

Die  
Fauna Südwest-Australiens.

Ergebnisse der Hamburger  
südwest-australischen Forschungsreise 1905

herausgegeben von

Prof. Dr. W. Michaelsen und Dr. R. Hartmeyer.

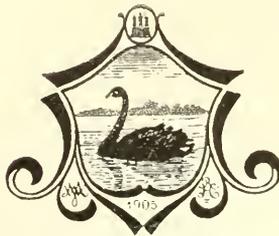
==== Band III, Lieferung 5. ====

Spongillidae

von

Dr. W. Weltner  
(Berlin).

Mit 22 Abbildungen im Text.



Verlag von Gustav Fischer in Jena.  
1910.

---

Alle Rechte vorbehalten.

---

Vom australischen Kontinent sind bisher folgende Süßwasserschwämme bekannt geworden:

*Spongilla botryoides* HASWELL 1882. Teich bei Brisbane, Queensland.  
*Spongilla fragilis* LEIDY. Murrayfluß in Süd-Australien (WELTNER 1900).

*Spongilla lacustris* Aut. var. *sphaerica* LDF. 1887. Brackische Tümpel bei Cobar in Neu-Süd-Wales. Ich habe die Zugehörigkeit dieses Schwammes zu *S. lacustris* angezweifelt (WELTNER 1895, p. 119).

*Spongilla sceptroides* HASWELL 1882. Teich bei Brisbane, Queensland  
*Ephydatia Capewelli* BWK. 1863. Lake Hindmarsh, Victoria.

*Ephydatia Lendenfeldi* TRAXLER 1896. Subfossil im Kieselgur von Geelong, Victoria.

*Ephydatia multidentata* (WELTNER 1896 und 1900). Burnett River, Queensland.

*Ephydatia Ramsayi* (HASWELL 1882). Bell River bei Wellington in Süd-Australien. Von LENDENFELD 1887 und 1888 im Macquerie River bei Dubbo in Neu-Süd-Wales gefunden. LENDENFELD hat diese Art zu *Eph. fluviatilis* gezogen, wogegen ich (1895, p. 127) Bedenken erhoben habe; ANNANDALE (1909, p. 568) und TOPSENT (1909, p. 4) folgen LENDENFELD.

*Tubella nigra* LENDENFELD 1887. Sumpf bei Sydney und Teich in Victoria. WHITELEGGE (1889) erwähnt die Art von Wooli Creek, Cook's River bei Port Jackson.

Alle diese Fundorte liegen im östlichen Australien. Der im nachfolgenden beschriebene Schwamm ist der einzige in der Sammlung von Prof. MICHAELSEN und Dr. HARTMEYER enthaltene Süßwasserschwamm und zugleich die erste in West-Australien gefundene Spongillide. Sie gehört zur Gattung *Ephydatia* und zeigt im Bau des festen Gerüsts, in der Beschaffenheit der dieses zusammensetzenden Spicula und der Gemmuläe am meisten Ähnlichkeit mit *E. fluviatilis*; das Vorkommen von Blaszellen, die ich bei allen untersuchten Exemplaren fand, und die Beschaffenheit der Amphidysken berechtigt aber zur Aufstellung einer eigenen Art, die

ich nach der großen Mannigfaltigkeit in der Gestaltung der Amphidiskenscheiben benenne.

*Ephydatia multiformis* n. sp.

**Fundnotiz:** Station 111, Herdsmans Lake nw. von Subiaco; 3. IX. 05.

Die vorliegenden Exemplare dieses Schwammes bilden dünne, bis 3 mm dicke und 3 cm lange Krusten auf Borke und anderen Holzteilen. Die Oberfläche ist eben, Zapfen und Zweigbildungen fehlen, doch ist nicht ausgemacht, ob solche nicht bei größeren Schwammexemplaren vorhanden sind. Die Farbe im Alkohol ist grau, die frischen Stücke waren nach Angabe des Sammlers bleich gelblichgrau gefärbt; die Konsistenz ist weich. Die Oberfläche läßt unter der Oberhaut mit bloßem Auge sehr deutlich die großen Öffnungen der Einfuhrkanäle erkennen.

Das feste Gerüst besteht aus senkrecht auf der Unterlage stehenden schlanken Längsfasern, die um eine Nadellänge weit voneinander abstehen und durch quere Nadelbrücken miteinander verbunden werden. Die Längsfasern setzen sich aus einzelnen hintereinander liegenden Spicula oder aus Nadelbündeln von 2—4 eng aneinander liegenden Nadeln zusammen; beides kommt bei ein und derselben Faser vor. Die Querbrücken bestehen aus 1—2 Spicula. Zwischen diesen Längszügen und Querbrücken liegen unregelmäßig zerstreut viele andere Spicula, die denen des festen Gerüsts gleichen. An manchen Stellen besteht sogar das ganze Gerüst nur aus wirt durcheinander liegenden Spicula.

Das die Nadeln zusammenhaltende Spongiolin ist wie bei *Ephyd. fluviatilis* gering entwickelt und an nicht tingierten Präparaten nur an den Verbindungsstellen der einzelnen Nadelbündel sichtbar.

Die dieses Gerüst bildenden Spicula bestehen nur aus einer Sorte: schlanke, glatte, meist leicht gekrümmte, allmählich scharf zugespitzte Oxen der verschiedensten Größe (Fig. 1—9) bis zu solchen herab, die ein feines Stäbchen mit kugeligter Anschwellung in der Mitte darstellen, wie sie als Jugendstadien der Spongilliden bekannt sind. Plötzlich zugespitzte Oxen (Tornote), wie sie bei *Ephyd. fluviatilis* häufig vorzukommen pflegen, habe ich unter den ausgewachsenen Nadeln nicht beobachtet, wohl aber, wenn auch selten, unter den kleineren Spicula (Fig. 7). Neben diesen Nadeln finden sich auch bei *Ephyd. multiformis* wie bei anderen Spongilliden, deren Gerüst aus Oxen besteht, noch Style, Tylostyle, geknickte und verschmolzene Nadeln, sowie solche mit einer oder mehreren kugeligen Anschwellungen, auch bloße Kieselkugeln kommen vor, wie ich solche Formen in den Spongillen von Celebes 1901 abgebildet habe; die dort erwähnten Strongyle

habe ich bei dem west-australischen Schwamme nicht gefunden. Unter den kleinen Nadeln findet man nicht selten mehr oder weniger bedornete; in

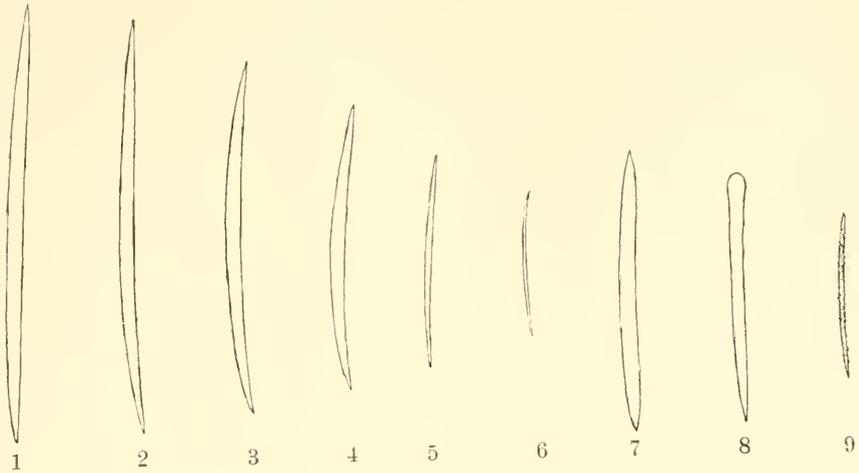


Fig. 1—9. Spicula des Gerüsts.  $\frac{130}{1}$ . Fig. 1—6 größere und kleinere, gerade und gekrümmte glatte Oxen. Fig. 7 eine kleine, selten vorkommende Nadel von der Größe der Fig. 4, aber in ihrer ganzen Länge ziemlich gleich dick und an den Enden schnell zugespitzt (Tornot). Fig. 8 ein Tylostyl. Fig. 9 ein kleines bedorntes Ox.

Fig. 9 habe ich ein stärker bedorntes Spiculum abgebildet, dessen Länge 0,172 und dessen Dicke 0,008 mm beträgt, diese Nadeln sind ebensowenig wie die kleinen glatten Oxen als Parenchymnadeln anzufassen, da sie und die Gerüstnadeln durcheinander liegen. Sie bieten auch nichts Besonderes, da das Vorkommen kleinerer, glatter und bedornter Nadeln bei Spongilliden, deren Gerüst aus großen, glatten Oxen besteht, keine Seltenheit ist; es sind Jugendstadien.

Die Gemmulae liegen an der Basis des Schwammes lose im Skelett, ohne von einer gemeinsamen Luftkammerschichte umhüllt zu sein, und lassen sich mit der Nadel leicht aus dem Schwamme resp. von der Unterlage ablösen. Sie sind von gelblicher Farbe, rund oder rundlich und von verschiedener Größe. Ihr Inhalt ist bei den meisten Gemmulae bereits ausgeschlüpft, und da die Schwämme Anfang September gesammelt sind, also zu Anfang des beginnenden australischen Frühlings, so ist als sicher anzunehmen, daß sie das Produkt der jetzt leeren Gemmulae sind. Diese haben eine Öffnung, welche wie ein Nabel in die Schale eingesenkt ist; das Porenrohr stellt daher nur eine kurze Verlängerung der inneren Cuticula dar und ragt, wie gesagt, nicht über die äußere Cuticula hervor. Um den Porus stehen 9—11 Amphidiskien (Fig. 10). Die äußere Cuticula ist hautartig dünn, die Zellen der Luftkammerschicht sind klein und rundlich wie bei *Ephyd. fluviatilis*, die innere Cuticula ist hellbraun und ziemlich dick.

Die Amphidiskenscheiben liegen in der Luftkammerschicht in radiärer Anordnung und in einfacher Lage: sie sind von ungleicher Länge mit allen Übergängen

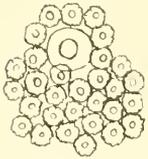


Fig. 10. Stück der inneren Cuticula einer Gemmula mit dem Porus und den basalen Amphidiskenscheiben, die eng aneinander liegen;  $130/1$ .

und haben eine große basale und eine kleinere distale Scheibe, beide gleich gestaltet, so daß ich mich bei der Schilderung der Scheiben auf die basale beschränken kann. Sie zeigen bemerkenswerte Verschiedenheiten. Bei einem Schwamme erscheinen sie vorwiegend sternförmig, indem die Scheibe meist bis zur Hälfte des Durchmessers oder noch tiefer, selbst bis zum Ansatz des Stieles, in Zähne und tief gezähnte Lappen gespalten ist, zwischen diesen Lappen können aber auch ganzrandige vorkommen. Die Zähne selbst sind von ziemlich gleicher Größe und enden meist spitz, seltener stumpf. Die Zahl der Zähne und Lappen beträgt 10—30, der Durchmesser der Scheiben 0,012—0,020 mm, der Schaft ist glatt. In Fig. 12 ist eine mäßig tief gelappte und gezähnte, und in Fig. 13 eine tief gezähnte Scheibe mit gezähnten und ganzrandigen Lappen abgebildet.

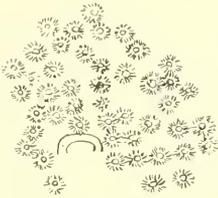


Fig. 11. Stück der inneren Cuticula einer Gemmula eines anderen Schwammexemplares mit den basalen Amphidiskenscheiben, die hier sternförmig sind und weiter auseinander liegen (die Sternform ist schematisch gezeichnet, der Porus von der Seite gesehen);  $130/1$ .

Diese Amphidiskenscheiben liegen auf der inneren Cuticula nicht so dicht, daß sich ihre basalen Scheiben einander berühren; sie stehen mehr oder weniger weit voneinander, ähnlich *Ephyd. fluviatilis* var. *capensis* KIRKP. 1907, und sind auch hier und da in Gruppen angeordnet (Fig. 11). Viel häufiger als diese Amphidiskenscheiben sind die auf den Gemmulae der anderen Schwämme. Hier findet man auf einer und derselben Gemmula Amphidiskenscheiben, deren Scheiben unregelmäßig und grob gelappt sind; die einzelnen Lappen sind meist durch wenig tiefe Einschnitte getrennt und die Lappen sind am Ende ganzrandig oder sehen vielfach wie zernagt aus oder sind fein gezähnt (Fig. 14), andere Scheiben zeigen eine größere Anzahl gezählter Lappen (Fig. 15), bei noch anderen stehen zwischen diesen Lappen noch einzelne spitz endende größere Zähne (Fig. 16). Noch andere Scheiben zeigen ganzrandige oder gezähnte Lappen und dazwischen größere Zähne, aber die Lappen, die Zähne und die Innenseite der Scheibe sind durch feine Dörnchen rau (Fig. 17). Der Schaft dieser Amphidiskenscheiben ist glatt oder fein rau oder mit einzelnen größeren Dornen besetzt, die Scheiben messen 0,016—0,024 mm Durchmesser. Bei schwächerer Vergrößerung sehen sie wie Zahnräder aus, und da die basalen Scheiben aller dieser Amphidiskenscheiben sich einander berühren (Fig. 10), so macht das Ganze den Eindruck eines Getriebes von Zahnrädern. Ich muß

hier bemerken, daß sich unter diesen Amphidisksen auch hier und da die oben geschilderten sternförmigen Formen finden, und daß ich bei einem

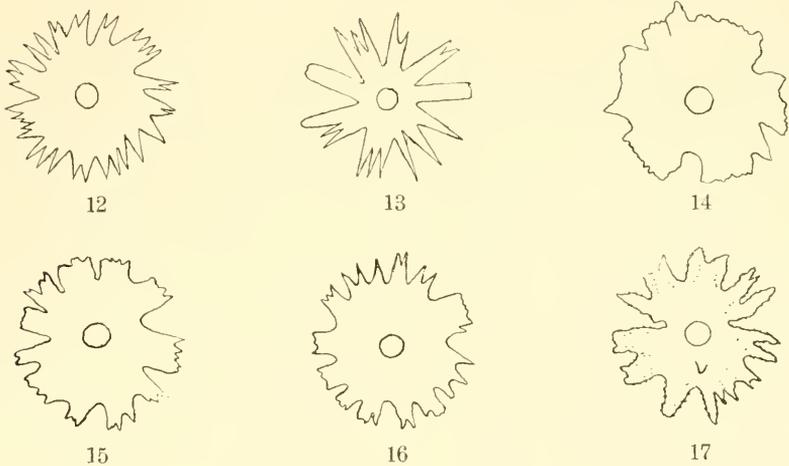


Fig. 12—17. Basale Amphidiskenscheiben;  $1125/1$ . 12 u. 13 von dem Exemplar der Fig. 11, 14—17 von dem Exemplar der Fig. 10. Fig. 17 eine durch Dörnchen rauhe Scheibe.

Schwamme unter den zahnradähnlichen noch andere gefunden habe, deren Scheibe nur am Rande und hier vorwiegend in 20—24 spitz oder stumpf endende Zähne gespalten war; auch diese Scheiben hatten 0,016—0,024 mm Durchmesser und berührten sich einander. In den Figg. 12—17 sind nur die hauptsächlichsten Formen der Scheiben abgebildet: die Figg. 18 und 19

zeigen die Extreme in der Länge der Amphidisksen und lassen erkennen, daß die Lappen und Zähne der Scheiben geradegestreckt sind. Einige meiner Abbildungen stimmen ziemlich überein mit den Amphidiskenscheiben anderer *Ephydatia*-Arten, aber abgesehen von *Ephyd. fluviatilis* mit ihren Varietäten, *Ephyd. Mülleri* und einigen anderen Arten, besitzen wir keine bildlichen Darstellungen der Variabilität der Scheiben. da die meisten Autoren jedenfalls nur die häufiger vorkommenden Amphidisksen abgebildet haben. Ich habe es für wünschenswert gehalten, bei diesem ersten west-australischen Schwamme, der eine große Mannigfaltigkeit der Amphidiskenscheiben zeigt, auf diese Verhältnisse genauer einzugehen.

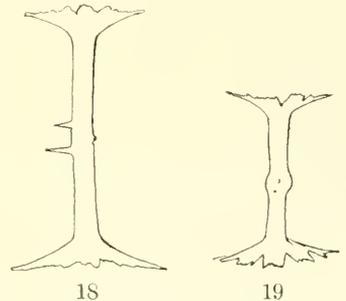


Fig. 18 u. 19. Seitliche Ansicht von Amphidisksen, 18 eines langen, 19 eines kurzen (die kugelige Anschwellung des Stieles bei dem letzteren ist abnorm).

In den Nadelpräparaten, die ich durch Kochen eines gemmulahaltigen Schwammstückes mit Salzsäure erhielt, habe ich noch einige Amphidiskten gefunden, die ich für fremd halte, da ich sie auf den Gemmulae nicht beobachtet habe. Die eine Sorte zeichnet sich durch ihre Größe aus, ich habe davon nur 2 Exemplare gesehen, das eine ist 0,094 mm lang, jede Scheibe hat 0,020 mm Durchmesser, der Stiel ist ohne die Dornen 0,006 mm dick, die Dornen sind sehr stumpf und die Scheiben sind nicht normal

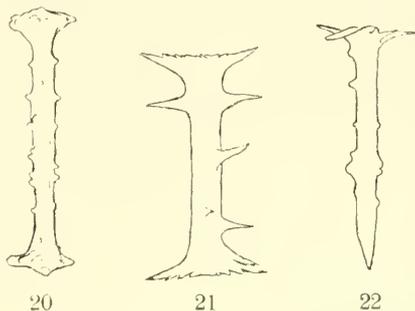


Fig. 20–22. Nicht zu *Eph. multifor-*  
*mis* gehörige Amphidiskten.

ausgebildet und haben stumpfe Zähne (Fig. 20). Das andere Amphidiskten dieser Sorte ist 0,06 mm lang, die Scheiben sind ungleich groß und normal entwickelt, grob gezähnt mit stumpfen Zähnen, ihr Durchmesser ist 0,024 mm und 0,018 mm: der Schaft hat ohne die stumpfen Dornen 0,004 mm Durchmesser. Von der anderen Sorte der Amphidiskten fand ich nur eins, das in Fig. 21 dargestellt ist; die Maße sind: 0,044 mm lang, Durchmesser der grob und spitz gezähnten Scheibe 0,022 mm, des Stieles mit Dornen 0,020 mm, ohne diese 0,006 mm. Eine Mißbildung eines anderen Amphidiskten stellt Fig. 22 dar.

Das Kanalsystem besteht wie bei *Ephyd. fluviatilis* aus großen Einfuhrkanälen, deren Verzweigungen die rundlichen bis ovalen Geißelkammern seitlich anliegen, die mit großer Apopyle in die Abfuhrkanäle münden. Geschlechtskeime habe ich nicht gefunden. In der Oberhaut und auch in den oberflächlich gelegenen Schwammsschichten finden sich große Blaszellen von rundlicher oder ovaler Gestalt und verschiedener Größe. Sie bestehen aus einer dünnen Membran, der eine dünne körnchenreiche Plasmazone anliegt. Dieser Plasmamantel umhüllt die große zentrale, hyaline Flüssigkeitsmasse. Ich habe früher solche Cysteneyten von *Ephyd. Mülleri* und andere von *Ephyd. multidentata* abgebildet (WELTNER 1893 und 1900). In der Dermis finden sich keine Spicula.

#### Maßangaben.

Die größeren Gerüstnadeln haben eine Länge von 0,344–0,425 mm und eine Dicke von 0,013–0,020 mm, im Mittel 0,374 mm Länge und 0,0166 mm Dicke. Wie ich oben angegeben habe, finden sich bei dem Schwamme Nadeln der verschiedensten Länge, und ich muß hinzufügen, daß mit der Länge nicht immer die Dicke zunimmt, und daß kürzere Spicula dicker als längere sein können, und gleichlange oder annähernd gleichlange Nadeln eine verschiedene Stärke haben. Nachfolgende Tabelle,

die Maßangaben von Nadeln bis herab zu 0,1 mm Länge enthält, mag dies erläutern.

Länge	Dicke in der Mitte	Länge	Dicke in der Mitte
0,425 mm	0,016 mm	0,340 mm	0,012 mm
0,416 ..	0,020 ..	0,331 ..	0,016 ..
0,408 ..	0,016 ..	0,323 ..	0,014 ..
0,408 ..	0,014 ..	0,323 ..	0,014 ..
0,399 ..	0,016 ..	0,323 ..	0,012 ..
0,399 ..	0,014 ..	0,323 ..	0,012 ..
0,391 ..	0,014 ..	0,297 ..	0,019 ..
0,391 ..	0,013 ..	0,296 ..	0,010 ..
0,382 ..	0,020 ..	0,289 ..	0,017 ..
0,374 ..	0,016 ..	0,238 ..	0,010 ..
0,374 ..	0,014 ..	0,212 ..	0,006 ..
0,374 ..	0,014 ..	0,208 ..	0,010 ..
0,357 ..	0,020 ..	0,204 ..	0,009 ..
0,357 ..	0,018 ..	0,200 ..	0,006 ..
0,357 ..	0,016 ..	0,180 ..	0,0065 ..
0,357 ..	0,014 ..	0,160 ..	0,005 ..
0,357 ..	0,012 ..	0,104 ..	0,003 ..
0,344 ..	0,016 ..		

Durchmesser der Gemmulae 0,5—0,75 mm.

Durchmesser des Porusrohres 0,036—0,040 mm, des Porus 0,016 bis 0,020 mm, Dicke der Hülle 0,048 mm, der inneren Cuticula 0,008 mm, Länge der Amphidiskten 0,024—0,044 mm, Durchmesser der basalen Scheiben 0,014—0,024 mm, die meisten haben 0,016—0,020 mm Durchmesser, bei den oben erwähnten sternförmigen Scheiben (Fig. 12 und 13) habe ich auch solche von 0,012 mm Durchmesser beobachtet. Der Durchmesser der distalen Scheiben ist 0,014—0,018 mm, Durchmesser des Schaftes sowohl der längeren als der kürzeren Amphidiskten 0,002—0,004 mm.

Der Durchmesser der verschieden großen Geißelkammern beträgt 0,020—0,032 mm; der Durchmesser der Blaszellen variiert von 0,028 bis 0,040 mm.

## Literatur.

- ANNANDALE, N., Beiträge zur Kenntnis der Fauna von Süd-Afrika. Ergebnisse einer Reise von Prof. MAX WEBER im Jahre 1894. IX. Freshwater Sponges. In: Zool. Jahrb., Syst. XXVII, 1909.
- KIRKPATRICK, R., Notes on Two Species of African Freshwater Sponges. In: Ann. Mag. N. H. (7), XX, 1907.
- LENDENFELD, R. v., Die Süßwasser-Cölenteraten Australiens. In: Zool. Jahrb., Syst. II, 1887.
- , Descriptive Catalogue of the Sponges in the Australian Museum, Sydney. London 1888.
- POTTS, EDW., Freshwater Sponges. A Monograph. In: Proc. Acad. Nat. Soc., Philadelphia 1887.
- SCHWARTSCHEVSKY, B., Materialien zur Spongien-Fauna des Baikalsees. Notizen der Kiewschen Ges. der Naturforscher, Kiew 1901.
- TOPSENT, E., Sur une Ephydatie (*E. fluviatilis* Antt.) du Lac de Houleh (Syrie). In: Revue biol. Nord France, V., 1893.
- , Description d'une Variété nouvelle d'Eponge d'eau douce (*Ephydatia fluviatilis* Antt. var. *syriaca* TOPS.). Récolté par M. HENRI GADEAU DE KERVILLE dans la région de Damas (Syrie). In: Bull. Soc. des Amis Sci. nat., Rouen 1909.
- TRAXLER, L., Adalékok a „vézigyöngy“ ismeretéhez (Beiträge zur Kenntnis der Badiaga). In: Gyógyszereszi Közlöny, 1888, No. 28.
- , *Ephydatia kakahuensis* n. sp. In: Termesz. Füzetek, XIX, 1896.
- WALLER, J. G., On Variation in *Spongilla fluviatilis*. In: Journ. Quekett Microsc. Club, V, 1878.
- WELTNER, W., Spongillidenstudien II, III, IV. In: Arch. f. Naturg., 59. Jahrg. 1893, 61. Jahrg. 1895, 67. Jahrg. 1901.
- , Süßwasserschwämme. In: SEMON, Zool. Forschungsreisen in Australien und dem Malayischen Archipel. (Jenaische Denkschr., VIII, 1900.)