

Süßwasser-Schwämme.

Bearbeitet von

Dr. W. Weltner

in Berlin.

Mit Tafel XLII.

Wenn man sich mit etwas Kritik eine Uebersicht der bisher beschriebenen recenten Süßwasserschwämme zusammenstellt, so kann man 88 Arten aufzählen. Davon kommen 6 in Australien vor: *Spongilla botryoides* HASWELL, *Spongilla sceptroides* HASWELL, *Ephydatia capewelli* (BWK.), *Ephydatia ramsayi* (HASWELL), *Tubella multidentata* WELTN. und *Tubella nigra* LDF. Hierzu gesellt sich noch eine von LENDENFELD als *Spongilla lacustris* var. *sphaerica* beschriebene Form, die, wie ich glaube, noch einer näheren Untersuchung bedarf (WELTNER, 95).

Die hier genannten Arten sind bis auf eine nur in Australien gefunden worden; von *Ephydatia ramsayi* kennt man zwei Localformen von Argentinien und Paraguay.

Um auch der fossilen Arten zu gedenken, so hat TRAXLER (96) im Kieselgur von Geelong in Victoria *Ephydatia fluviatilis* nachgewiesen und für verschiedene Amphidiskten von ebendaher eine neue Art als *Ephydatia lendenfeldi* aufgestellt.

Unter den oben genannten australischen Arten ist eine, die von Professor SEMON im Burnett River in Queensland entdeckt wurde und von mir im Archiv f. Naturg., 1895, p. 142 als *Tubella multidentata* kurz beschrieben worden ist. Ich gebe im Nachfolgenden eine ausführliche Schilderung dieser Art, welche ich jetzt aus dem Genus *Tubella* ausscheide und zu *Ephydatia* stelle; die Gründe, welche mich dazu veranlassen, werde ich weiter unten ausführen.

Ephydatia multidentata (WELTN.).

Es liegen hiervon 2 krustenförmige, in Spiritus gelblich und dunkelgrau gefärbte, nicht vollständig erhaltene Exemplare vor, die, nach der Beschaffenheit ihrer Unterfläche zu schliessen, auf einem ebenen Stück Holz gesessen haben. Das grössere der Exemplare habe ich abgebildet (Fig. A). Die Stücke sind $5\frac{1}{2}$ cm lang und erreichen eine Höhe bis zu $\frac{1}{2}$ cm, sie sind hart und brüchig. Die unebene Oberfläche zeigt sehr viele kleine und grössere Löcher, einige der grösseren mögen Oscula gewesen sein, die anderen halte ich für die Oeffnungen der Einströmungskanäle. Die fast ganz abgeriebene Oberhaut ist nadelfrei, dagegen ganz erfüllt von Blaszellen, wie sie in ähnlicher Gestalt unter den Spongilliden bisher nur von *Ephydatia mülleri* bekannt geworden sind.

Die das feste Gerüst des Schwammes bildenden Makrosklere (Fig. 1) sind leicht gebogene, derbe Amphioxe, deren Enden mehr oder weniger schnell zugespitzt sind. Sie sind von recht ungleicher Länge und mit Ausnahme ihrer beiden Spitzen mehr oder weniger fein bedornt, so dass man stark rauhe, weniger rauhe und fast glatte Nadeln unterscheiden kann. Es fehlen selbst ganz glatte Amphioxe nicht. Als selteneren Nadelformen habe ich Amphistrongyle und Style beobachtet. Kleinere, schlanke, meist glatte Nadeln, welche überall zahlreich vorkommen, sind junge Makrosklere.

Das Gerüst bildet in den basalen Theilen ein unregelmässiges Netzwerk, während es in den mehr oberflächlich gelegenen Partien wie gewöhnlich aus senkrecht auf der Unterlage stehenden Hauptfasern, die durch quere Brücken verbunden werden, besteht. Die Anzahl der Spicula in den Nadelbündeln der Haupt- und Querfasern variirt sehr, ich zähle bei beiden bis zu 12 Nadeln. Es sind daher die Querbrücken vielfach ebenso dick wie die Hauptfasern. Der Abstand der Hauptfasern von einander beträgt an den Stellen, an denen das Gerüst eine regelmässige Gestalt zeigt, 0,175—0,35 mm.

Die Gemmulae (Fig. 2) sind nur an der Basis der beiden Schwammkrusten in ein- oder mehrfacher Lage zur Ausbildung gelangt, vollständig entwickelt, kugelig oder länglich gestaltet und von hellbrauner Farbe. Die dicke innere, gelb gefärbte Cuticula (Fig. 3 und 4) wird von einer Luftkammerschicht umgeben, die bei ein und derselben Gemmula von wechselnder Dicke ist, sie kann an einer Stelle kaum so dick wie die Höhe der Amphidiskens sein und dicht daneben 3—4mal dicker werden. Daraus resultirt im Allgemeinen eine sehr unebene Oberfläche der Gemmulae. Die Zellen dieser Luftkammerschicht (Fig. 5) sind klein, von sehr verschiedener Grösse und rundlicher Gestalt. Da die Gemmulae vielfach sehr dicht bei einander liegen, so berühren sich die Luftkammerschichten und verschmelzen auch wohl mit einander, ohne dass indessen eine Gruppenbildung von Gemmulae wie bei *Spongilla fragilis* zu Stande käme. Ein besonderes, über die Gemmulae hinausragendes Porusrohr ist nicht vorhanden, vielmehr schneidet die innere Cuticula am Porus mit der Luftkammerschicht ab (Fig. 3). Um den Porus stehen die Amphidiskens in schräger Anordnung in der Zahl von 8—12. Eine besondere äussere Cuticula ist nicht vorhanden.

Die Amphidiskens (Fig. 6) sind in der Luftkammerschicht in einer Reihe angeordnet und liegen so dicht an einander, dass eine lückenlose Amphidiskenschicht auf der inneren dicken Cuticula entsteht. Bei manchen Gemmulae fand ich auf dieser Amphidiskenschicht hier und da vereinzelt stehende Amphidiskens; würden ihrer mehrere zur Ausbildung gekommen sein, so wäre damit der Anfang zu mehreren Reihen von Amphidiskens auf der Gemmula gegeben, eine Erscheinung, die man an den Gemmulae von *Ephydatia fluvialis* und *mülleri* kennt; bei der zuletzt genannten Art finden wir, dass einzelne Gemmulae nur eine Reihe von Amphidiskens besitzen, während andere mit zwei oder auch drei Reihen ausgestattet sind.

Auffallend ist der Unterschied in der Länge der Amphidiskens bei *Ephydatia multidentata*. Die kleinsten, vollständig ausgebildeten sind kaum halb so lang wie die längsten, dazwischen finden sich alle Uebergänge. Der Stiel ist in seiner ganzen Länge ziemlich gleich dick und wie die Scheiben ganz und gar rauh von sehr kleinen Dörnchen und Tuberkeln, welche auf der Innenseite der Scheibe oft eine radiäre Anordnung gewinnen. Ganz junge Amphidiskens mit noch ungezähnten Endscheiben sind dagegen vollkommen glatt. An sehr vielen Amphidiskens ist der rauhe Stiel noch mit grossen, oft plumpen, spitzen oder stumpfen Zapfen versehen, ihre Anzahl beträgt 2—10. Die beiden Endscheiben sind biconvex gestaltet, ihre Ränder sind fein und unregelmässig gezackt und die Zähne von ungleicher Grösse. Da eine ähnliche Zähnelung auch bei anderen Arten der Gattung vorkommt, so ist der Speciesname schlecht gewählt, ich bemerke aber, dass der Arname ja ursprünglich für eine *Tubella* aufgestellt worden war. Bei jüngeren Amphidiskens sind die Ränder der Scheiben anders gezähnt als bei den erwachsenen, die Zähne sind bei jenen weniger zahlreich und viel tiefer eingeschnitten und spitzer. Die Entwicklung der Amphidiskens liess sich an den in Gemmulation befindlichen Stücken beobachten. Die jüngsten Amphidiskens hatten die Gestalt glatter, feiner Stäbe; bei älteren zeigte sich an beiden Enden eine keulenförmige Anschwellung, bei noch älteren war diese kegelförmig, und bei noch weiterem Wachsthum traten an den Rändern der endständigen Kegel Zähne auf, die zuerst lang und fein sind. Hiermit ist die Anlage zur Scheibe gegeben, welche an ihren Rändern in der Weise auswächst, dass die feinen, langen Zähne allmählich zu einer unregelmässig und wenig tief gezackten Scheibe sich entwickeln. Vergleiche PETR (94), Taf. I und II; der Text dieser Arbeit ist tschechisch geschrieben.

Der Durchmesser der beiden Scheiben der ausgebildeten Amphidiskens ist meist von ungleicher Grösse, und zwar ist die untere Scheibe etwas grösser als die obere, eine auffallende Verschiedenheit in der Grösse ist indessen nicht vorhanden. Da nun bei der Gattung *Ephydatia* die beiden Scheiben an Grösse nicht differiren, während der wesentliche Charakter von *Tubella* in der Verschiedenheit der Scheiben liegt, so hat man die Wahl, zu welcher der beiden Gattungen man den von SEMON gesammelten Schwamm stellen

will. Bei einer so geringen Differenz in der Gestalt und dem Durchmesser der Amphidiskenscheiben halte ich es für richtiger, den Schwamm der Gattung *Ephydatia* einzureihen, und ich würde auch *Tubella nigra* LDF. (87) zu dieser Gattung ziehen, wenn sich zeigen würde, dass sich auch hier Amphidiskenscheiben finden, deren beide Scheiben gleichen Durchmesser haben. POTTS (87) hat sogar einen Schwamm, bei welchem die beiden Scheiben der Amphidiskenscheiben fast gleichen Durchmesser besitzen, in die Gattung *Meyenia* (= *Ephydatia*) gestellt, bemerkt aber, dass die generische Stellung dieser *Meyenia minuta* zweifelhaft sei, da man das gleiche Verhalten der Scheiben bei *Tubella pennsylvanica* var. *fanshawei* (Taf. XII, Fig. 3) beobachte.

Kanalsystem und Histiologie. Bei einem Süßwasserschwamme, der weit in Gemmulabildung vorgeschritten ist, lässt sich das Kanalsystem und der feinere Bau im Allgemeinen nicht verfolgen; der Weichtheil ist gewöhnlich stark reducirt und lässt meist nur Reste der Kanäle, der Geisselkammern und der Zellen erkennen. Bei den beiden mir vorliegenden Krusten waren wenigstens noch viele Zellen der mittleren Schicht mehr oder weniger deutlich erkennbar, daneben aber viele, die im Zerfall begriffen waren. In einem früheren Aufsätze habe ich (WELTNER, 96) als Bestandtheile der mittleren Schicht der Süßwasserschwämme (speciell bei *Ephydatia fluviatilis*) folgende Zellsorten unterschieden:

1) Zellen mit einem Inhalte von fast gleich grossen Körnern, die den Zelleib fast ganz erfüllen, mit einem Nucleus, aber ohne einen Nucleolus, dagegen kommen in manchen Zellen mehrere Nucleoli vor.

2) Zellen mit einem Inhalte von ungleich grossen, groben und feinen Körnchen, mit einem Kerne und einem grossen Nucleolus. Bei grün oder braun gefärbten Schwämmen sind diese Zellen die Träger der Zoochlorellen resp. des braunen Pigmentes.

3) Sogenannte Blaszellen, welche mit einer grossen oder mehreren kleinen Flüssigkeitsvacuolen erfüllt sind. Diese Zellen sind bei *Ephydatia mülleri* und, wie es scheint, bei *Ephydatia multidentata* integrirende Bestandtheile des Parenchyms, während sie bei anderen Süßwasserschwämmen nur gelegentlich und vereinzelt vorkommen.

4) Zellen mit einem Inhalte von ungleich grossen Körnchen, die Körner sind feiner als bei den Zellen der zweiten Gruppe. Ein Kern ist vorhanden, das Kernkörperchen fehlt, gelegentlich findet man mehrere kleine Nucleoli. Die Gestalt dieser Zellen ist sehr verschieden, sternförmig oder lang gestreckt mit meist langen Ausläufern, mit denen sie oft unter einander verbunden sind; oder die Zellen sind einfach spindelförmig und bilden dann oft besondere Züge innerhalb des Parenchyms.

5) Die Silicoblasten und Spongoblasten, die von NOLL (88) genauer beschrieben worden sind.

6) Die Keimzellen (Eier, Einährzellen, Samenmutterzellen und die Follikelepithelzellen, welche sämtlich aus den Zellen der zweiten Gruppe hervorgehen).

Ich glaube, dass auch die unter 4 und 5 genannten Zellelemente von den ungleich körnigen Zellen abzuleiten sind.

Wie ich schon früher angegeben habe, giebt es bei den Süßwasserschwämmen keine fixen Bindegewebszellen, wie sie dem Bindegewebe höherer Spongien zukommen. Vielmehr sind alle Zellen des Spongillenkörpers formveränderlich, und zwar sind es besonders die Zellen der ersten und zweiten Gruppe, welche in der Grundsubstanz amöboide Bewegungen ausführen und in beständiger Wanderung begriffen sind; dabei können sich die Zellen mit ihren Fortsätzen mit einander verbinden, um sich nach geraumer Zeit wieder zu trennen und sich bei ihrer Wanderung im Schwamme wieder mit anderen gleichartigen Zellen durch ihre Fortsätze zu vereinigen.

Was nun die Grundsubstanz, in welcher die genannten verschiedenen Zellen eingebettet sind, anbelangt, so möchte ich an dieser Stelle nur das Folgende bemerken. Bei einem in Alkohol conservirten Süßwasserschwamme stellt die Intercellularsubstanz eine hyaline Masse dar, in der die Zellen deutlich hervortreten. Untersucht man aber eine zur mikroskopischen Beobachtung geeignete lebende, ausgewachsene Spongille, so bietet die mittlere Gewebsschicht ein wesentlich anderes Aussehen dar. Man sieht allerdings im Gesichtsfeld hier und da deutlich abgegrenzte Zellen, zwischen denen hyaline Streifen (die Grundsubstanz) frei bleiben, daneben bemerkt man Körnerhaufen, in denen man gelegentlich in Folge ihrer amöboiden Bewegung einen Zellkern zu Gesicht bekommt. Der übrige Theil des Gewebes lässt aber keine Zellen mehr erkennen, sondern das Ganze stellt eine mit Körnchen von verschiedener Grösse erfüllte Masse

dar, in der man am lebenden Object weder Zellen noch Kerne unterscheiden kann. Man erhält an solchen Stellen den Eindruck, als ob sämtliche Zellen mit einander verschmolzen seien, ohne dass man Zellgrenzen wahrzunehmen vermag. Wir haben also hier an einer Stelle ein Syncytium vor uns, an einer anderen ein gallertiges Bindegewebe. Zu einer ähnlichen Auffassung des Baues der mittleren Schicht bei marinen Spongien ist LOISEL (98, p. 11) bei *Reniera ingalli* (= *simulans* nach TOPSENT) gekommen. Um die geschilderten Verhältnisse zu demonstrieren, habe ich in Figur 9 von einer lebenden *Ephydatia fluviatilis* ein Stückchen des Parenchyms abgebildet, welches sich zwischen zwei Nadeln befand. Es liessen sich hier mit Deutlichkeit 4 Zellen erkennen, 2 davon (*c*) mit einem Inhalt von ungleich grossen Körnern und 2 andere (*c*¹), die mit gleich grossen Körnchen erfüllt sind. Von einer zwischen den Zellen liegenden hyalinen Substanz war nichts zu sehen. An zwei Stellen liessen sich Flüssigkeitsvacuolen (*v*) erkennen. An der freien Aussenfläche war nur in dem dickeren Theile eine Epithelzelle (*e*) wahrzunehmen, der übrige Theil sowie die grossen Lacunen im Inneren, durch die sich ein dünner Gewebsbalken hindurchzieht, sind ohne Epithel. Solche epithelfreie Gewebebalken sind bei Süsswasserspongien eine ganz gewöhnliche Erscheinung, solange die Balken noch von geringer Dicke sind, sie bestehen sogar oft nur aus einer einzigen lang ausgezogenen Zelle. Ich habe hierauf schon bei anderer Gelegenheit hingewiesen. Ausser den genannten 4 Zellen liessen sich in dem abgebildeten Gewebestück keine weiteren zelligen Elemente erkennen, vielmehr bestand die ganze Masse (*s*) aus einer dickflüssigen Substanz, in der zahllose gröbere und feinere Körnchen eingelagert waren, wie man sie sonst in den Spongillenzellen findet. Es ist für mich kein Zweifel, dass eine solche Masse aus zusammengeflossenen Zellen besteht, welche man, wie das LIEBERKÜHN (70) zuerst gethan hat, durch Anwendung von Wärme sichtbar machen kann. Auf die Behauptung LIEBERKÜHN's, dass in der mittleren Schicht der Spongillen eine Intercellularsubstanz überhaupt nicht vorkommt, werde ich an anderer Stelle eingehen.

Von den hier kurz charakterisirten Zellsorten habe ich bei *Ephydatia multidentata* nur die ungleich körnigen, mit grossem Nucleus und deutlichem Zellkern versehenen Elemente (Fig. 7) und die Blasenzellen (Fig. 8) gefunden. Die Blasenzellen sind zuerst von WIERZEJSKI (87) bei *Ephydatia mülleri* beschrieben und von mir (WELTNER, 93) abgebildet worden. Sie erfüllen bei den beiden genannten Arten dicht gedrängt die äussere Haut des Schwammes und kommen in grosser Menge auch in dem inneren Parenchym vor. Sie sind bei *multidentata* rundlich bis oval und von verschiedener Grösse, der Durchmesser schwankt zwischen 0,012 und 0,015 mm. Sie sind im Allgemeinen kleiner als bei *mülleri*. Untersucht man Stückchen von in Alkohol conservirten *Ephydatia multidentata* und *mülleri* in wässrigem Glycerin, so bemerkt man, dass der Inhalt der Vacuole in den Blasenzellen von *multidentata* meist grobkörniger als bei *mülleri* ist. Mit LUGOL'scher Lösung behandelt, verhalten sich die Blasenzellen wie bei *mülleri* (WIERZEJSKI, 87), sie färben sich kastanienbraun, während die gewöhnlichen Parenchymzellen gelb erscheinen. Bei dem australischen Schwamme konnte ich verschiedene Zustände der Blasenzellen unterscheiden. Es fanden sich erstens Zellen, die ganz denen von *Ephydatia mülleri* glichen, mit einer dünnen protoplasmatischen kernhaltigen Hülle und einer einzigen grossen Vacuole im Inneren. Ferner Zellen, zwischen deren Protoplasmahülle und Vacuole ein spaltförmiger Hohlraum sichtbar war, in der Hülle liess sich ein Kern mit Kernkörper nachweisen. Drittens Zellen von dem Bau der vorigen, aber ohne Zellkern, und weiter Zellen, deren Zellleib sich nur noch als dünne Membran repräsentirte, welche die Flüssigkeitsvacuole in oft weitem Abstände umgab. Endlich fanden sich verschieden gestaltete Vacuolen ohne irgend welche sie umhüllende Zellhaut. Diese Befunde erwecken den Anschein, als ob die Blasenzellen allmählich ihres Zelleibes verlustig gehen, so dass schliesslich die Vacuolen frei werden, deren physiologische Bedeutung hier freilich ebensowenig wie bei *Ephydatia mülleri* aufgeklärt ist. WIERZEJSKI (87) hat gezeigt, dass der Inhalt der Blasenzellen möglicherweise Glykogen ist. Derselbe Forscher schlug vor, wegen des constanten Vorkommens dieser Zellen bei *Ephydatia mülleri* für diese Species eine eigene Gattung aufzustellen. PETR (94) hat dafür *Meyenia* eingesetzt. Ich kann indessen diese histologische Eigenthümlichkeit nur als spezifisches Merkmal betrachten.

Maasse der Skeletelemente von *Ephydatia multidentata* in Millimetern. Gerüstnadeln: Länge 0,27—0,39, im Mittel 0,34; Dicke 0,015—0,02, im Mittel 0,018. Gemmulae: Durchmesser 0,5—0,65, im Mittel

0,56. Amphidiskens: hoch 0,028—0,056; Dicke des Schaftes 0,004; Durchmesser der unteren, meist grösseren Scheibe 0,022—0,026, der oberen kleineren 0,02—0,022.

Die Luftkammerschicht ist 0,03—0,12 mm dick, die Stärke der inneren Cuticula beträgt 0,004 bis 0,006 mm.

Zur leichteren Auffindung der vorstehend beschriebenen Art innerhalb der Gattung *Ephydatia* mag bemerkt werden, dass sich unter den 20 Species des Genus eine Gruppe mit folgenden Merkmalen zusammenfassen lässt: die Makrosklere sind glatte oder spärlich bedornete Amphioxe, die Mikrosklere fehlen, die Amphidiskens sind glatt oder durch feine Dörnchen oder Tuberkel rauh, ihre Scheiben haben fein und unregelmässig gezackte Ränder, hierher gehören *Ephydatia millsii*, *bogorensis* und *multidentata*. Von *Ephydatia millsii* und *bogorensis* unterscheidet sich *multidentata* durch die ganz rauhen und in ihrer Länge sehr ungleichen Amphidiskens, von *millsii* ferner noch dadurch, dass die Amphidiskenscheiben in der Luftkammerschicht versteckt bleiben und diese selbst sehr verschieden dick ist, so dass die Oberfläche der Gemmulae unregelmässig erscheint; auch sind die Stiele der Amphidiskens nicht in der Weise an ihren Enden angeschwollen wie dort. Bei *bogorensis* haben die Gerüstnadeln eine andere Beschaffenheit als bei *multidentata*.

Spongillide.

Ebenfalls aus dem Burnettfluss von Prof. SEMON gesammelt, liegen mir viele Bruchstücke eines krustenförmigen Schwammes vor, der dünne Ueberzüge auf Zweigstücken bildet. Das Skelet besteht aus gekrümmten, glatten Amphioxen, die nichts Specificisches zeigen, und da auch Gemmulae fehlen, so lässt sich auch die generische Stellung nicht entscheiden.

Spongilla fragilis LEIDY.

Ich benutze hier die Gelegenheit, mitzutheilen, dass das Berliner Museum mehrere gemmulaehaltige Bruchstücke dieser Art besitzt, welche aus dem Murrayfluss stammen. Dadurch ist diese weit über die Erde verbreitete Species auch von Australien nachgewiesen. Andere bisher noch unveröffentlichte Fundorte sind die Pichi-Lagune (Seitenbecken) des Lago Llanquihue in Chile, wo Prof. L. PLATE mehrere grosse Exemplare, zum Theil mit Gemmulae, im October und November 1894 gesammelt hat, und der von dem genannten grossen See abgehende Rio Maullin, in welchem der Schwamm an schattigen Stellen in trübem Wasser an den Wurzeln des Debuholzes von Hrn. HOPKE erbeutet wurde. Von beiden Fundorten finden sich Belegstücke im Berliner Museum. Somit ist *Spongilla fragilis* bisher nachgewiesen aus England, Frankreich, Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Russland, Finnland, Baikalsee, Kamtschatka, Vereinigten Staaten von Amerika, São Paulo, Südchile und Südastralien.

Literatur.

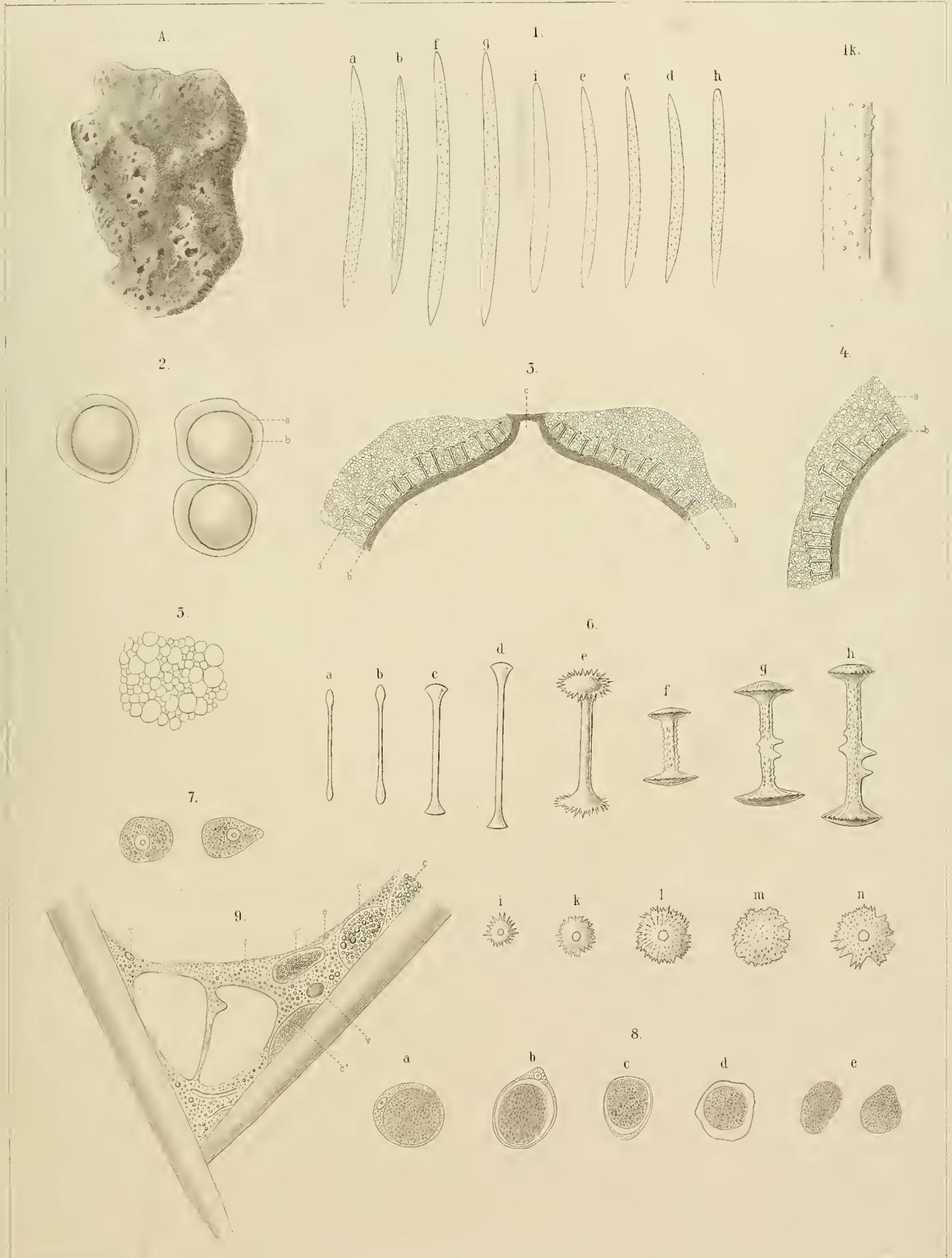
1870. LIEBERKÜHN, Ueber Bewegungserscheinungen der Zellen. Schrift. d. Gesellsch. z. Beförderung ges. Naturw. Marburg, Bd. IX, p. 335, Taf. I—V.
1887. LENDENFELD, Die Süßwassercoelenteraten Australiens. Zool. Jahrb., Bd. II, p. 87, Taf. VI.
1887. POTTS, Fresh Water Sponges. A Monograph. Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia, p. 157, Pl. V—XII.
1887. WIERZEJSKI, Bemerkungen über Süßwasserschwämme. Zool. Anz., Bd. X, p. 122.
1888. NOLL, Beiträge zur Naturgeschichte der Kieselschwämme. Abh. d. Senckenb. naturf. Ges. Frankfurt a. M., Bd. XV, p. 30 etc., Tafel III.
1890. WEBER, Spongillidae des Indischen Archipels. Zool. Ergebnisse einer Reise nach Niederländisch-Ostindien, Heft 1, p. 30, Taf. IV.
1893. WELTNER, Spongillidenstudien. II. Arch. f. Naturg., p. 251, Taf. VIII, Fig. 14.
1894. PETR, Europäische Houby Sladkovodni. 32 pp. 2 Taf. Chrudim.
1895. WELTNER, Spongillidenstudien. III. Katalog und Verbreitung der bekannten Süßwasserschwämme. Arch. f. Naturg., p. 114.
1896. Derselbe, Der Bau des Süßwasserschwammes. Blätter für Aquarien- u. Terrarienfrenunde, Bd. VII, p. 277, 7 Figuren.
1896. TRAXLER, Subfossile Süßwasserschwämme aus Australien. Földtani Közlöny, Bd. XXVI, p. 95, Taf. III.
1898. LOISEL, Contribution à l'histo-physiologie des Eponges. Journ. Anat. Physiol., T. XXXIV, p. 11, Pl. I, Fig. 4.
1898. TOISENT, De la digestion chez les Eponges. Arch. Zool. expér. gén., Notes et Revue, No. 2.

Tafel XLII.

Die Figuren 1–8 beziehen sich auf *Euphydatia multidentata*. Mit Ausnahme von A, 1k, 5 und 6i–n sind die übrigen mit dem Zeichenapparat von LEITZ entworfen worden.

Fig. A. Der Schwamm in natürlicher Grösse.

- „ 1. Gerüstnadeln (Makrosklere), a, b und c die am häufigsten vorkommenden Formen, d eine etwas kleinere Nadel, e eine schwächer bedornete, f und g grössere Formen mit verschieden starker Bedornung, h ein bedornetes Styl, i ein glattes Amphistrongyl, h und i kommen gelegentlich zwischen den anderen Spicula vor. Vergr. 145. Figur 1k ein Stück einer Nadel bei 1000-facher Vergrößerung, um die Gestalt der Dornen zu zeigen. Nur in Figur b habe ich den Axenkanal, der übrigens nicht immer sichtbar ist, eingezeichnet.
 - „ 2. Drei Gemmulae, die beiden rechts in natürlicher Lage. a Luftkammerschicht, b die innere dicke Cuticula. Vergr. 30.
 - „ 3. Schnitt aus einer Gemmula mit dem Porus. a Luftkammerschicht mit den ungleich langen Amphidiskens, b die innere dicke Cuticula, c der Porus. Vergr. 145.
 - „ 4. Schnitt aus einer anderen Gemmula, um die hier sehr ungleiche Länge der Amphidiskens zu zeigen. Vergr. 145.
 - „ 5. Zellen der Luftkammerschicht bei 1000-facher Vergrößerung.
 - „ 6. Amphidiskens, a–e einige Entwicklungsstadien, f–g ausgebildete Formen von verschiedener Länge. Figur i–n Scheiben von jungen und entwickelten Amphidiskens, i eine Scheibe, welche dem Stadium e entspricht, k Scheibe eines älteren Amphidiskens, l–n Scheiben erwachsener Amphidiskens. Figur i, k, l und n von innen, m von aussen gesehen.
 - „ 7. Ungleich körnige amöboide Zellen aus der mittleren Schicht des Schwammkörpers. Vergr. 600.
 - „ 8. Blaszellen von ebenda. a ausgebildete Blaszelle mit grosser Flüssigkeitsvacuole, b Zelle, in der die eingeschlossene Flüssigkeitsvacuole von dem mit einem Kerne versehenen Zelleibe durch einen spaltförmigen Hohlraum getrennt ist, c dasselbe, aber ohne Zellkern, d der Zelleib ist zu einer dünnen, unregelmässig geförmten Haut reducirt, e freie Vacuolen. Vergr. 600.
 - „ 9. Parenchym zwischen zwei Nadeln aus dem Inneren von *Euphydatia fluvialis*. c Zellen mit ungleich körnigem Inhalt, c¹ Zellen mit einem Inhalt von gleich grossen Körnchen, e Epithelzelle, v Flüssigkeitsvacuole im Synchronium s. Nach dem Leben. Vergr. 350.
-



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Denkschriften der medicinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Jena](#)

Jahr/Year: 1894-1903

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Weltner W.

Artikel/Article: [Süßwasser-Schwämme. 517-524](#)