Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Das System der Kalkschwämme

(Vorläufige Mittheilung)

von

R. v. Lendenfeld,

Privatdocent für Zoologie an der Universität Innsbruck.

Durch die Untersuchung der adriatischen Kalkschwämme bin ich in den Stand gesetzt, meine, aus dem Studium der australischen Formen gezogenen systematischen Schlüsse wesentlich zu erweitern und ich halte meine neuen diesbezüglichen Ergebnisse für hinreichend interessant, um eine vorläufige Mittheilung über dieselben an dieser Stelle zu rechtfertigen.

Diese Mittheilung zerfällt naturgemäss in zwei Theile: 1. in eine Kritik der früheren, von anderen Autoren und mir gemachten systematischen Angaben, und 2. in ein System, welches dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntniss entspricht.

Auf ältere Angaben hier einzugehen, ist wohl überflüssig.

Grant (1826), S. 336,[1] war der erste, welcher die Zusammengehörigkeit aller Kalkschwämme und die Kluft erkannte, die sie von allen anderen Spongien trennt. Gleichwohl beliess er damals noch die Kalkschwämme in dem Genus *Spongia*.

Risso (1826), S. 368, stellte für einige, nach seiner Beschreibung nicht sicher erkennbare Formen das Genus *Sycon* auf.

Fleming (1828), S. 325, vereinigte alle damals bekannten Kalkschwämme zu einem Genus, welches er *Grantia* nannte.

Grant beantragte (1829), an Stelle des Namens *Grantia* (Fleming, 1828) den Namen *Leucalia* zu setzen.

---

[1] Diese Jahreszahlen sind zugleich Hinweise auf die in der Literaturliste (am Schlusse dieser Mittheilung) angeführten Arbeiten.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Blainville (1834), S. 530, vereinigte alle vorher bekannten Kalkschwämme zu einem Genus: *Calcispongia* und beschrieb eine neue Sycandra-Art unter dem Namen *Alcyoncellum*.

Bowerbank (1845), S. 297, stellte für eine neue Sycandra-Art das Genus *Dunstervillia* auf.

Gray (1858), S. 113, stellte für eine neue Leucandra-Art das Genus *Aphroceras* auf.

Lieberkühn (1859), S. 372, unterschied die zwei Genera *Grantia* (Fleming) und *Sycon* (Risso). In der ersteren brachte er die Asconiden, in der letzteren die Syconiden unter.

Grant (1861) setzte an Stelle seines früheren (1829) Namens Leucalia den Namen *Leuconia*.

O. Schmidt (1862), S. 13, unterschied fünf Genera von Kalkschwämmen; *Sycon* für Syconiden und eine Leucandra; *Dunstervillia* für eine Sycandra; *Ute* nov. gen. für eine Grantia; *Grantia* für Asconiden und eine Leucetta; und *Nardoa* nov. gen. für eine Asconide. Er fasste diese Gattungen zu einer Gruppe zusammen, welche er *Calcispongiae* nannte.

Kölliker (1864) benützte die Gattungsnamen *Nardoa* und *Dunstervillia*, ersteren für Ascetta und letzteren für Sycandra.

O. Schmidt änderte (1864), S. 32, die Diagnose der Gattung *Ute* dahin ab, dass sie nunmehr Ute und Amphoriscus umfasste.

Bowerbank stellte (1864), S. 42, 155, für die Kalkschwämme den von Gray und den neueren Autoren angenommenen Namen *Calcarea* auf. Innerhalb der Calcarea unterschied er vier britische Gattungen: *Grantia* für Syconiden, *Leucosolenia* nov. gen. für Asconiden, *Leuconia* für Leuconiden und *Leucogypsia* für eine Leucandra.

Gray (1867) war der erste, welcher es versuchte, eine Eintheilung der Kalkschwämme zu liefern. Zunächst theilte er den ganzen Spongienstamm (nach Gray eine Classe) in zwei Subclassen *Silicea* und *Calcarea*, welche Eintheilung von Sollas, Vosmaer und mir vollständig und von F. E. Schulze theilweise angenommen worden ist. Gegen diese Eintheilung ist neuerlich Haeckel aufgetreten. Innerhalb der Calcarea unterschied Gray drei Familien und elf Gattungen, darunter drei neue. Da sein System der Kalkschwämme ganz werthlos ist,

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

gehe ich auf dasselbe hier nicht näher ein. Seine neuen Gattungen sind *Clathrina* für eine Ascetta, *Artynes* für Grantia und *Lelapia* (?).

O. Schmidt (1868), S. 29, 35, stellte zwei neue Gattungen auf. *Syconella* für eine Sycandra und *Sycinula* für eine früher (1862) von ihm als Sycon beschriebene Leucandra.

Miklucho-Maklay stellte zwei neue Genera von Kalkschwämmen auf: *Guancha* (1868), S. 230, für eine Ascetta und *Baeria* (1870), S. 16, für eine Leucandra.

Carter (1871), S. 1, stellte für eine Leucyssa das neue Genus *Trichogypsia* auf.

Nachdem Haeckel schon 1869 ein künstliches System der Kalkschwämme mit 42 Gattungen als eine Art Parodie auf die damals übliche systematische Methode herausgegeben hatte, erschien 1872 seine grosse Monographie der Kalkschwämme, welche den natürlichen Ausgangspunkt aller späteren Arbeiten über diese Gruppe bildet. Haeckel unterschied drei Familien von Kalkschwämmen: *Ascones* mit unregelmässigem, durchaus mit Kragenzellen ausgekleideten Gastralraum, ohne Geisselkammern; *Sycones* mit einem einfachen, mehr oder weniger cylindrischen centralen Gastralraum, Oscularrohr und senkrecht von dessen Wand sich erhebenden langgestreckt sack- oder kegelförmigen Geisselkammern, welche direct in das Oscularrohr münden; und *Leucones* mit mehr oder weniger kugeligen Geisselkammern und baumförmig verzweigtem Canalsystem. Einige von Haeckel's Asconen haben eine wabige Gastralfläche, während bei der Mehrzahl die Gastralfläche glatt ist. Die letzteren — einfacheren — Formen sind in der Familie *Asconidae* zu belassen, die ersteren aber müssen, denke ich, wegen der Eigenthümlichkeit ihres Baues aus dieser Familie ausgeschieden werden. Diese Formen finden in der neuen Subfamilie *Homoderretinae* (der Familie *Homodermidae*) Platz. Die Familie *Sycones* Haeckel behalte ich unverändert bei. Die *Leucones* zerfallen in zwei Familien: *Leuconidae* mit kugeligen oder kurz ovalen Kammern und *Sylleibidae* mit langgestreckt sackförmigen Kammern. Dass dieser Unterschied in der Kammerform hinreichend wichtig ist, um daraufhin Familien zu unterscheiden, halte ich für zweifellos.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Innerhalb jeder seiner drei Familien unterschied Haeckel je nach der Strahlenzahl der vorkommenden Nadeln sieben Genera:

	Ascones	*Leucones*	*Sycones*
Mit 3strahligen Nadeln	etta	etta	etta
mit 4strahligen Nadeln	illa	illa	illa
mit 2strahligen Nadeln	yssa	yssa	yssa
mit 3- und 4strahligen Nadeln	Asc altis	Leuc altis	Syc altis
mit 2- und 3strahligen Nadeln	ortis	ortis	ortis
mit 2- und 4strahligen Nadeln	ulmis	ulmis	ulmis
mit 2-, 3- und 4strahligen Nadeln	andra	andra	andra

Obwohl niemand die grossen Vorzüge dieses Kalkschwammsystems allen früheren gegenüber bezweifeln kann, so haften demselben doch einige Mängel von solcher Tragweite an, dass eine gänzliche Umformung desselben geboten erscheint. Auffallend ist es, dass Polejaeff und andere Autoren, welche das Haeckel'sche Werk mit grossem Eifer angegriffen und zahlreiche Fehler in demselben aufgedeckt haben, gerade den Grundfehler seiner Gattungseintheilung übersahen. Die Mängel des Haeckel'schen Systems sind zweierlei: Erstens erfordert die gleichmässige Berücksichtigung der Eigenthümlichkeiten des Canalsystems die Aufstellung einer grösseren Zahl von Hauptgruppen (Familien und Subfamilien) als drei und es muss bei der Aufstellung dieser Gruppen, sowie der Genera auch die Art der Anordnung der Nadeln berücksichtigt werden, welche in Betracht zu ziehen Haeckel ganz unterlassen hat. Zweitens glaubte er dem Unterschiede zwischen den triactinen und tetractinen Nadeln ebensolchen generellen Werth beimessen zu sollen wie dem Unterschied zwischen diesen und den rhabden Nadeln, was keineswegs den Thatsachen entspricht. Während überall

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

zahllose Übergänge zwischen Triactinen und Tetractinen angetroffen werden, sind Übergänge zwischen diesen Formen und den Rhabden sehr selten. Bei den Kalkschwämmen mit tri- und tetractinen Nadeln (*Ascaltis*, *Sycaltis* und *Leucaltis* Haeckel) findet man nicht nur zahlreiche Übergänge zwischen den Triactinen und Tetractinen, sondern es sind auch die drei Basalstrahlen der letzteren fast immer den daneben vorkommenden Triactinen congruent. Bei den Gattungen, welche angeblich bloss Triactine besitzen (*Ascetta*, *Sycetta* und *Leucetta* Haeckel), finden sich sehr häufig Nadeln mit einem kurzen vierten Strahl und ebenso werden bei den Gattungen, welche angeblich bloss Tetractine besitzen (*Ascilla*, *Sycilla* und *Leucilla* Haeckel), sehr häufig Tetractine mit rudimentärem Apicalstrahl und auch reine Triactine angetroffen. Ganz das Gleiche gilt für die Gattungen Haeckel's mit den Endungen ortis, ulmis und andra, bei denen auch überall Übergänge zwischen den Triactinen und Tetractinen vorkommen. Aus diesen Gründen halte ich es für nothwendig, alle Gattungen Haeckel's, welche nur durch den Unterschied zwischen den Triactinen und Tetractinen auseinandergehalten werden, zu vereinigen.

Während also Haeckel in Folge der ungenügenden Berücksichtigung der Unterschiede in der Form des Canalsystems und der Anordnung der Nadeln die Zahl der Gattungen zu klein machte, stellte er, wegen der ungebührlichen Berücksichtigung des Unterschiedes zwischen den Triactinen und Tetractinen, viel zu viele Gattungen auf.

Da, wie erwähnt, Übergänge zwischen den Triactinen und Tetractinen einer- und den Rhabden anderseits sehr selten sind, so lege ich dem Unterschied zwischen den Rhabden und den anderen Nadelformen einen generellen Werth bei.

In Ausführung dieser Grundsätze müssen zunächst die Formen, welche in Bezug auf die Gestaltung des Canalsystems und die Anordnung der Nadeln übereinstimmen, zu Gruppen vereinigt werden, welche nach dem Grade ihrer Unterscheidungsmerkmale als Familien, Subfamilien oder Gattungen zu bezeichnen sind. Innerhalb dieser Gruppen können dann, soweit als nöthig, Gattungen nach der Nadelform, und zwar in folgender Weise unterschieden werden: eine mit triactinen oder tetractinen

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Nadeln oder beiden; eine mit rhabden und triactinen oder rhabden und tetractinen Nadeln oder allen drei Nadelformen; und endlich eine mit ausschliesslich rhabden Nadeln.

Abgesehen von den Änderungen in Haeckel's System, welche durch die gebührende Berücksichtigung der Unterschiede in der Form des Canalsystems und der Anordnung der Nadeln nothwendig gemacht werden, hätten wir also Haeckel's Gattungen auf etta, illa und altis, sowie jene auf ortis, ulmis und andra zu vereinigen, während wir jene auf yssa unverändert beibehielten.

Die *Ascones* Haeckel mit glatter Gastralfläche bleiben in der Familie *Asconidae*.

Die Arten der Haeckel'schen Gattungen *Ascetta, Ascilla* und *Ascaltis* mit glatter Gastralfläche vereinige ich zu einer Gattung: *Ascetta*. Die Arten der Haeckel'schen Gattung *Ascandra* mit glatter Gastralfläche vereinige ich mit *Ascortis* Haeckel und *Asculmis* Haeckel zu einer Gattung *Ascandra*. *Ascyssa* Haeckel behalte ich unverändert bei.

Für die *Ascones* Haeckel mit wabiger Gastralfläche errichte ich, wie oben erwähnt, die Subfamilie (der *Homodermidae*) *Homoderretinae*. Für die Arten der Haeckel'schen Gattungen *Ascetta*, *Ascilla* und *Ascaltis* mit wabiger Gastralfläche stelle ich das neue Genus *Hometta* auf. Für die Arten des Haeckel'schen Genus *Ascandra* mit wabiger Gastralfläche errichte ich das neue Genus *Homandra*.

Innerhalb der *Sycones* Haeckel's werden grosse Unterschiede in der Gestaltung des Canalsystems und der Anordnung der Nadeln angetroffen. Die Formen mit gegliedertem Tubarskelet und freien Distalkegeln der Kammern sind in der Subfamilie *Syconinae* unterzubringen. Die Formen mit gegliedertem Tubarskelet und continuirlicher Dermalmembran finden in der Subfamilie *Utsinae* Platz, während die Formen mit ungegliedertem Tubarskelet und continuirlicher Dermalmembran in der Subfamilie *Amphoriscinae* unterzubringen sind.

Die Arten der Haeckel'schen Gattungen *Sycetta* und *Sycaltis* mit gegliedertem Tubarskelet und freien Distalkegeln werden in der Syconinae-Gattung *Sycetta* untergebracht. Die Arten der Haeckel'schen Gattungen *Sycortis* und *Sycandra*

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

mit freien Distalkegeln finden in der Syconinae-Gattung *Sycandra* Platz.

Die Arten der Haeckel'schen Gattungen *Sycortis* und *Sycandra* mit continuirlicher Dermalmembran werden in den Uteinae-Gattungen *Grantia* (mit radialen Dermalrhabden) und *Ute* (mit tangentialen Dermalrhabden) untergebracht.

Die Haeckel'sche Gattung *Sycilla* und die mit einem ungegliederten Tubarskelet ausgestatteten Arten der Haeckel'schen Gattungen *Sycetta* und *Sycaltis* werden in der Amphoriscinae-Gattung *Amphoriscus* untergebracht. *Syculmis* Haeckel findet in der neuen Amphoriscinae-Gattung *Ebnerella* Platz und *Sycyssa* Haeckel wird unverändert als Amphoriscinae-Gattung beibehalten.

Die *Leucones* Haeckel spalte ich, wie erwähnt, in zwei Familien: *Leuconidae* mit kugeligen oder kurz eiförmigen Kammern und *Sylleibidae* mit langgestreckt sackförmigen Kammern.

Die Arten der Haeckel'schen Gattungen *Leucetta*, *Leucaltis* und *Leucilla* mit kugeligen oder kurz eiförmigen Kammern finden in dem Leuconiden-Genus *Leucetta*, jene mit langgestreckt sackförmigen Kammern in dem Sylleibiden-Genus *Polejna* Platz. Die Arten der Haeckel'schen Gattungen *Leucortis*, *Leuculmis* und *Leucandra* mit kugeligen oder kurz eiförmigen Kammern finden in dem Leuconiden-Genus *Leucandra*, jene mit langgestreckt sackförmigen Kammern in dem Sylleibiden-Genus *Vosmaeria* Platz. Das Genus *Leucyssa* Haekel wird unverändert als Leuconiden-Genus beibehalten.

Carter (1878), S. 35, stellte für eine *Grantia* mit stark erweitertem Osculum und Oscularrohr die neue Familie *Teichonidae* und das neue Genus *Teichonella* auf. Diese Familie kann nicht beibehalten werden. *Teichonella* Carter ist *Grantia* partim.

Polejaeff (1883) theilte die Kalkschwämme in zwei Ordnungen: *Homocoela* ohne Geisselkammern und *Heterocoela* mit Geisselkammern. Diese Aufstellung zweier Ordnungen für Stufen des Differenzirungsgrades des Canalsystems erscheint mir naturgemäss. Sie ist von Vosmaer unverändert und von mir in etwas modificirter Form beibehalten worden. Innerhalb der *Homocoela* erkannte Polajeff nur die eine Familie *Asconidae* (*Ascones* Haeckel 1872) an. In den *Heterocoela* unterschied er drei

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Familien: *Syconidae* (*Sycones* Haeckel 1872), *Leuconidae* (*Leucones* Haeckel 1872) und *Teichonidae* (Carter 1878) für becherförmige Kalkschwämme mit Einströmungsporen an der Aussen- und Ausströmungsporen an der Innenseite. Betreffs der drei anderen Familien verweise ich auf meine obige Kritik des Haeckel'schen Systems. Die Familie *Teichonidae* muss aufgelöst werden, da ihre Mitglieder nichts Anderes sind als Syconen und Leuconen mit stark erweitertem Osculum und Oscularrohr.

Sämmtliche Asconen fasste Polejaeff zu einem Genus *Leucosolenia* (Bowerbank 1864), zusammen. Dieses summarische Verfahren kann ich nicht billigen. Innerhalb der *Syconidae* unterschied er sechs Gattungen. Alle Syconen mit freien Distalkegeln fasste er zu einem Genus: *Sycon* (Risso 1826) zusammen. *Sycon* im Sinne Polejaeff's ist synonym mit meiner Subfamilie *Syconinae* (siehe oben).[1] Die übrigen Syconen vertheilte er auf fünf Genera: *Grantia* (Fleming 1828) mit gegliedertem Tubarskelet und radialen Dermalrhabden — wird von mir in diesem Sinne beibehalten; *Ute* (Schmidt 1864) mit gegliedertem Tubarskelet und tangentialen Dermalrhabden — wird von mir in diesem Sinne beibehalten; *Amphoriscus* (Haeckel 1872) mit ungegliedertem Tubarskelet — wird von mir in etwas modificirtem Sinne beibehalten; *Anamixilla* nov. gen., mit ungegliedertem tubaren Stützskelet mit zerstreuten, kleinen, parenchymalen Triactinen — wird von mir mit *Amphoriscus* vereint; und *Heteropegma* nov. gen, mit ungegliedertem tubaren Stützskelet und dermalen Triactinen und Tetractinen, welche in der Grösse wesentlich von den parenchymalen Nadeln abweichen — wird von mir ebenfalls mit *Amphoriscus* vereint.

Die *Leuconidae* theilt Polejaeff in vier Gattungen: *Leucilla* mit langgestreckt sackförmigen Kammern; *Leucetta* mit Rinde; *Leuconia* ohne Rinde; und *Pericharax* nov. gen. mit Subdermalräumen. Diese Genera sind ganz unhaltbar. *Leucilla* und ein Theil von *Leucetta* gehören zur Familie *Sylleibidae* (siehe oben) und sind in dem Genus *Polejna* unterzubringen. Der Rest von *Leucetta*, sowie ein Theil von *Leuconia* und die neue Gattung

---

[1] Irriger Weise stellte Polejaeff auch *Grantia* (Sycandra) *capillosa* hieher.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Pericharax finden in meinem Leuconiden-Genus *Leucetta* Platz. Der Rest von *Leuconia* ist unter die Leuconiden-Gattungen *Leucandra* und *Leucyssa* zu vertheilen.

Innerhalb der *Teichonidae* unterscheidet Polejaeff zwei Gattungen: *Teichonia* (Carter 1878) gehört, wie oben bemerkt, zu *Grantia* und *Eilhardia* nov. gen. gehört zu *Leucandra*.

Ich selbst veröffentlichte (1885) eine vorläufige Skizze eines Spongiensystems, in welchem ich die Unterscheidung zweier Ordnungen innerhalb der Calcarea im Sinne Polejaeff's in modificirter Form acceptirte und beschrieb (1885, a) einige neue Gattungen. Innerhalb der *Homocoela* unterschied ich drei Familien: *Asconidae* mit glatter Gastralfläche und continuirlichem Gastralraum; *Homodermidae* mit wabiger oder divertikelbildender Gastralfläche und continuirlichem Gastralraum; und *Leucopsidae* mit glatter Gastralfläche und einem durch Scheidewände in getrennte Kammern von unregelmässiger Gestalt getheilten Gastralraum. Innerhalb der *Heterocoela* unterschied ich vier Familien: *Syconidae* (im Sinne Haeckel's 1872); *Sylleibidae* mit langgestreckt sackförmigen Kammern und verzweigten Canälen; *Leuconidae* mit kugeligen oder kurz eiförmigen Kammern und verzweigten Canälen; und *Teichonidae* (im Sinne Polejaeff's 1883). Die *Teichonidae* löse ich jetzt auf, die sechs anderen Familien behalte ich unverändert bei.

In der Familie *Asconidae* unterschied ich, nach Abzug der Formen mit wabiger Gastralfläche, die sieben Genera Haeckel's (1872). Die *Homodermidae* enthielten das neue Genus *Homoderma* und die *Leucopsidae* das neue Genus *Leucopsis*. Die *Syconidae* mit freien Distalkegeln vereinte ich in der Subfamilie *Syconinae*, in welcher ich, nach Haeckel's (1872) Vorgang sieben mögliche Gattungen unterschied. Die *Syconidae* mit continuirlicher Dermalmembran und verzweigten Kammern brachte ich in der Subfamilie *Grantinae* und jene mit Dermalmembran und unverzweigten Kammern in der Subfamilie *Uteinae* unter. Unter diesen Subfamilien vertheilte ich die fünf Syconiden-Gattungen mit Dermalmembran Polejaeff's (1883) und die neue, durch zerstreute Büschel abstehender Rhabde ausgezeichnete Gattung *Grantessa*. Jetzt vereinige ich diese Subfamilien miteinander zu einer: *Uteinae*, scheide aber die Formen mit ungegliedertem

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Tubarskelet aus und errichte für diese die neue Subfamilie *Amphoriscinae*. Die *Sylleibidae* trennte ich in zwei Subfamilien: *Vosmaerinae*, mit der einzigen Gattung *Vosmaeria*, mit einem Netz enger Ausfuhrcanäle; und *Polejnae*, mit der einzigen Gattung *Polejna*, mit einfachen, weiten Ausfuhrcanälen.

Ich basirte diese Eintheilung auf die Angaben Polejaeff's (1883) über seine *Leucetta*- und *Leucilla*-Arten, welche zu den *Sylleibidae* gehören. Da ich diesen Angaben jetzt keinen so grossen Werth mehr beimesse, gebe ich diese Eintheilung auf und modificire auch die Diagnosen der beiden Gattungen *Polejna* und *Vosmaeria*, welche ich beibehalte. Die *Leuconidae* theilte ich nach dem Vorgange Haeckel's (1872) in sieben und die *Teichonidae* nach dem Vorgang Polejaeff's (1883) in zwei Genera.

Neuerdings hat Carter (1886) zahlreiche neue Kalkschwämme beschrieben. Leider ist diese Arbeit ganz unbrauchbar. Carter führt unter Anderem zwei neue Gattungen *Hypograntia* (= Grantessa Lendenfeld 1885 partim) und *Heteropia* (= Amphoriscus Polejaeff 1883 partim) auf.

Ebner (1887), p. 891, beschrieb einen neuen amphoriscusartigen Schwamm mit Rhabden, welchen ich mit *Syculmis* Haeckel (1872) zu einem neuen Genus, *Ebnerella* vereine, das sich vor *Amphoriscus* durch den Besitz der Rhabde auszeichnet.

Vosmaer (1887) adoptirte das System Polejaeff's (1883) fast ohne Änderung. An Stelle des Namens *Leuconia* setzte er den Namen *Leucandra*.

Ich habe (1890) mein System von 1885 reproducirt und dabei einige Änderungen in den Diagnosen gemacht und die Subfamilien *Uteinae* und *Grantinae* zu einer: *Uteinae* vereint.

Innerhalb der *Homodermidae* unterscheide ich jetzt zwei Subfamilien: *Homoderretinae* mit seichtwabiger Gastralfläche und glatter äusserer Oberfläche, und *Homoderminae* mit tiefen divertikelartigen Einsenkungen in der Gastralwand, deren Distaltheile aussen frei vorragen.

Für eine neue adriatische Syconide, deren Kammern zu Gruppen vereint in das Oscularrohr münden, stelle ich jetzt

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

die neue Syconidensubfamilie *Sycanthinae* und das neue Genus *Sycantha* auf und errichte für die Syconiden mit ungegliedertem Tubarskelet die neue Subfamilie *Amphoriscinae*.

Ich will nun ein „System" der Kalkschwämme folgen lassen, welches den gegenwärtigen Stand unserer Kenntniss der Verwandtschaftsverhältnisse dieser Thiergruppe zum Ausdruck bringt.

Classis *Calcarea* (Bowerbank 1864), Gray 1867.

Spongiae mit Kalkskelet.

1 (1) Ordo *Homocoela* (Polejaeff 1883), Lendenfeld 1885.

Calcarea, deren Kragenzellen-bekleidete Höhlen unregelmässig gestaltet sind, oder bei denen die ganze Gastralfläche durchaus mit Kragenzellen ausgekleidet ist.

1 (1) Familia *Asconidae* (Haeckel 1872), Lendenfeld 1885.

Homocoela mit zarter Zwischenschicht, continuirlichem Gastralraum und glatter Gastralfläche.[1]

1 (1) Genus *Ascetta* (Haeckel 1872), Lendenfeld 1891.

Asconidae mit triactinen oder tetractinen Nadeln oder beiden.

2 (2) Genus *Ascandra* (Haeckel 1872), Lendenfeld 1891.

Asconidae mit rhabden und triactinen, oder rhabden und tetractinen Nadeln, oder allen drei Nadelformen.

3 (3) Genus *Ascyssa*, Haeckel 1872.

Asconidae mit ausschliesslich rhabden Nadeln.

2 (2) Familia *Homodermidae*, Lendenfeld 1885.

Homocoela mit continuirlichem Gastralraum, wabiger oder Divertikel-bildender Gastralfläche und einführenden Canälen.

I. Subfamilia *Homoderretinae*, Lendenfeld 1891.

Homodermidae mit seichtwabiger Gastralfläche und glatter äusserer Oberfläche.

---

[1] Nur bei jenen Formen von *Ascetta clathrus*, deren Entoderm mehrschichtig ist, erscheint die Gastralfläche unregelmässig.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

1 (4) Genus *Hometta*, Lendenfeld 1891.

Homoderretinae mit triactinen oder tetractinen Nadeln, oder beiden.

2 (4) Genus *Homandra*, Lendenfeld 1891.

Homoderretinae mit rhabden und triactinen, oder rhabden und tetractinen Nadeln, oder allen drei Nadelformen.

II. Subfamilia *Homoderminae*, Lendenfeld 1891.

Homodermidae mit Radialtuben-ähnlichen Divertikeln der Gastralfläche, deren Distaltheile aussen frei vorragen.

1 (6) Genus *Homoderma*, Lendenfeld 1885.

Homoderminae mit rhabden und triactinen, oder rhabden und tetractinen Nadeln, oder allen drei Nadelformen.

3 (3) Familia *Leucopsidae*, Lendenfeld 1885.

Homocoela mit glatter Gastralfläche, deren Gastralraum in unregelmässige Kammern getheilt ist. In Folge der Verdickung der Zwischenschicht sind die Maschen des netzförmigen Schwammes zu canalartigen Lücken verengt.

1 (7) Genus *Leucopsis*, Lendenfeld 1885.

Leucopsidae mit triactinen oder tetractinen Nadeln, oder beiden.

2 (2) Ordo *Heterocoela* (Polejaeff 1883), Lendenfeld 1885.

Calcarea mit Plattenepithel-bekleideten, ausführenden Canälen und Geisselkammern von mehr oder weniger bestimmter Gestalt und Grösse.

1 (4) Familia *Syconidae*, Haeckel 1872.

Heterocoela mit radial gestellten, cylindrischen oder fingerhutförmigen Geisselkammern, welche gruppenweise vereint oder jede für sich, direct in das einfache centrale Ocularrohr münden.

I. Subfamilia *Sycanthinae*, Lendenfeld 1891.

Syconidae mit lang röhrenförmigen, gruppenweise vereinten Kammern. Die Kammern jeder Gruppe stehen durch Öffnungen

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

in ihren Wänden mit einander in Communication. Jede Kammergruppe ist durch eine einzige grössere Öffnung in der Gastralmembran mit dem centralen Ocularrohr in Verbindung. Die Distaltheile der einzelnen Kammern ragen frei vor. Das Stützskelet der Kammerwände besteht aus übereinander folgenden, radial und centrifugal orientirten, sagittalen Triactinen, die zu einem gegliederten Tubarskelet zusammentreten.

1 (8) Genus *Sycantha*, Lendenfeld 1891.

Sycanthinae mit rhabden und triactinen, oder rhabden und tetractinen Nadeln, oder allen drei Nadelformen.

II. Subfamilia *Syconinae*, Lendenfeld 1885.

Syconidae, deren Kammern direct, jede für sich in das Oscularrohr einmünden. Die Distaltheile der Kammern ragen mehr oder weniger frei vor; ohne continuirliche Rinde. Das Stützskelet der Kammerwände besteht aus übereinander folgenden, radial und centrifugal orientirten, sagittalen Triactinen, welche zu einem gegliederten Tubarskelet zusammentreten.

1 (9) Genus *Sycetta* (Haeckel 1872), Lendenfeld 1891.

Syconinae mit triactinen oder tetractinen Nadeln, oder beiden.

2 (10) Genus *Sycandra* (Haeckel 1872), Lendenfeld 1891.

Syconinae mit rhabden und triactinen, oder rhabden und tetractinen Nadeln, oder allen drei Nadelformen.

III. Subfamilia *Uteinae* (Lendenfeld 1885), Lendenfeld 1891.

Syconidae, deren Kammern direct, jede für sich, in das Oscularrohr einmünden. Die Distaltheile der Kammern sind durch eine continuirliche Dermalmembran mit einander verbunden. Das Stützskelet der Kammerwände besteht aus übereinander folgenden, radial und centrifugal orientirten, sagittalen Triactinen, welche zu einem gegliederten Tubarskelet zusammenreten.

1 (11) Genus *Grantia* (Fleming 1828), Polejaeff 1883.

Uteinae ohne tangentiale Rhabde in der Dermalmembran; mit einer Krone radialer Rhabde auf jeder Kammer oder einem Pelz gleichmässig vertheilter Rhabde an der Oberfläche.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

2 (12) Genus *Grantessa*, Lendenfeld 1885.

Uteinae ohne tangentiale Rhabde in der Dermalmembran; mit zerstreuten Büscheln radiäler, frei aufragender Rhabde an der äusseren Oberfläche.

3 (13) Genus *Ute* (Schmidt 1862), Polejaeff 1883.

Uteinae mit einem festen Hautpanzer, der aus mehreren Schichten tangential und longitudinal gelagerter Rhabde besteht.

IV. Subfamilia *Amphoriscinae*, Lendenfeld 1891.

Syconidae, deren Kammern direct, jede für sich, in das Oscularrohr einmünden. Die Distaltheile der Kammern sind durch eine continuirliche Dermalmembran mit einander verbunden. Das Stützskelet der Kammerwände besteht nicht aus übereinander folgenden, centrifugal orientirten, sagittalen Triactinen, sondern aus den Centripetalstrahlen der Dermalnadeln, oder den Centrifugalstrahlen der Gastralnadeln, oder beiden.

1 (14) Genus *Amphoriscus* (Haeckel 1869), Lendenfeld 1891.

Amphoriscinae mit triactinen und tetractinen Nadeln oder beiden.

2 (15) Genus *Ebnerella*, Lendenfeld 1891.

Amphoriscinae mit rhabden und triactinen, oder rhabden und tetractinen Nadeln, oder allen drei Nadelformen.

3 (16) Genus *Sycyssa*, Haeckel 1872.

Amphoriscinae mit ausschliesslich rhabden Nadeln.

2 (5) Familia *Sylleibidae*, Lendenfeld 1885.

Heterocoela mit langgestreckt sackförmigen Geisselkammern, welche nicht direct in das Oscularrohr einmünden, sondern durch abführende Canäle mit demselben in Verbindung stehen.

1 (17) Genus *Polejna* (Lendenfeld 1885), Lendenfeld 1891.

Sylleibidae mit triactinen oder tetractinen Nadeln, oder beiden.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

2 (18) Genus *Vosmaeria* (Lendenfeld 1885), Lendenfeld 1891.

Sylleibidae mit rhabden und triactinen, oder rhabden und tetractinen Nadeln, oder allen drei Nadelformen.

3 (6) Familia *Leuconidae* (Haeckel 1872), Lendenfeld 1885.

Heterocoela mit kugeligen oder kurz eiförmigen Geisselkammern und verzweigten Canälen.

1 (19) Genus *Leucetta* (Haeckel 1872), Lendenfeld 1891.

Leuconidae mit triactinen oder tetractinen Nadeln, oder beiden.

2 (20) Genus *Leucandra* (Haeckel 1872), Lendenfeld 1891.

Leuconidae mit rhabden und triactinen, oder rhabden und tetractinen Nadeln, oder allen drei Nadelformen.

3 (21) Genus *Leucyssa*, Haeckel 1872.

Leuconidae mit ausschliesslich rhabden Nadeln.

Benützte Literatur.

(Die Jahreszahlen im Text verweisen auf die links stehenden Jahreszahlen in der Liste.)

1826 R. Grant, Observations and Experiments on the Structure and Functions of the Sponge. Edinbourgh, Philos. Journ., Bd. 14.
1826 A. Risso, Histoire Naturelle de l'Europe méridionale etc., Bd. 5.
1828 J. Fleming, History of British Animals.
1834 H. Blainville, Manuel d'Actinologie et de Zoophytologie.
1845 J. S. Bowerbank, Description of a new Genus of Calcareous Sponges. Annals and Mag. Nat. Hist. (1845), Bd. 15.
1858 J. E. Gray, Description of Aphroceras etc. Proc. Zool. Soc., London für 1858.
1859 N. Lieberkühn, Neue Beiträge zur Anatomie der Spongien. Arch. Anat. und Phys. für 1859.
1861 R. Grant, Tabular view of the primary divisions of the animal Kingdom.
1862 J. S. Bowerbank, A Monograph of the British Spongiadae, Bd. 1.
1862 O. Schmidt, Die Spongien des Adriatischen Meeres.
1864 O. Schmidt, Supplement zu den Spongien des Adriatischen Meeres.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

1864 A. Kölliker, Icones Histologicae etc.

1867 J. E. Gray, Notes on the arrangement of Sponges with descriptions of new Genera. Proc. Zool. Soc., London 1867.

1868 N. de Miklucho-Maklay, Beiträge zur Kenntniss der Spongien. Jenaische Zeitschrift für Naturwissensch. (1868), Bd. 4.

1868 O. Schmidt, Die Spongien der Küste von Algier.

1870 N. de Miklucho-Maklay, Über einige Schwämme des nördlichen Stillen Oceans und des Eismeeres. Mém. Acad. Imp., St. Pétersbourg (1870), Bd. 15.

1871 H. J. Carter, A description of two new Calcispongiae etc. Annals and Mag. Nat. Hist. (1871), Bd. 8.

1872 E. Haeckel, Die Kalkschwämme, eine Monographie. Drei Bände.

1878 H. J. Carter, On Teichonia, a new family of Calcareous Sponges. Annals and Mag. Nat. Hist. (1878), Bd. 2.

1883 N. de Poléjaeff, Calcarea. Challenger reports. Zoology, Bd. 8; Pt. 24.

1885 R. v. Lendenfeld, Die Verwandtschaftsverhältnisse der Kalkschwämme. Zool. Anzeiger, Bd. 8.

1885 *a* R. v. Lendenfeld, A Monograph of the Australian Sponges, III. Proc. Linn. Soc. of New South Wales, Bd. 9.

1886 H. J. Carter, Description of Sponges from Port Phillip Heads. South Australia. Annals and Mag. Nat. Hist. (1886), Bd. 18.

1887 V. v. Ebner, Amphoriscus buccichii. Zool. Jahrbücher, Bd. 2.

1887 G. Vosmaer, Porifera. Bronn's Classen und Ordnungen des Thierreichs, Bd. 2.

1890 R. v. Lendenfeld, Das System der Spongien. Abhandlung der Senckenberger naturf. Gesellsch., Bd. 16.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Jahr/Year: 1891

Band/Volume: 100

Autor(en)/Author(s): Lendenfeld Robert Ingaz Lendlmayr

Artikel/Article: Das System der Kalkschwämme (Vorläufige Mittheilung) 4-19