamellöser Form, mit engmaschigem Skeletnetz. Sehr hart. Zuweilen mit Amphistrongylen in der Grundsubstanz.

1. (265.) *Antherochalina* Lendenfeld (58) p. 786.

Placochalininae, welche sehr dünne Platten mit glatter Oberfläche bilden. Mit zerstreuten kleinen Osculis. Nadeln gross, meist Style, selten Amphioxe. Zuweilen mit Amphistrongylen in der Grundsubstanz.

2. (266.) *Euplacella* Lendenfeld (58) p. 789.

Dünnplattige Placochalininae mit glatter Oberfläche und zahlreichen, regelmässig angeordneten Osculis, welche auf die eine Seite des Schwammes beschränkt sind. Skeletnetz eng, hexactinellid, mit kleinen, schlanken, wenig zahlreichen amphioxen Nadeln. Ohne Nadeln in der Grundsubstanz.

3. (267.) *Placochalina* Lendenfeld (58) p. 790.

Grosse, derbe, gestielte, plattige Placochalininae mit hochwelliger Oberfläche, dicken Skeletfasern und undeutlichen oder mit einem Netz überspannenen Osculis. Nadeln amphiox, nicht gross, meist auf die Fasern, die ausnahmsweise auch Fremdkörper enthalten können, beschränkt.

4. (268.) *Platychalina* Ehlers (27) p. 21, 30.

Blattartige Placochalininae mit einzelnen spitzconischen Erhebungen auf der Oberfläche und zerstreuten Osculis.

IV. Gruppe Siphoninae Lendenfeld (58) p. 795.

Röhrenförmige Chalininae mit reticulösem Skelet. Ausnahmsweise Toxe in der Grundsubstanz.

1. (269.) *Sclerochalina* Schmidt. (88) p. 8.

Weite Röhren bildende Siphoninae mit höckeriger Oberfläche und sehr zahlreichen Nadeln in den Skeletfasern. Ohne Toxe.

2. (270) *Philosiphonia* Lendenfeld (58) p. 796.

Siphoninae mit glatter Oberfläche, häufig mit ringförmigen Einschnürungen. Toxe zuweilen vorhanden.

3. (271.) *Siphonochalina* Schmidt (89) p. 33.

Siphoninae mit Conulis auf der Oberfläche und ziemlich zahlreichen Nadeln in den Skeletfasern. Ohne Toxe.

4. (272.) *Siphonella* Lendenfeld (58) p. 808.

Weite, zuweilen fast becherförmige Röhren bildende Siphoninae mit unregelmässig höckeriger Oberfläche und spärlichen, sehr kleinen Nadeln in den Skeletfasern. Ohne Toxe. Weiche, zarte Schwämme.

V. Gruppe Euchalininae Lendenfeld (58) p. 810.

Regelmässig fingerförmige Chalininae mit mässig grossen ziemlich zahlreichen Nadeln.

1. (273) *Dactylochalina* Lendenfeld (55) p. 570.

Weiche und zarte Euchalininae mit dicken fingerförmigen Fortsätzen. Nadeln schlank, besonders in den Hauptfasern zahlreich. Skeletnetz weitmaschig.

2. (274.) *Euchalinopsis* Lendenfeld (58) p. 815.

Euchalininae mit sehr schlanken Zweigen, grobmaschigem Skeletnetz, dicken Fasern und spärlichen Nadeln.

3. (275.) *Euchalina* Lendenfeld (58) p. 816.

Euchalininae mit sehr schlanken Zweigen, und engmaschigem, nadelreichen und fein-faserigem Skeletnetz.

4. (276.) *Chalinodendron* Lendenfeld (58) p. 819.

Weiche Euchalininae mit fingerförmigen Zweigen; mit reticulöser Oberfläche.

VI. Gruppe Arenochalininae Lendenfeld (58) p. 820.

Chalininae mit einem netzförmigen Skelet, mit Sand in den Hauptfasern und Nadeln in den Verbindungsfasern.

1. (277.) *Arenochalina* Lendenfeld (58) p. 821.

Arenochalininae mit weitmaschigem Skeletnetz.

VII. Gruppe Chalinorrhaphinae Lendenfeld (58) p. 821.

Chalininae mit netzförmigem Skelet und fingerförmigen Zweigen, mit massenhaften, sehr grossen und unregelmässig gelagerten Nadeln.

1. (278.) *Chalinorrhaphis* Lendenfeld (58) p. 821.

Chalinorrhaphinae mit deutlichen, erhabenen Osculis.

VIII. Gruppe Hoplochalinae Lendenfeld (58) p. 822.

Chalininae mit baumförmigem Skelet, langen, schief gelagerten Nadeln in den Skeletfasern und Conulis auf der Oberfläche.

1. (279.) *Hoplochalina* Lendenfeld (58) p. 822.

Hoplochalinae von unregelmässig lappiger Form oder mit fingerförmigen Fortsätzen.

6. (58.) Familia Spongidae Schulze (97) p. 593.

Cornacuspongiae ohne Kieselnadeln, mit kleinen, kugligen oder birnförmigen Kammern und einem Skelet, welches aus einem Netzwerk von meist fremdkörperführenden Hornfasern besteht. [60, 95, 97, 98, 121.]

Diese Familie wurde von Schulze (97) aufgestellt und ist von Vosmaer (115) und mir (56, 60) acceptirt worden. Vosmaer (l. c.) und neuerlich auch ich (60) geben dieser Familie eine weitere Ausdehnung als Schulze. Vosmaer stellte *Hircinia*, eine Gattung, für die er (113) und ich (56) früher eine eigene Familie errichtet hatten, zu den *Spongidae*, und ich habe neuerlich nicht nur diese Vosmaer'sche Anschauung acceptirt, sondern auch noch *Aplysina* und Verwandte — die ganze Familie *Aplysinidae* Vosmaer (115) — zu den Spongiden gestellt. Alle diese sind mit einander recht nahe verwandt. Die Gattung *Chalinopsilla* Lendenfeld (60) verbindet die *Spongidae* mit den *Chalininae* so enge, dass sich eigentlich gar keine scharfe Grenze zwischen *Spongidae* und *Homorhaphidae* ziehen lässt. Mit keiner anderen Gruppe sind die *Spongidae* so nahe verwandt wie mit den *Homorhaphidae*, und ich bin der Ansicht, dass sie sich durch den Verlust der Nadeln aus Homorhaphiden-Vorfahren entwickelt haben.

Ich theile die Familie *Spongidae* in fünf Subfamilien.

I. Subfamilia Eusponginae Lendenfeld (60) p. 123.

Spongidae mit soliden, glatten, nicht in Bündeln angeordneten Hornfasern, welche meist in Haupt- und Verbindungsfasern unterschieden sind und ein Netz mit kleinen, in der Regel dem freien Auge unsichtbaren Maschen bilden.

1. (280) *Chalinopsilla* Lendenfeld (60) p. 124.

Verzweigte, fächerförmige oder lappig-massige Eusponginae mit glatter Oberfläche und reticulösem Dermal skelet. Skeletnetz mit einfachen Verbindungsfasern und viereckigen Maschen.

2. (281.) *Phyllospongia* Ehlers (27) p. 22.

Dünne lamellöse, becher- oder fächerförmige, verzweigte, niemals massige Eusponginae, ohne Conuli auf der Oberfläche; mit dünnen Skeletfasern. Die dickeren Formen mit Sandpanzer.

3. (282.) *Leiosella* Lendenfeld (60) p. 201.

Dicke, lamellöse, becher- oder fächerförmige, oder verzweigte Eusponginae mit glatter Oberfläche; mit verzweigten Verbindungsfasern und sehr engmaschigem Skeletnetz. Ohne Sandpanzer.

4. (283.) *Euspongia* Bronn (7.)

Massige Eusponginae ohne ausgedehnte Vestibularräume, mit Conulis auf der Oberfläche und einem engmaschigen Skeletnetz, welches aus distanten Hauptfasern und reich verzweigten Verbindungsfasern besteht.

5. (284.) *Hippospongia* Schulze (97) p. 614.

Eusponginae mit grossen Vestibularräumen, welche an Weite die dazwischen liegenden Septen übertreffen. Mit Conulis oder einem glatten Sandpanzer auf der Oberfläche und weichen elastischen Skeleten.

6. (285.) *Coscinoderma* Carter (17) p. 305.

Massige, oft gestielte oder fächerförmige Eusponginae mit glatter Oberfläche und einem starken, netzförmigen Sandpanzer. Mit sehr feinem Skeletnetz, mit grossen Subdermalräumen. Ohne Vestibule.

II. Subfamilia Aplysininae Lendenfeld (60) p. 335.

Spongidae mit einem weitmaschigen Skeletnetz, welches aus glatten, mehr oder weniger markhaltigen Fasern besteht.

Die Subfamilie ist vollkommen identisch mit der von mir im Jahre 1882 aufgestellten Subfamilie *Aplysininae* (49) und mit der Familie *Aplisinidae* im Sinne Vosmaër's (115).

1. (286.) *Thorecta* Lendenfeld (60) p. 336.

Aplysininae mit einem weitmaschigen Skeletnetz, und einem starken glatten, netzförmigen Sandpanzer.

2. (287.) *Thorectandra* Lendenfeld (60) p. 369.

Aplysininae mit sehr grobem Skeletnetz und einem starken Sandpanzer mit vorragenden Kämmen, welche in der Regel ein Netz bilden, auf der Oberfläche.

3. (288.) *Aplysinopsis* Lendenfeld (60) p. 374.

Aplysininae mit fremdkörperführenden Haupt- und einfachen, markhaltigen Verbindungsfasern. Mit Conulis auf der Oberfläche und ohne Sandpanzer.

4. (289.) *Luffaria* Polejaeff (74) p. 69.

Aplysininae mit Hauptfasern und primären und secundären Verbindungsfasern. Die primären Verbindungsfasern bilden ein grobes Netz in dessen Maschen, Netze der viel feineren secundären Verbindungsfasern ausgebreitet sind. Mit Conulis an der Oberfläche; ohne Sandpanzer.

5. (290.) *Aplysina* Nardo (69) p. 714.

Aplysininae mit einem Skelet, welches aus gleichartigen Fasern besteht; ohne Hauptfasern. Mit Conulis auf der Oberfläche. Ohne Sandpanzer.

III. Subfamilia Drinellinae Lendenfeld (60) p. 425.

Spongidae mit einem Skelet, welches aus sehr dicken, kaum anastomosirenden Fasern mit hochknorriger Oberfläche besteht. Die Fasern sind von Fremdkörpern frei. Mit langen, aus- und einführenden Specialcanälen zu den Geisselkammern.

1. (291.) *Druinella* Lendenfeld (60) p. 425.

Druinellinae mit fingerförmigen Fortsätzen.

IV. Subfamilia Halminae Lendenfeld (60) p. 428.

Spongidae mit einem, grösstentheils aus Sand bestehendem Skelet.

1. (292.) *Oligoceras* Schulze (98) p. 34.

Massige, blattförmige oder tubulöse Halminae mit einem Skelet, welches aus grossen, theilweise durch feine Hornfasern mit einander verbundenen Sandkörnern besteht.

2. (293.) *Dysideopsis* Lendenfeld (60) p. 433.

Halminae mit einem Skelet, welches aus einem gleichförmigen Netz glatter Sandstränge besteht. Ohne Hauptfasern.

3. (294.) *Halme* Lendenfeld (60) p. 446.

Reticulöse, häufig bienenwabenartige Halminae mit einem Skelet, welches aus einem Netz sehr feiner Hornfasern besteht, in deren Knotenpunkten zum Theil grosse Sandkörner liegen.

V. Subfamilia Stelosponginae Lendenfeld (60) p. 468.

Spongidae mit einem weitmaschigen Skeletnetz, welches aus starken, soliden Haupt- und Verbindungfasern besteht. Die ersteren sind in der Regel, die letzteren weniger oft bündelweise angeordnet.

1. (295.) *Stelospongia* Schmidt (89) p. 29.

Stelosponginae mit meist einfachen Verbindungfasern; ohne Filamente.

2. (296.) *Hircinia* Nardo (69).

Stelosponginae mit meist bündelweise angeordneten Verbindungfasern; mit Filamenten.

Der Stammbaum der Spongien.

Wenn ich es jetzt wage, an das Problem der Stammesverwandtschaft der Spongienfamilien heranzutreten, so geschieht dies nicht, weil ich glaube, dass unsere Kenntniss der Spongien hinreicht, um die Aufstellung eines Stammbaumes zu rechtfertigen, nicht weil ich glaube, dass ich mehr als sonst jemand die zu so einem Unternehmen nöthigen Vorkenntnisse besitze, und noch weniger in der Meinung, in diesem Stammbaum das Richtige getroffen zu haben; sondern nur deshalb, um den Gegenstand überhaupt in eine debattirbare

Form zu bringen. Ich hoffe nur, dass durch die Kritik meines Stammbaumes unsere Kenntniss der Spongien-Phylogenie gefördert werden möge.

Ich habe schon oben, in der Einleitung, meine Ansichten über die Stellung der Spongien im System zum Ausdrucke gebracht. Dieselben sind in dem Stammbaume graphisch dargestellt. Ich denke mir, dass sich aus den Gastraeaden einerseits die *Epithelaria* und andererseits die *Mesodermalia* entwickelt haben. Die Coelomaten leite ich von den Epithelarien ab. Der Stamm der Mesodermalien umfasst bloss die Spongien.

Der Spongienstamm theilte sich frühzeitig in zwei Aeste: *Calcarea* und *Silicea*. Der *Calcarea*-Ast verzweigte sich abermals dichotomisch, und es entwickelten sich aus den ursprünglichen *Asconidae* einerseits die *Leucopsidae* und andererseits die *Homodermidae*. Von den Leucopsiden sind die *Teichonidae* und die *Leuconidae* abzuleiten. Aus den Homodermiden entwickelten sich zunächst die *Syconidae* und aus diesen dann die *Sylleibidae*.

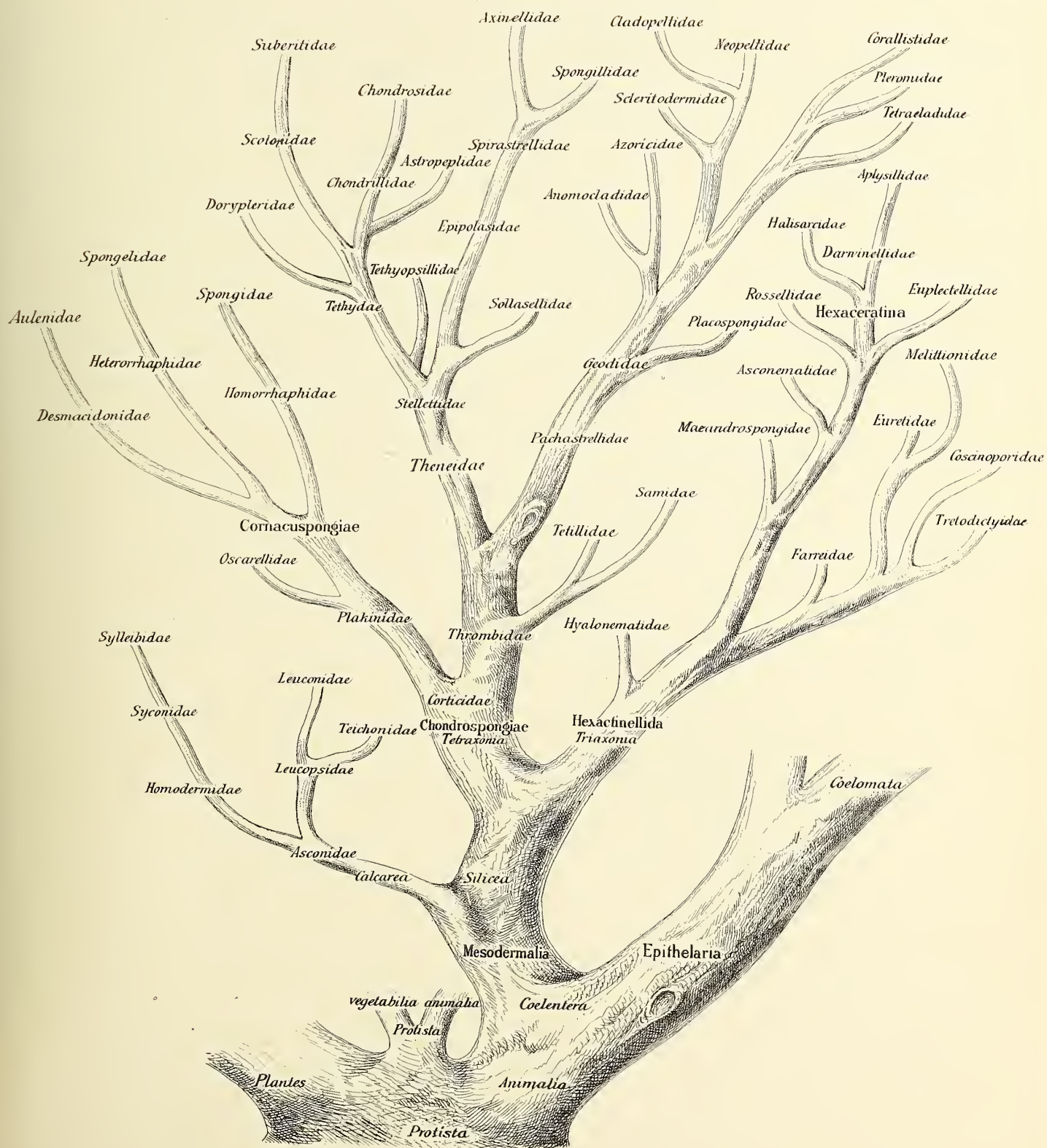
Der *Silicea*-Ast des Spongienstammes theilte sich ebenfalls dichotomisch, indem sich zugleich die *Triaxonia* und *Tetraxonia* aus jenen Urschwärmern hervorbildeten, welche die Gewohnheit angenommen hatten, Kieselsäure in ihrem Körper niederzuschlagen. Die ältesten Triaxonier waren die *Hexactinellida*, die ältesten Tetraaxonier die *Chondrospongiae*.

Von dem Triaxonier-Ast zweigten zunächst die *Hyalonematidae* ab; weiters theilte er sich dichotomisch. Der eine Ast repräsentirt die *Dictyonina*, giebt zunächst einen Zweig, die *Farreidae* ab, theilt sich dann gabelig und trägt auf einem Zweig die *Euretidae* und *Melittionidae* und auf dem anderen die *Coscinoporidae* und *Tretodictyidae*.

Der andere Ast gab zunächst die *Macandrospongiae* und weiters die *Asconematidae* ab, und verzweigte sich dann trichotom. Zwei der Zweige repräsentiren die *Euplectellidae* und *Rossellidae*, und der dritte, welcher die kiesellosen Triaxonier enthält, stellt die Ordnung *Hexaceratina* dar. Dieser Zweig theilte sich gabelig, indem sich aus demselben einerseits die *Halisarcidae* und andererseits die *Darwinellidae* entwickelten. Die *Aplysillidae* sind aus den Darwinelliden hervorgegangen.

Der Tetraaxonier-Ast wird in seinem Ursprung vielleicht am besten durch die Familie *Corticidae* repräsentirt. Aus dieser entwickelten sich einerseits die *Thrombidae* und andererseits die *Plakinidae*.

Von den Thrombiden ist zunächst ein kleiner Zweig abzuleiten, der die *Tetillidae* und *Samidae* trägt. Weiter theilte sich der Thrombiden-Ast gabelspaltig, indem sich aus demselben einerseits die *Pachastrellidae* und andererseits die *Theneidae* entwickelten. Aus den Pachastrelliden entwickelten sich die *Geodidae*, von denen die *Placospongiae* mit ihren





monaxonen Megascleren abzuleiten sind. Weiter trägt der Geodiden-Ast die *Lithistina*. Der Lithistinen-Ast gab zunächst einen Zweig ab, der die *Anomocladidae* und *Azoricidae* trägt. Weiter theilte sich dieser Ast dichotom. Der eine Gabelast trägt die *Scleritodermidae*, *Cladopeltidae* und *Neopeltidae*, und der andere die *Corallistidae*, *Pleromidae* und *Tetracladidae*.

Aus den Theneiden entwickelten sich zunächst die *Stellettidae*, von denen zwei Aeste abgehen: die *Epipolasidae* einer- und die *Tethyidae* andererseits. Von dem Epipolasiden-Ast zweigten früh die *Sollasellidae* ab. Weiter entwickelten sich aus den Epipolasiden die *Spirastrellidae* und aus diesen die *Spongillidae* und *Axinellidae*.

Von dem Tethyden-Aste zweigten früh die *Tethyopsillidae* ab. Weiter entwickelten sich aus den Tethyden die *Dorypleridae*, die *Scolopidae* und die *Chondrillidae*. Von den Scolopiden sind die *Suberitidae* abzuleiten. Von dem Chondrilliden-Aste zweigte früh die Familie *Astropeplidae* ab, und es entwickelten sich aus den Chondrilliden auch die *Chondrosidae*.

Von den Plakiniden sind zunächst die *Oscarellidae* abzuleiten, und weiter entwickelten sich aus den Plakiniden die *Cornacuspongiae*, die in drei Aeste zerfallen: *Desmacidonidae*, *Heterorrhaphidae* und *Homorrhaphidae*. Aus den Desmacidoniden entwickelten sich die *Aulenidae*, aus den Heterorrhaphiden die *Spongelidae* und aus den Homorrhaphiden die *Spongiidae*.

Alphabetische Liste der Termini technici für die Nadeln mit Erklärungen derselben.

- | | |
|-----------------------|---|
| <i>Amphiaster.</i> | Ein in die Länge gezogener Stern, der aus einem kurzen, geraden Schaft besteht, von dessen Enden mehrere kurze Strahlen abgehen. (Eine Art Aster; Polyaxon.) |
| <i>Amphichel.</i> | Ein Doppelanker mit ringsum stehenden Zähnen, der aus einem geraden Schaft besteht, an dessen Enden je ein Wirtel von fünf oder mehr Widerhaken sitzt. (Eine Art Meniskoid; Monaxon.) |
| <i>Amphidisc.</i> | Ein gerader Schaft, dessen Enden je eine runde, glattrandige oder öfters gezähnte Scheibe terminal aufsitzt. (Eine Art Aster; Polyaxon.) |
| <i>Amphiox.</i> | Ein cylindrischer oder spindelförmiger Stab, welcher an beiden Enden allmählig zugespitzt ist. (Eine Art Diact; Monaxon.) |
| <i>Amphistrongyl.</i> | Ein cylindrischer, ausnahmsweise spindelförmiger Stab, welcher an beiden Enden abgerundet ist. (Eine Art Diact; Monaxon.) |

- Amphitorn.* Ein cylindrischer Stab, welcher an beiden Enden plötzlich zugespitzt ist. (Eine Art Diact; Monaxon.)
- Amphitriaen.* Ein cylindrischer Schaft, welcher von jedem Ende drei congruente Strahlen abgibt. (Eine Art Triaen; Tetraxon.)
- Amphityl.* Ein cylindrischer Stab, dessen Enden knopfartig verdickt und abgerundet sind. (Eine Art Diact; Monaxon.)
- Anatriaen.* Ein kegelförmiger Stab, von dessen dickerem Ende drei congruente, widerhackenförmig zurückgebogene Strahlen abgehen. (Eine Art Triaen; Tetraxon.)
- Anthaster.* Ein Stern mit wenigen, häufig sechs, cylindrischen Strahlen, welche am distalen Ende kolbig verdickt und stachelig sind. (Eine Art Aster; Polyaxon.)
- Aster.* Ein Stern. (Grundform der Stellare; Polyaxon.)
- Candelaber.* Eine vierstrahlige Nadel, mit distal verzweigten Strahlen. Drei davon sind unter einander congruent und tragen kurze, stachelähnliche Endzweige. Der vierte steht senkrecht auf die Ebene, in welcher die Enden der anderen Strahlen liegen, und trägt viel längere, kronenleuchterarmähnliche Endzweige. (Eine Art Tetract; Tetraxon.)
- Chel.* Ein, meist gebogener Schaft, dessen Enden verbreitert, gezähnt und plötzlich hackenförmig umgebogen sind. (Eine Art Meniskoid; Monaxon.)
- Chelon.* Ein stark gebogener cylindrischer Schaft mit drei gebogenen, hackenförmigen Strahlen an jedem Ende. Diese Strahlen sind etwa $\frac{1}{3}$ so lang als der Schaft und haben dieselbe Dicke und Krümmung wie dieser. Ohne flügelartige Anhänge. Der gekrümmte Schaft und die sechs Hacken liegen in zwei auf einander senkrechten Ebenen, deren Schnittlinie durch die Endpunkte des Schaftes geht. (Eine Art Meniskoid; Monaxon.)
- Chelotrop.* Eine Nadel, die aus vier, meist kegelförmigen Strahlen bestehen, die von dem Mittelpunkte ausstrahlen. Die Strahlen sind congruent und schliessen mit einander gleiche Winkel ein. (Eine Art Tetract; Tetraxon.)
- Chiaster.* Ein kleiner Stern mit schlanken, cylindrischen, distal abgerundeten oder verdickten Strahlen. (Eine Art Aster; Polyaxon.)

- Cladotyl.* Ein kurzer Schaft mit einem Hackenkranze an dem einen, und einer Verdickung an dem andern Ende. (Eine Art Monact; Monaxon.)
- Clavul.* Eine kegelförmige, an einem Ende zugespitzte und am andern Ende mit einer knopfartigen Anschwellung oder einem gezähnträndigen Terminalscheibchen versehene Nadel. (Eine Art Monact; Triaxon.)
- Dermal.* Nadel der Haut.
- Desm.* Unregelmässig verzweigte Gebilde der Lithistiden, welche durch Ablagerung von Kieselschichten auf einen rundlichen Nucleus oder auf eine ein- oder vierstrahlige Nadel entsteht. (Tetraxon.)
- Diactin.* Ein cylindrischer oder spindelförmiger, an beiden Enden zugespitzter Stab, dessen geometrischer Mittelpunkt in der Nähe der Längemitte und nicht in einem Ende liegt. (Monaxon.)
- Diaen.* Ein langer, kegelförmiger Schaft, von dessen dickerem Ende zwei kürzere Strahlen abgehen. (Eine Art Triaen; Tetraxon.)
- Diaspis.* Ein gerader, cylindrischer Schaft mit einer eingezogenen oder flachen Querscheibe an jedem Ende. (Eine Art Monaxon.)
- Diancister.* Ein leicht gekrümmter Schaft mit einem Einschnitt in der Mitte der konkaven Seite. Die scharfspitzigen Enden sind hackenförmig gegen die konkave Seite des Schaftes zurückgebogen und durch je einen Einschnitt im Bug vom Schaft abgesehnürt. (Eine Art Meniskoid, Monaxon.)
- Dichotriaen.* Ein langer kegelförmiger Schaft von dessen verdicktem Ende drei distal einfach gabelig verzweigte Strahlen abgeben. (Eine Art Triaen, Tetraxon.)
- Dictyonal.* Die Nadeln des Parenchyms, welche verschmelzen und das Gittergerüst der dictyonen Hexactinelliden zusammensetzen (parenchymale Triaxone).
- Discohexacter.* Ein Stern, welcher aus sechs von einem Punkte unter Winkeln von 90° abgehenden Strahlen besteht, welche schlanke Endzweige tragen, an deren Enden radial symmetrische Terminalscheiben sitzen. (Eine Art Hexaster; Triaxon.)
- Discorhabd.* Ein kegelförmiger Stab, dessen dickeres Ende knopfartig angeschwollen und stachelig ist. In der mittleren Partie der Nadel liegen mehrere Querscheiben, die gegen das spitze Ende hin konstant an Grösse abnehmen. (Ein Art Aster; Polyaxen.)

- Discotriaen.* Ein längerer, kegelförmiger Schaft, auf dessen dickerem Ende eine terminale Scheibe sitzt. In der Nähe des Schaftursprungs sind in der Scheibe drei, unter Winkeln von 120° abgehende, kurze Axenfäden erkennbar. (Eine Art *Triaen*; *Tetragon.*)
- Dracm.* Ein Büschel feiner Kieselfäden, die in einer Zelle entstehen. (*Monaxon?*)
- Euaster.* Ein Stern, dessen Strahlen von einem gemeinsamen Mittelpunkt abgehen. (Eine Art *Aster*; *Polyaxon.*)
- Floricom.* Ein Stern, welcher aus sechs, unter Winkeln von 90° von einem Punkte abgehenden cylindrischen Strahlen besteht, auf deren Enden je sechs S förmig gebogene, distal verbreiterte und gezähnte, blumenkelchartig angeordnete Zweige sitzen. (Eine Art *Hexaster*; *Triaxon.*)
- Graphihexaster.* Ein Stern, welcher aus sechs kurzen, unter Winkeln von 90° von einem Punkte abgehenden Strahlen besteht, auf deren Enden je ein pinselähnlicher Büschel sehr feiner und langer, ganz gerader Zweige sitzt. (Eine Art *Hexaster*; *Triaxon.*)
- Heterochel.* Ein gebogener Schaft, dessen verbreiterte, häufig gezähnte Enden hackenförmig gegen die konkave Seite des Schaftes umgebogen sind. Die beiden Terminalhacken sind ungleich. (Eine Art *Meniskoid*; *Monaxon.*)
- Hexactin.* Eine Nadel mit sechs, unter Winkeln von 90° von einem Punkte abgehenden Strahlen. (*Triaxon.*)
- Hexaster.* Ein Stern mit sechs, unter Winkeln von 90° von einem Punkte abgehenden Strahlen, in der Regel mit Endzweigen. (*Triaxon.*)
- Hypodermal.* Eine Nadel, deren tangentielle Strahlen in der äusseren Haut und deren Proximalstrahl im Parenchym liegen.
- Hypogastral.* Eine Nadel, deren tangentielle Strahlen in der Gastralmembran und deren Distalstrahl im Parenchym liegen.
- Isochel.* Ein gebogener Schaft, dessen verbreiterte, häufig gezähnte Enden hackenförmig gegen die konkave Seite des Schaftes umgebogen sind. Die beiden Terminalhacken einander gleich. (Eine Art *Meniskoid*; *Menaxon.*)

- Labis.* Eine pincettförmige Nadel, welche aus zwei geraden oder schwach gekrümmten mit spitzem Winkel aufeinander treffenden cylindrischen Stäben besteht. (Eine Art Meniskoid; Monaxon.)
- Marginal.* Eine Nadel, welche frei vorragend an der Bildung eines Kragens um das Osculum theilnimmt.
- Megasclere.* Die grossen Nadeln des Stützskelets. (Sie sind niemals Meniskoide oder Polyaxone.)
- Meniskoid.* Kleine gebogene, einaxige Nadeln. (Monaxon.)
- Mesotriaen.* Ein Schaft, von dessen Mitte drei Strahlen, unter Winkeln, gegen einander, von 120° , abgehen. (Eine Art Triäen, Tetraxon.)
- Microrhabd.* Ein sehr kleiner und kurzer, an beiden Enden abgestumpfter, häufig dorniger Stab. (Eine Art Diact, oder häufiger wahrscheinlich eine Art Aster, Monaxon oder Polyaxon.)
- Microscle.* Kleine, der Grundsubstanz eingestreute, oder auch eine Rinde bildende Nadeln, welche nie an dem Aufbau eines zusammenhängenden Stützskelets theilnehmen. (Können Monaxon, Triäen, Tetraxon oder Polyaxon sein.)
- Microtriaen.* Eine kleine Nadel, die aus einem kegelförmigen Schaft besteht, von dessen dickerem Ende drei Strahlen abgehen. (Eine Art Triäen; Tetraxon.)
- Microx.* Ein kleiner cylindrischer oder spindelförmiger Stab mit zugespitzten Enden, nimmt an dem Aufbau des Stützskelets keinen Antheil. (Eine Art Diact; Monaxon oder durch Reduction der Strahlenzahl aus einem Aster hervorgegangen; Polyaxon.)
- Monactin.* Ein cylindrischer Stab mit einem zugespitzten und einem abgestumpften oder angeschwollenen Ende. In dem letzteren liegt der geometrische Mittelpunkt der Nadel. (Monaxon.)
- Monaxon.* Einaxige Nadel.
- Monoäen.* Ein längerer, kegelförmiger Schaft, von dessen dickeren Ende ein kürzerer Strahl abgeht. (Eine Art Triäen; Tetraxon.)
- Monocrepis.* Ein unregelmässig, verzweigtes Gebilde der Lithistiden, das durch Ablagerung von Kieselschichten auf einen stabförmigen Kern gebildet wird. (Eine Art Desm; Tetraxon.)

- Orthodiaen.* Ein längerer, kegelförmiger Schaft, von dessen dickerem Ende zwei kürzere Strahlen unter Winkeln von annähernd 90° abgehen. (Eine Art Triaen; Tetraxon.)
- Orthodragm.* Ein Büschel feinsten gerader, dicht zusammengedrängter Kieselfäden, die in einer Zelle entstehen. (Eine Art Dragm; Monaxon (?).)
- Orthotriaen.* Ein längerer kegelförmiger Schaft, von dessen dickerem Ende drei kürzere Strahlen unter Winkeln von annähernd 90° abgehen. (Eine Art Triaen; Tetraxon.)
- Oxyaster.* Ein Stern mit zugespitzten kegelförmigen Strahlen. (Eine Art Aster; Polyaxon.)
- Oxydiactin.* Ein Stab mit zugespitzten Enden. (Eine Art Diact, durch Reduction der Strahlenzahl aus einem Hexact entstanden; Triaxon.)
- Oxyhexactin.* Sechs von einem Punkte unter Winkeln von 90° ausstrahlende zugespitzte Strahlen. (Eine Art Hexact; Triaxon.)
- Oxypentactin.* Fünf von einem Punkte ausstrahlende zugespitzte Strahlen. (Eine Art Pentact, durch Reduction der Strahlenzahl aus einem Hexact entstanden; Triaxon.)
- Oxytetractin.* Vier von einem Punkte ausstrahlende, zugespitzte Strahlen. (Eine Art Tetract; durch Reduction der Strahlenzahl aus einem Hexact entstanden; Triaxon.)
- Parenchymal.* Die Nadeln, welche in der Pulpa (Parenchym) vorkommen.
- Pentactin.* Eine fünfstrahlige Nadel. (Triaxon.)
- Phyllostriaen.* Ein längerer, kegelförmiger Schaft, von dessen dickerem Ende drei kürzere, seitlich flügelartig verbreiterte kürzere Strahlen abgehen. (Eine Art Triaen; Tetraxon.)
- Pinul.* Eine fünf- oder sechsstrahlige Nadel mit vier, in einer Ebene liegenden, kreuzförmig angeordneten Strahlen, von deren Kreuzungspunkt ein viel stärkerer, Schuppen oder Stachel tragender Strahl abgeht. Dieser steht senkrecht auf die Ebene der Kreuzstrahlen und ist in der Mitte oder an der Basis am dicksten und distal abgerundet. Die Stacheln oder Schuppen sind aufstrebend, mehr oder weniger anliegend. Wenn ein sechster Strahl entwickelt ist, erscheint er als Verlängerung des föhrenzapfenähnlichen Strahls auf der anderen Seite der Kreuzebene. (Eine Art Pentact oder Hexact; Triaxon.)

- Plagiotriaen.* Ein längerer kegelförmiger Schaft, von dessen dickerem Ende drei kürzere, aufstrebende, gabelzinkenähnlich gestellte Strahlen abgehen, welche mit der Fortsetzung der Achsenlinie des längeren Schaftes einen Winkel von ungefähr 45° einschliessen. (Eine Art *Triaen*; *Tetraxon*.)
- Pleural.* Nadeln der Haut, welche frei über die Oberfläche des Schwammes vorragen.
- Plumicom.* Ein Stern mit sechs kurzen cylindrischen, unter Winkeln von 90° von einem Punkte abgehenden Strahlen, an deren Enden je ein Büschel feiner, fadenförmiger, Sförmig gebogener Endzweige sitzt. Die Enden dieser Zweige liegen in mehreren Etagen über einander. (Eine Art *Hexaster*; *Triaxon*.)
- Polyaxon.* Vielaxige Nadel. (Stets *Microscelere*.)
- Principal.* Die grossen, theilweise durch Kieselcement verkitteten Nadeln, welche das Stützskelet der *Hexactinelliden* zusammensetzen.
- Protriaen.* Ein längerer, kegelförmiger Schaft, von dessen dickerem Ende drei kürzere, aufstrebende gabelzinkenähnliche Strahlen abgehen, welche mit der Fortsetzung der Achsenlinie des längeren Schaftes einen Winkel einschliessen, der kleiner als 45° ist. (Eine Art *Triaen*; *Tetraxon*.)
- Pycnaster.* Ein kleiner Stern mit sehr kurzen und dicken, kegelförmigen, abgestumpften Strahlen. (Eine Art *Aster*, *Polyaxon*.)
- Rhabdom.* Der längste Strahl solcher Nadeln, welche aus einem kegelförmigen Schaft bestehen, von dessen dickerem Ende ein bis drei kürzere Strahlen abgehen, heisst *Rhabdom*. (Theil einer *triaenen* Nadel.)
- Rhaphid.* Feinste Kieselfäden, selten gerade, meist leicht gebogen. (Eine Art *Diact*; *Monaxon*.)
- Sanidaster.* Ein Stab mit abgerundeten, cylindrischen Dornen von beträchtlicher Länge. Jene, welche von der Mitte des Stabes abgehen, stehen senkrecht auf demselben und sind häufig in Wirteln angeordnet. Jene, welche von den Enden abgehen, stehen schief nach auswärts. (Eine Art *Aster*; *Polyaxon*.)
- Scopul.* Ein langer, gerader Schaft, von dessen einem Ende zwei oder mehr gabelzinkenartige Strahlen abgehen, (*Triaxon*.)
- Sigmaspir.* Ein einfach spiralg gewundener oder bogenförmiger Stab. (Eine Art *Aster*; *Polyaxon*.)

- Sigm.* Ein einfach spiralig gekrümmter oder bogenförmiger Stab. (Eine Art Meniskoid; Monaxon.)
- Spher.* Eine kleine strukturlose Kieselkugel. (Eine Art Aster; Polyaxon.)
- Spheraster.* Ein Stern, welcher aus einer beträchtlichen Centralmasse besteht, von der dicke und kurze kegelförmige Strahlen abgehen. (Eine Art Aster; Polyaxon.)
- Spiraster.* Ein kurzer und meist dicker, leicht spiralig gewundener Stab mit starken, meist dicken und kurzen, kegelförmigen Dornen. (Eine Art Aster; Polyaxon.)
- Spirul.* Eine schlanke und glatte, spiralig gewundene Nadel. Mit mehr wie einer Windung. (Eine Art Aster oder Meniskoid; Polyaxon oder Monaxon.)
- Stellar.* Kleine, vielstrahlige Nadeln. (Polyaxon.)
- Sterraster.* Kugelförmige, ovale oder scheibenförmige Gebilde, welche durch die Verschmelzung der Strahlen von Kieselsternen entstehen. (Eine Art Aster; Polyaxon.)
- Styl.* Ein cylindrischer Stab, der an einem Ende abgerundet, am andern zugespitzt ist. (Eine Art Monact; Monaxon.)
- Stylett.* Ein spindelförmiger, mit unregelmässigen, ringförmigen Einschnürungen versehener Stab, der an einem Ende zugespitzt, am andern zu einer kleinen Terminalscheibe verbreitert ist. (Eine Art Monact; Monaxon.)
- Tetracrepis.* Ein unregelmässig verzweigtes Gebilde der Lithistiden, welches durch Ablagerung von Kieselschichten auf einer vierstrahligen Nadel entsteht. (Eine Art Desm; Tetraxon.)
- Tetractin.* Eine vierstrahlige Nadel. (Tetraxon oder Triaxon.)
- Tetraxon.* Vieraxige Nadeln.
- Tox.* Ein an beiden Enden ausgeschweiffter Bogen. (Eine Art Meniskoid; Monaxon.)
- Triactin.* Eine dreistrahlige Nadel. (Tetraxon oder Triaxon.)
- Triacn.* Ein längerer, kegelförmiger, selten cylindrischer Schaft, von dessen einem Ende, oder ausnahmsweise von beiden, ein bis drei Aststrahlen abgehen. (Tetraxon.)
- Triaxon.* Nadel mit drei, einander unter rechten Winkeln schneidenden Axen.
- Trichodragm.* Ein Büschel gebogener feinsten Kieselfäden, die alle in derselben Zelle entstanden sind. (Eine Art Dragm; Monaxon [?]).

- Trichotriaen.* Ein längerer kegelförmiger Schaft, von dessen dickerem Ende drei kürzere Strahlen abgehen, welche je drei Endzweige tragen. (Eine Art *Triaen*; *Tetraxon*.)
- Triod.* Eine dreistrahligte Nadel, deren Strahlen nicht in einer Ebene liegen, sondern die Lage der Kanten einer dreiseitigen Pyramide einnehmen. (Eine Art *Triact*; *Tetraxon*.)
- Tylostyl.* Ein cylindrischer Stab, der an einem Ende zugespitzt ist und am andern eine kuglige Anschwellung besitzt und abgerundet ist. (Eine Art *Monact*; *Monaxon*.)
- Uncinat.* Ein gerader, meist cylindrischer, an beiden Enden zugespitzter Stab, welcher grosse und starke, nach einem Ende hin geneigte hackenförmige Dornen trägt. (Eine Art *Diact*; *Monaxon*.)

Literatur-Verzeichniss.

1. **Barboza du Bogage, J. V.**, Éponges siliceuses nouvelles de Portugal et de l'île St. Jago: *Podospongia lovenii*, *Reniera* (?) *grayi*, *Discodermia poldiscus*, *Latrunculia cratera*. in: *Jorn. Sec. Math. Lisboa*. Bd. 2, 1870, p. 159—162.
2. **Bowerbank, J. S.**, On the anatomy and physiology of the Spongiadae. Part II. in: *Phil. Trans.* Bd. 152, 1862, p. 747—836.
3. — — A monograph of the British Spongiadae. Bd. 1. (Ray Society) London. 1864.
4. — — A monograph of the British Spongiadae. Bd. 2. (Ray Society) London. 1866.
5. — — A monograph of the Siliceo-Fibrous Sponges Part I. in: *Zool. Soc. London Proc.* 1869, p. 66—100.
6. — — A monograph of the Siliceo-Fibrous Sponges Part II. in: *Zool. Soc. London Proc.*, 1869, p. 323—351.
7. **Bronn, H. G.**, Klassen und Ordnungen des Thierreichs. I. Amorphozoa. Leipzig 1859.
8. **Carter, H. J.**, On two new sponges from the antarctic sea (*Tethya antarctica*, *Rossella antarctica*), and on a new species of *Thethya* from Shetland: (*T. Zetlandica*); together with observations on the reproduction of Sponges commencing from *Zygosis* of the sponge-animal, in: *Ann. Mag. Nat. Hist.* Bd. 9, 1872, p. 409—435.

9. **Carter, H. J.**, On the Hexactinellidae and Lithistidae generally, and particularly on the Aphrocalistidae, Aulodictyon, and Farrea, together with facts elicited from their deciduous structures, and descriptions respectively of three new Species. *Ann. Mag. Nat. Hist.* Bd. 12, 1873, p. 349—373, 437—472.
10. — — Descriptions und figures of deep sea sponges and their spicules from the Atlantic Ocean, dredged up on board H. M. S. „Porcupine“, chiefly in 1869; with figures and descriptions of some remarkable spicules from the Agulhas Shoals and Colon, Panama. *Ibid.* Bd. 14, 1874, p. 207—221, 245—257.
11. Descriptions and figures of deep sea sponges and their spicules from the Atlantic Ocean, dredged up on board H. M. S. „Porcupine“, chiefly in 1869. *Ibid.*, Bd. 18, 1876, p. 266—240, 307—324, 388—410, 458—479.
12. — — On Teichonia a new family of calcareous sponges, with descriptions of two species. *Ibid.*, Bd. 2, 1878, p. 35—40.
13. — — On Holasterella a fossil sponge of the Carboniferous era and on Hemiasterella, a new genus of recent sponges. *Ibid.* Bd. 3, 1879, p. 141—150.
14. — — History and classification of the known species of Spongilla. *Ibid.* Bd. 7, 1881, p. 77—107.
15. — — Supplementary report on specimens dredged up from the Gulf of Manaar, together with others from the sea in the vicinity of the Bass rocks and from Bass' Straits respectively, presented to the Liverpool Free Museum by Capt. H. Cawne Warren. *Ibid.* Bd. 8, 1881, p. 101—112.
16. — — Some Sponges from the West Indies and Acapulco, in the Liverpool Free Museum, described with general and classificatory remarks. *Ibid.* Bd. 9, 1882, p. 266—301, 346—368.
17. — — Contributions to our knowledge of the Spongida. *Ibid.* Bd. 12, 1883, p. 308—329.
18. — — Catalogue of the marine sponges collected by Mr. Jos. Willcox on the west coast of Florida, in: *Philadelphia, Acad. Nat. Sci. Proc.*, 1884, p. 202—209.
19. — — Report on a collection of marine sponges from Japan, made by Dr. J. Andersen, F. R. S. in: *Ann. Mag. Nat. Hist.*, Bd. 15, 1885, p. 387—406.
20. — — Descriptions of sponges from the neighbourhood of Port Philip Heads, South Australia. *Ibid.* Bd. 17, 1886, p. 40—53, 112—127, 431—441, 502—516.

21. Carter, H. J., Description of sponges from the neighbourhood of Port Phillip Heads, South Australia. Ann. Mag. Nat. Hist. Bd. 18, 1886, p. 34—55, 126—149.
22. Claus, C., Grundzüge der Zoologie. Vierte Auflage, Bd. 1, p. 208—221, Marburg 1880.
23. Dendy, A. & Ridley, S. O. On *Proteleia sollasi*, a new genus and species of Monaxonid sponges, allied to *Polymastia*, in: Ann. Mag. Nat. Hist., Bd. 18, 1886, p. 152—159.
24. Duchassaing de Fonbressin, P. & Michelotti, G., Spongiaires de la Mer Caraïbe. Haarlem, in: Holland. Maats. Nat. Verh., Bd. 21, 1864.
25. Dujardin, F., Observations sur les Éponges, in: Comptes Rendus Acad. Paris, Bd. 6, 1838, p. 676.
26. Dybowsky, W., Mittheilungen über Spongien. I. in: Zool. Anzeiger, Bd. 1, 1878, p. 30—32.
27. Ehlers, E. Die Esperschen Spongien in den zoologischen Sammlungen der k. Universität: Universitäts-Programm. Erlangen, 1870.
28. Fleming, J., A history of British animals. Edinburgh, 1828.
29. Grant, R. E., Notice of a new Zoophyte (*Cliona celata*, Gr.) from the Frith of Forth, in: Edinburgh New Phil. Journ., Bd. 1, 1826, p. 78—81.
30. Gray, J. E., Synopsis of the contents of the British Museum. London, 1832.
31. — — Synopsis of the families and genera of Axiferous Zoophytes or Barked Corals, in: Zool. Soc. London. Proc., 1857. (*Hyalonema* p. 279—282.)
32. — — On *Aphrocallistes*, a new genus of Spongiadae from Malacca. Ibid. 1858, p. 114—115.
33. — — Description of *Macandrewia* and *Myliusia*, two new forms of Sponges. Ibid. 1859, p. 437—440.
34. Notes on the arrangement of sponges, with the description of some new genera. Ibid. 1867, p. 492—558.
35. — — Note on *Theonella* a new genus of Coralloid sponges from Formosa. Ibid. 1868, p. 565—566.
36. — — Note on *Hyalonema schultzei*, Semper, in: Ann. Mag. Nat. Hist., Bd. 2, 1868, p. 373—377.

37. **Gray, J. E.**, Note on *Janthella*, a new genus of Keratose sponges, in: Zool. Soc. London. Proc., 1869, p. 49—51.
38. — — On a genus of hexaradiate and other sponges discovered in the Philippine Islands by Dr. A. B. Meyer (*Crateromorpha*), in: Ann. Mag. Nat. Hist., Bd. 10, 1872, p. 134—139.
39. **Haeckel, E.**, Prodrömus eines Systems der Kalkschwämme, in: Jenaische Zeitschrift, Bd. 5, 1870, p. 236—254.
40. — — Die Kalkschwämme, eine Monographie. Bd. 2, Berlin 1872.
41. **Johnston, G.**, History of British sponges and Lithophytes. Edinburgh, 1822.
42. **Keller, C.**, Neue Coelenteraten aus dem Golfe von Neapel, in: Archiv Mikrosk. Anat., Bd. 18, 1880, p. 271—280.
43. — — Die Fauna im Suezcanal und die Diffusion der Mediterranen und Erythäischen Thierwelt: eine thiergeographische Untersuchung, in: Schweiz. Gesell. Neue Denkschr., Bd. 28, 1883, (Abth. 3).
44. **Kent, W. Saville.** On the Hexactinellidae, or hexaradiate spiculed siliceous sponges taken in the „Norna“ expedition off the coast of Spain and Portugal; with description of new species, and revision of the order, in: Monthly Microsc. Journ., Bd. 4, 1870, p. 241—252.
45. — — On two new siliceous sponges taken in the late dredging expedition of the yacht „Norna“ off the coast of Spain and Portugal (*Rhaphidotheca*, *Fieldingia*), in Ann. Mag. Nat. Hist., Bd. 6, 1870, p. 217—224.
46. **Lamarck, J. de**, Suite des Polypiers empâtés, in: Paris, Mus. Hist. Nat. Mem. Bd. 1, 1815, p. 69—80, 162—168, 331—340.
47. **Lomouroux, J.**, Artikel „Éponges“, in: Encyclopédie Méthodique. Histoire Naturelle des Zoophytes. Paris, 1824.
48. **Leidy, J.**, Description of a new species of Sponge (*Pheronema annae*), in: Philadelphia Acad. Nat. Sci. Proc., 1868. (Biol.) p. 9—10.
49. **Lendenfeld, R. v.**, Ueber Coelenteraten der Südsee. II. Mitth. Neue Aplysinidae, in: Zeitschr. Wiss. Zool., Bd. 38, 1883, p. 234—313.
50. — — A monograph of the Australian sponges. 2. Morphology and physiology, in: New South Wales, Linn. Soc. Proc., Bd. 9, 1885, p. 310—346.

51. **Lendenfeld**, R. v., The Homocoela of Australia and the new Family Homodermidae. New South Wales Linn. Soc. Proc. Bd. 9, 1885, p. 896—907.
52. — — A monograph of the Australian sponges. Part. 3. The Calcispongiae. Ibid. Bd. 9, 1885, p. 1083—1150.
53. — — Die Verwandtschaftsverhältnisse der Kalkschwämme, in: Zool. Anzeiger Bd. 8, 1885, p. 211—215.
54. — — A monograph of the Australian sponges. Part. 4. The Myxospongiae, in: New South Wales Linn. Soc. Proc., Bd. 10, 1886, p. 3—22.
55. — — Studies on Sponges. I. The vestibule of *Dendrilla cavernosa* n. sp. II. On *Raphyrus hixonii* a new gigantic sponge from Port Jackson. III. On *Halme tingens*, a Sponge with a remarkable Colouring power. IV. On two cases of mimicry in Sponges. Ibid. Bd. 10, 1886, p. 557—574.
56. — — On the systematic position and Classification of sponges, in: Zool. Soc. London. Proc., 1886, p. 558—662.
57. — — Der gegenwärtige Stand unserer Kenntniss der Spongien, in: Zool. Jahrb., Bd. 2, 1887, p. 511—574.
58. — — Die Chalineen des Australischen Gebietes. Ebenda Bd. 2, 1887, p. 723—328.
59. — — Die Verwandtschaftsverhältnisse der Hornschwämme. Ebenda Bd. 3, 1888, p. 1—93.
60. — — A Monograph of the Horny Sponges. London 1889.
61. — — Catalogue of the sponges in the Australian Museum, London 1889.
62. **Marshall**, W., Untersuchungen über Hexactinelliden, in: Zeitschr. Wiss. Zool. (Suppl.) Bd. 25, 1875, p. 142—243.
63. — — Untersuchungen über Dysideiden und Phoriospongien. Ebenda, Bd. 35, 1880, p. 88—129.
64. Ueber einige neue von Herrn Peschuël-Loesche aus dem Congo gesammelte Kieselschwämme (*Potamolepis* n. g.), in: Jenaische Zeitschrift, Bd. 16, 1883, p. 553—577.
65. **Merejkowsky**, C., Études sur les Éponges de la Mer Blanche, in: St. Petersburg, Acad. Mém., Bd. 26, 1879, Nr. 7.

66. Müller, Fritz, Ueber *Darwinella aurea*, einem Schwamm mit sternförmigen Hornnadeln, in: Archiv Mikrosk. Anat., Bd. 1, 1865, p. 344—353.
67. Nardo, G. D., Auszug aus einem System der Spongiarien, in: Isis 1833, col. 519.
68. — — Ueber die Spongien und nächstverwandten Thiergattungen. Ebenda 1833, col. 519—524.
69. — — De Spongiis. Ebenda. 1834, col. 714—717.
70. — — Prospetto delle Faune marina vulgare del veneto estuario. Venetia, 1847.
71. Norman, A. M., Shetland final dredging report. — Part. 2, in: Brit. Assoc. Rep., 1868, p. 327, 341—342.
72. Owen, R. Sir, On a new genus and species of sponge (*Euplectella aspergillum*), in: Zool. Soc. London. Proc., 1841, p. 3—5.
73. Poléjaeff, N. de, Report on the Scientific Results of the voyage of H. M. S. „Challenger“ Calcareae. Zoology Bd. 8. London 1883.
74. — — Report on the Scientific Results of the voyage of H. M. S. „Challenger“. Keratosa. Zoology Bd. 11. London 1884.
75. Pomel, A., Paléontologie de la Province d'Oran. Oran, 1872. (Spongien, p. 1—256.)
76. Potts, E., Three more freshwater sponges, in: Philadelphia, Acad. Nat. Sci. Proc., 1882, p. 12—14.
77. — — Contributions towards a synopsis of the American forms of freshwater sponges, with descriptions of those named by others, and from all parts of the world. Ibid. 1887, p. 158—279.
78. Ridley, S. O., On the genus *Plocamia* O. Schmidt (*Dirrhopalum*) and on some other sponges of the order Echinonemata, in: Linn. Soc. London. Journ. (Zool.) Bd. 15, 1881, p. 476—487, 493—497.
79. — — Spongida collected during the expedition of H. M. S. „Alert“ in the Straits of Magellan and on the coast of Patagonia, in: Zool. Soc. London. Proc., 1881, p. 107—137.
80. — — Spongiida. Report on the zoological collections made in the Indopacific Ocean during the voyage of H. M. S. „Alert“ 1881—82. London 1884, p. 366—482, 582—630.
81. — — „Monaxonida“, Preliminary notice. Voyage of H. M. S. „Challenger“. Narrative of the Cruise, Bd. 1, Theil 2, p. 569. London 1885.

82. **Ridley, S. O. & Dendy, A.**, Report on the Scientific Results of the voyage of H. M. S. „Challenger“. Zoology. — Bd. 20, Theil 59. Monaxonida. London, 1887.
83. **Risso, A.**, Histoire naturelle des principales productions de l'Europe Méridionale et particulièrement de celles des environs de Nice, etc. Bd. 5. Paris 1826.
84. **Sars, M.**, Remarkable forms of animal life. London 1872.
85. **Schlegel, V.**, Handbuch der Zoologie. 1858.
86. **Schmidt, O.**, Die Spongien des Adriatischen Meeres. Leipzig 1862.
87. — — Supplement der Spongien des Adriatischen Meeres, enthaltend die Histologie und systematische Ergänzungen. Leipzig 1864.
88. — — Die Spongien der Küste von Algier. Mit Nachträgen zu den Spongien des Adriatischen Meeres. (Drittes Supplement.) Leipzig, 1868.
89. — — Grundzüge einer Spongien-Fauna des Atlantischen Gebietes. Leipzig 1870.
90. — — Die Spongien des Meerbusens von Mexico und des Caraïbischen Meeres. I. Jena 1879.
91. — — Die Spongien des Meerbusens von Mexico und des Caraïbischen Meeres. II, Schluss. Jena 1880.
92. **Schulze, F. E.**, Ueber den Bau und die Entwicklung von *Sycandra raphanus*, in: Zeitschr. wiss. Zool., Bd. 25 (Suppl.), 1875, p. 247—280.
93. — — Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der Spongien. II. Die Gattung *Halisarca*. Ebenda, Bd. 28, 1877, p. 1—48.
94. — — Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der Spongien. III. Die Familie der *Chondrosidae*. Ebenda, Bd. 29, 1877, p. 87—122.
95. Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der Spongien. IV. Die Familie der *Aplysinidae*. Ebenda, Bd. 30, 1878, p. 379—420.
96. — — Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der Spongien. VI. Die Gattung *Spongelia*. Ebenda, Bd. 32, 1879, p. 117—157.
97. — — Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der Spongien. VII. Die Familie der *Spongidae*. Ebenda, Bd. 32, 1879, p. 593—660.

98. Schulze, F. E., Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der Spongien. VIII. Mittheil. Die Gattung *Hircinia*, *Nardo* und *Oligoceras*, n. g. Ebenda, Bd. 33, 1879, p. 1—38.
99. — — Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der Spongien. IX. Mittheilung. Die *Plakinidae*. Ebenda, Bd. 34, 1880, p. 407—451.
100. — — Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der Spongien. X. Mittheilung. *Corticium candelabrum*, O. Schmidt. Ebenda, Bd. 35, 1881, p. 410—730.
101. — — Ueber den Bau und das System der *Hexactinelliden*, in: Berlin Acad. Abhandl. 1886 (Phys).
102. *Hexactinellida*. Report on the Scientific Results of the voyage of H. M. S. „*Challenger*“. Zoology. Bd. 21, London, 1887.
103. Semper, C., Einige neue Kieselschwämme der Philippinen; *Hyalonema* Schultzei, n. sp., und *Eurete* n. g., in: Würzburg, Phys. Med. Ges. Verhandl., Bd. 1, 1869, (Sitzber. 1868) p. XXIX—XXX.
104. Sollas, J. W., The spongefauna of Norway: a report on the Rev. A. M. Norman's collection of sponges from the Norwegian coast, in: Ann. Mag. Nat. Hist., Bd. 5, 1880, p. 130—145, 241—259, 396—409.
105. — — *Tetractinellida*. Report on the Scientific results of the voyage of H. M. S. „*Challenger*“. Zoology, Bd. 25. London 1887.
106. Stewart, C., On a new sponge, *Tethyopsis columnifer*, in: Monthly Micr. Journ., Bd. 10, 1870, p. 281—288.
107. Stutchbury, S., Description of a new sponge from Barbadoes, *Dactylocalyx pumicea*, in: Zool. Soc. London. Proc., 1841, p. 66—87.
108. Thomson (Sir) C. Wyville, On the „*Vitreous*“ Sponges, in: Ann. Mag. Nat. Hist., Bd. 1, 1868, p. 114—132.
109. — — The Depths of the Sea. London, 1874.
110. — — The Voyage of the „*Challenger*“. The Atlantic. London 1877.
111. Vosmaer, G., The sponges of the Leyden Museum. I. The family of the *Desmacidinae*, in: Leyden, Mus. Notes. Bd. 2, 1880, p. 99—164.

112. **Vosmaer**, G., Report on the Sponges dredged up in the arctie sea by the „Willem Barents“ in the years 1878 and 1879, in *Niederl. Archiv Zool.*, Suppl. 1, 1882.
113. — — Studies on Sponges. — I. *Velinae gracilis* n. g.; n. sp., in: *Neapel, Zool. Stat. Mittheil.*, Bd. 4, 1883, p. 437—447.
114. — — The Sponges of the „Willem Barents“ Expedition 1880 and 1881, in: *Bijds. Dierkunde*, Aflev. 12, 1885.
115. — — Porifera: **Bronn's** Classen und Ordnungen des Thierreichs. (Bd. 2) Leipzig 1887.
116. **Weltner**, W., Beiträge zur Kenntniss der Spongien. Inaug.-Dissert. Freiburg 1882.
117. **Zittel**, K., Studien über fossile Spongien. I. Hexactinellidae. München, *Akad. Abhandl.*, Bd. 13, Theil 1, 1878, p. 1—63.
118. — — Zur Stammesgeschichte der Spongien, in: *Festschrift für Professor Siebold*. München, 1878.
119. — — Studien über fossile Spongien. II. Lithistidae, in: München, *Akad. Abhandl.*, Bd. 13 (Theil 1), 1878, p. 65—154.
120. — — Ueber *Astylospongidae* und *Anomocladidae*, in: *Neues Jahrb. Mineral.*, 1884, (Bd. 2) 75—80.
-

Während des Druckes erschienen und, so weit als dies noch möglich war, berücksichtigt:

121. **Keller**, C. Die Spongienfauna des Rothen Meeres. *Zeitschr. f. wiss. Zool.*, Bd. 48, 1889 p. 311—405.
-

Index der systematischen Namen.

Die grösser gedruckten Zahlen beziehen sich auf jene Seite, wo die Diagnose vorkommt.

Acanthascus	376	Arenochalininae	414	Axinellinae	401	Chondrillidae	403, 419
Acanthella	401	Artemisina	404	Axinoderma	405	Chondrocladia	404
Acarnus	406	Ascaltis	364, 365, 365	Azorica	388	Chondrosia	402, 403
Aciculites	388	Ascandra	364, 365	Azoricidae	386, 388, 419	Chondrosidae	403, 419
Acornua	385	Ascetta	364, 365	Bajulus	383	Chondrospongiae	371, 372,
Agelas	406	Ascilla	364, 365	Balanites	375	383, 384, 384, 385, 396,	
Algol	393	Asconema	374, 374	Bathydorus	376	401, 418	
Amphibleptula	389	Asconematidae	374, 418	Cacochalina	412	Chonelasma	380, 380
Amphidiscophora	372, 377	Asconematinae	374, 374	Cacochalininae	412	Choristida	385, 389, 494
Amphius	398	Ascones	364	Calcabrina	395	Chrotella	390
Amphoriscus	366, 368, 368	Asconidae	364, 364, 365, 418	Calcareia	363, 364, 418	Cinachyra	390
Anamixilla	366, 368, 368	Ascartis	364, 365	Callipelta	387	Ciocalypa	401
Ancorina	392	Asculmis	364, 365	Calthropella	391	Cladochalina	412
Anomocladidae	386, 389, 419	Ascyssa	364, 365	Caminus	393	Cladopeltidae	388, 419
Anoplia	388	Asteropus	398	Carteria	377	Cladorhiza	404
Antares	394	Astropeplidae	395, 402, 403, 419	Caulocalyx	377	Clathria	405
Antherochalina	413	Astropeplus	403	Caulophacinae	374, 375	Clathrina	364
Aphrocallistes	380, 380	Astrophora	390	Caulophacus	375	Clathriodendron	405
Aplysilla	372, 383	Aulascus	374	Ceraochalina	412	Clathriopsamma	407, 407
Aplysillidae	372, 382, 383, 384, 403, 418	Aulena	407, 407	Chalininae	410, 411, 411, 415	Clathrissa	405
Aplysillinae	383	Aulenidae	407, 419	Chalinissa	412	Clavularia	379
Aplysina	416	Aulocalyx	377	Chalinodendron	414	Clavulina	385, 394, 396,
Aplysinidae	415	Aulochone	376	Chalinopora	412	398, 399, 401	
Aplysininae	416	Aulocystis	381	Chalinopsilla	415, 415	Cliona	400, 400
Aplysinopsis	416	Axinella	401	Chalinorrhaphinae	414	Coelentera	363
Arenochalina	414	Axinellidae	372, 384, 385, 396, 400, 403, 419	Chalinorrhaphis	414	Coelomata	363
				Characella	391	Collinella	386
				Chondrilla	402, 403	Columnites	397

Coppatias	398	Euplectella	373, 413	Halisarca 372, 383, 383,	402	Hyattella	407
Corallistes	387	Euplectellidae	373, 418	Halisarcidae 372, 382, 383,	387, 403, 418	Hymeniacion	401
Corallistidae	387, 419	Euplectellinae	373, 373	Halme	417	Hypograntia	367, 368
Cornacuspongiae 361, 372,	384, 385, 396, 400, 401,	Eurete	379	Halminae	417	Ianthella	383, 383
	403, 410, 419	Euretidae	379, 418	Hamacanthinae	409	Inermia	378, 381
Corticella	395	Euspongia	415	Hamigera	404	Iophon	405
Corticidae	395, 418	Eusponginiae	415	Hemiassterella	400	Iotrocha	405
Corticium	395	Echinoclathria	406	Hemiassterellinae	400	Isops	394
Coscinoderma	416	Echinodictyum	406	Hertwigia	373	Kaliapsis	386
Coscinoporidae 380, 418		Ecionema	393	Heterocoela	364, 366	Kalykenteron	406
Craniella	390	Ectyoninae	404, 405	Heteromeyenia	402	Lanuginella	375, 375
Crateromorpha 376, 375		Eilhardia	370, 370	Heteronema	410	Latrunculia	398, 398
Cydonium	394	Epallax	400	Heteropigma 366, 368, 368		Lefroyella	379
Cyrtaulon	380	Ephydatia	402	Heterophymia	387	Leiodermatium	389
Daedalopelta	387	Epipolasidae 396, 398, 419		Heteropia	365	Leiosella	415
Dactylocalyx	381, 381	Epithelaria	363, 418	Heterorrhaphidae 407, 408,	409, 410, 419	Lessepsia	412
Dactylochalina	414	Erylinae	393	Hexaceratina 363, 372, 382,	384, 385, 418	Leucaltis	369, 370, 370
Darwinella	382, 372	Erylus	393	Hexactinella	380	Leucandra	369, 370
Darwinellidae 382, 382, 383,	384, 418	Esperella	404	Hexactinellida 371, 372,	372, 382, 384, 418	Leucetta	368, 369, 370
Demospongiae	371, 385	Esperellinae	404, 404	Hexasterophora 372, 372		Leucilla	368, 369, 370
Dendrilla	383	Esperiadae	377	Hippospongia	416	Leucones	364
Dendropsis	400	Esperiopsis	404	Hircinia	415, 417	Leuconia	369, 370
Dercitus	391	Euryplegma	375, 377	Holascinae	373, 373	Leuconidae 363, 369, 418	
Desmacella	409	Farrea	379, 379	Holascus	373	Leucopsidae 364, 365, 366,	418
Desmacellinae	409	Farreidae	379, 418	Homasterina	392	Leucopsis	366
Desmacidon	404	Fibrospongiae	371	Homocoela	364, 364	Leucosolenia	364
Desmacidonidae 403, 407,	419	Fieldingia	380, 381	Homoderma	365	Leucortis	369, 370
Dictyocalyx	373	Foliolina	411	Homodermidae 364, 365,	366, 418	Leuculmis	369, 370
Dictyonina 372, 378, 418		Forcepina	405	Homorrhaphidae 408, 410,	415, 419	Leucyssa	369, 370
Discodermia	386	Gastrophanella	388	Hoplochalina	414	Lithistida	385, 385
Disyringa	392	Gellinae	408	Hoplochalinae	414	Lithistina	385, 419
Doryplerus	396, 397, 419	Gelliodes	409	Hoplophora	386	Lubomirskia	402
Druinella	417	Gellius	408	Hyalonema	378	Luffaria	416
Druinellinae	416	Geodia	393, 394	Hyalonematidae 377, 418		Lydium	387
Dysideopsis	417	Geodidae	393, 394, 418	Hyalonematinae 377, 377		Lyssacina	372, 372
Euasterina	392, 392	Geodinae	393	Hyalonemidae	377	Macandrewia	387
Euastrosa	391	Grantessa	367, 368, 368	Hyalospongiae	371	Mæandrospóngidae	381,
Euchalina	414	Grantia	366, 368, 368				381, 418
Euchalininae	414	Grantinae	367			Magog	397, 397
Euchalinopsis	414	Haastia	410			Malacosaccus	374
Eudictyum	373	Habrodictyum	373			Margaritella	381
		Halichondria	411			Megamastictora	363, 364
		Halichondridae	411			Megasclerophora 389 394	

Meliiderma	405	Placochalina	413	Rhachella	396	Spongillidae 372, 384, 385,	
Melittionidae	380, 418	Placochalininae	413	Rhaphidophlus	406	396, 401, 403, 419	
Melonanchora	405	Placospongia	394	Rhizaxinella	399	Staeba	391
Mesodermalia 363, 363, 418		Placospongidae 394, 418		Rhizochalina	408	Stellaria	385
Metazoa	363	Plakina	395	Rimella	386	Stelletta	392, 392
Micromastictora 363, 371		Plakinastrella	391	Rossella	375, 376	Stellettidae 392, 398, 419	
Microsclerophora	395	Plakinidae 395, 396, 418		Rossellidae	375, 418	Stelospongia	417
Monaxonia	371	Plakortis	395	Scleritoderma	387	Stelosponginae	417
Monaxonida	385	Platychalina	413	Scleritodermidae 387, 419		Sterrastrosa	393
Myliusia	381	Plectispa	406	Samidae	390, 418	Streptastrosa	390
Myxilla	405	Plectodendron	399	Sanidasterina	392	Stryphnus	392
Myxospongiae	471	Pleroma	387	Samus	390	Stylocordyla	399
Noncalcarea	363, 371	Pleromidae	387, 419	Sclerochalina	413	Stylotella	408
Neopelta	388	Plocamia	406	Scleroplegma	381	Stylotellinae	407, 408
Neopeltidae	388, 419	Plumohalichondria	406	Sclerothamnus	81	Suberites	399
Neosiphonia	386	Pœcillastra	390	Scolopes	399	Suberitidae	399, 419
Nethea	391	Polejna	368, 369, 369	Scolopidae	398, 419	Sulcastrella	387
Oceanapia	408	Polejnae	369, 369	Scopularia	379	Sycaltis	367
Oligoceras	417	Poliopogon	378	Semperella	378	Sycandra	367
Oligosilicina	385, 402	Polylophus	376	Semperellinae	377, 377	Sycetta	367
Oscarella	383, 389, 402	Polymastia	399	Setidium	388	Sycilla	367
Oscarellidae 395, 396, 396,	419	Polyrhabdus	375	Sideroderma	404	Sycon	366, 368
Pachastrella	391	Poritella	388	Sigmatella	409, 410	Syconidae 366, 366, 367, 418	
Pachastrellidae	391, 418	Potamolepis	402	Sigmatophora	389	Syconinae	367
Pachychalina	412	Poterion	399	Silicea 363, 371, 371, 384,	418	Sycones	364
Pachychalininae	412	Proteleia	395, 395	Siphonella	414	Sycortis	367
Pachymatisma	393	Protozoa	363	Siphonidum	388	Sycortusa	368
Palythoa	377	Psammastra	393	Siphoninae	413	Syculmis	367
Papillina	398	Psammopemma	410	Siphonochalina	413	Sycyssa	367
Papilissa	398	Pseudotetraxonia 385, 396		Sollasella	397, 397	Sylleibidae 364, 366, 368,	418
Papyrula	393	Quasillina	399	Sollasellidae 397, 398, 419		Sympagella	374, 374
Parmula	402	Racodiscula	386	Sphinctrella	391	Sympagellinae	374, 375
Pericharax	369	Raphyrus	398	Spiculispongiae 371, 383,		Sympyla	389
Periphragella	379	Raspailia	400, 401	384, 385		Synops	394
Petrosia	411	Regadrella	373	Spirastrella	398	Taegeria	274
Phakellia	401	Reniera	411	Spirastrellidae 397, 398, 419		Taegerinae	373, 374
Phelloderma	404	Renierinae	411, 411	Spirophorella	401	Tedania	409
Pheronema	378	Reniochalina	411	Spirophorellinae	400	Tedaniinae	409
Philosiphonia	413	Rhabdocalyptus	376	Spongelia	410	Teichonella	370, 370
Phloeodictyinae	408	Rhabdodictyum	373	Spongellidae	409, 419	Teichonellidae	370
Phoriospongia	409, 470	Rhabdopectella	373	Spongellinae	410	Teichonidae 464, 366, 370	
Phoriosponginae	409	Rhabdasterina	392	Spongidae	411, 415, 419	418	
Phyllospongia	415	Rhabdosa	387	Spongilla	402	Tentorium	399

Tethya	397	Tetraxonia 363, 371, 372,	Toxochalina	410	Tubella	402
Tethydae 397, 398, 419		384, 418	Trachycaulus	375	Tuberella	397
Tethyopsilla	395, 395	Thallassodendron	Trachytedania	409	Uncinataria	378, 378
Tethyopsillidae 394, 419		Thenca	Tremaulidium	389	Uruguaya	402
Tethyopsis	392	Theneidae	Tretodictyidae 380, 418		Ute	366, 368, 368
Tethyorrhaphis	397	Theonella	Tretolophus	388	Uteinae	367
Tetilla	390	Thorecta	Triacnosa	386	Vetulina	389
Tetillidae	390, 418	Thorectandra	Triaxonia 363, 371, 372,		Volvulina	380
Tetracladidae	386, 419	Thrinacophora	372, 384, 418		Vomerula	409
Tetracladina	386	Thrinacophorinae	Tribrachium	392	Vosmaeria 368, 369, 369	
Tetractina	385, 389	Thrombidae	Trichostemma	399	Vosmaerinae	369, 369
Tetractinellida	385	Thrombus	Triptolemus	391	Walteria	374



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1890-1891

Band/Volume: [16_1890-1891](#)

Autor(en)/Author(s): Lendenfeld Robert Ingaz Lendlmayr

Artikel/Article: [Das System der Spongien 361-440](#)