UEBER EINIGE NEUE UND WENIG BEKANNTE

PHILIPPINISCHE HEXACTINELLIDEN.

Von

W. MARSHALL und A. B. MEYER.

MIT TAFEL XXIV und XXV.

Das Dresdener Museum besitzt eine nicht unbedeutende Anzahl Hexactinelliden, die sämmtlich von den Philippinen herstammen. Dieselben wurden meistens von dem Einen von uns (A. B. M.) im Jahre 1872 in den Monaten März und April auf der Insel Cebú gesammelt, dem Hauptfundorte auch der schon länger bekannten *Euplectella aspergillum*. Alle diese Kieselschwämme kommen auf dem Grunde der Meerenge zwischen Cebú und den Inseln Bohól und Mactán vor (auf welch' letzterer bekanntlich Magallanes 1521 ermordet wurde). Die Strasse zwischen Cebú und Bohól ist circa 50 englische Meilen breit, die zwischen Cebú und Mactán nur circa 5. Die Kunst, diese Schwämme aus der Tiefe heraufzuholen, wird nur von Wenigen verstanden. Es sind ein paar Fischer in dem Oertchen Talisay,[1]) etwa 2 Stunden von dem Hauptorte der Insel Cebú, welche allein, fast gewerbmässig, auf die Suche nach *Euplectellen* ausfahren, denn diese sind es, welche schon seit Jahren in grossen Quantitäten von den Kaufleuten Cebú's und Manila's aufgekauft und nach Europa und Amerika ausgeführt werden, wo man sie in der That jetzt fast in jeder Schulsammlung antreffen kann; sie haben an Ort und Stelle einen Marktpreis per Dutzend. Abgesehen aber von den relativ wenigen Exemplaren, welche die See selbst wohl jederzeit ans Ufer wirft, werden diese „regaderas" (Giesskannen), wie die Spanier und in Folge dessen auch die Eingeborenen sie nennen, hauptsächlich nur im Monat Mai in grossen Quantitäten heraufgeholt, es sei denn, dass man zu einer anderen Zeit diese Fischer besonders zu einem Versuche aufmuntere. In diesem Monate nämlich ist in Folge von Springfluthen die Strömung in den genannten Meerengen sehr beträchtlich; die Fischer treiben nun in ihren kleinen Kähnen mit dem Strome und schleppen an langen Tauen unten mit vielen Häkchen versehene, beschwerte, ganz einfach construirte, aber sinnreiche Apparate nach sich; diese Häkchen fassen in das resistente Kieselgerüst und reissen die Schwämme vom Grunde des Meeresbodens aus einer Tiefe von mehren hundert Fuss los. Man sieht daher an fast allen *Euplectellen* einen Hakenriss. Bei dieser Gelegenheit werden dann natürlicherweise auch gelegentlich andere Objecte mit heraufgeholt, und weggeworfen, wenn nicht von Kundigen zu rechter Zeit noch gerettet. Es dürfte sich hier der Meeresboden noch sehr reich an unbekannten Formen zeigen. Von der Ausbeute des Einen von uns wurden früher schon im Jahre 1872 und 73 als neu von Dr. Gray in den Ann. und Mag. Nat. Hist. beschrieben: *Crateromorpha Meyeri, Rossella philippinensis* und *Labaria hemisphaerica,* und neuerdings (1877) in den P. Z. S. von J. S. Bowerbank: *Isodictya aspera* und *Hyalonema anomala,* und es folgen hier unten noch einige weitere, zum Theil später von eben daher erhaltene. Ihre Untersuchung erschien uns um so lohnender, als fast alle wohl erhalten sind und daher jene Gefahr, bei der Untersuchung kleiner Bruchstücke verschiedene Theile desselben Schwammes als besondere Arten aufzufassen, ziemlich sicher zu vermeiden war. Von demselben Fundorte stammen ausserdem Exemplare von *Semperella Schultzei* und *Eurete simplicissima.*

Drei der weiter unten behandelten pollakiden Arten sind schon länger, besonders durch Mittheilungen des Herrn Carter, wenn auch ungenügend, bekannt; die vier übrigen, neuen Arten sind pleionakid mit verschmolzenen Nadelgerüsten und drei von ihnen auf Bruchstücken von *Euplectella aspergillum* angesiedelt. Wir halten diese Ansiedlung nicht für zufällig, um so weniger als die eine Art in drei der Untersuchung

---

[1]) Talisay ist ein Name, der sehr häufig wiederkehrt, auf Luzon allein ca. 5 Mal, ferner auf Panay, Masbate etc., auch im Norden von Celébes, in der Nähe von Manado heisst eine kleine Insel so.

vorliegenden Exemplaren in ganz gleicher Weise sich Bruchstücke jenes Schwammes zur Wohnstätte auserkoren hat. Es ist zwar nicht wahrscheinlich, dass wir es hier mit eigentlichen Parasiten, die bei Lebzeiten der *Euplectella* auf dieser schmarotzten, zu thun haben, aber sie werden auf Bruchstücken abgestorbener Exemplare ein willkommenes Heim gefunden haben, das ihnen nicht nur, wie etwa ein Stein oder eine Koralle, zum Wohnplatze diente, sondern von dem sie Material zum Aufbau ihres eigenen Skelettes gewinnen konnten. Denn so gut ihr Protoplasma unzweifelhaft im Stande ist, zeitweilig die Kieselsubstanz des eigenen Skelettes zu resorbiren, wird es auch Kieseltheile eines abgestorbenen, fremden Schwammes auflösen und für sich verwenden können.

Hyalocaulus simplex, nov. gen. & nov. spec. Siehe Tafel XXV, Fig. 1—5.

An dieser schneeweissen, polyzoischen Hexactinellide lassen sich deutlich zwei Abschnitte unterscheiden: ein unregelmässig kubisches Piedestal und ein keulenförmiger, eigentlicher Schwammkörper; ersteres ist bei dem vorliegenden Exemplare — (zwar thun Maasse nicht viel zur Sache) — 19 mm., letztere 40 mm. hoch. Die Masse des Piedestals zeigt unregelmässige, grössere Oeffnungen, die in ihrer Weite zwischen 0,10 und 0,75 mm. schwanken. Diese Oeffnungen, von denen die grösseren die sparsameren sind, scheinen in ein das Piedestal unregelmässig durchziehendes Kanalsystem zu führen. Der ganze Schwamm ist auf ein, circa 1 □cm. grosses Stück Wandungsgewebe von *Euplectella aspergillum* angesiedelt und zwar, wie man aus dem Verlauf eines Spiralriff-Theiles ersehen kann, auf dessen Aussenseite. Indem die Hauptentwicklung von *Hyalocaulus* in der von *Euplectella* abgewandten Richtung stattfand, drang doch ein Theil seines Kieselgewebes durch die grösseren und kleineren Wandungsmaschen des Bruchstückes, so dass dasselbe in dem Piedestal fest eingekeilt ist. Unentschieden muss es gelassen werden, ob diese Niederlassung noch bei Lebzeiten der *Euplectella* stattfand, oder erst nach deren Absterben, vielleicht gar nicht auf derselben, so lange sie noch unzerbrochen war, sondern erst am Meeresboden auf jenem Bruchstück.

Das Piedestal wird aus in bekannter Art verschmolzenen Sechsstrahlern gebildet, und ist das so zu Stande gekommene Gitterwerk, mit dem von *Eurete, Periphragella, Farrea* etc. verglichen, von geringer Regelmässigkeit; namentlich sind auch, wie in der Fussplatte von *Periphragella,*[1]) die Maschen mehr rund als quadratisch, stellenweise erinnern die Bilder an die Plattenbildung gewisser fossilen Hexactinelliden.[2])

Ein Hauptgrund der geringen Regelmässigkeit des Gitterwerkes ist in der verschiedenartigen Entwicklung der seine Bausteine bildenden Sechsstrahler zu sehen. Neben regelmässigen, gleichaxigen finden sich zahlreiche, mit einer ungemein stark entwickelten Axe, der gegenüber die beiden anderen so zurücktreten, dass man die ganzen Nadeln fast einaxige nennen kann. Sind diese Nadeln sehr lang und dabei stark, liegen ihrer aber namentlich mehre bei einander, so können sie wohl in dem Gittergewebe gewisse vorherrschende Züge hervorbringen, jedoch ist zu bemerken, dass im Piedestal die Lage der langen Nadeln eine ganz regellose ist, sie können parallel verlaufen, aber sich auch auf das Mannichfachste kreuzen. Freie Kieselgebilde haben wir im Piedestal, als zu diesem von Haus aus gehörig, nicht auffinden können; kam ja einmal eines zur Beobachtung, so liess es sich seiner Form nach immer als freie Nadel von *Euplectella* erkennen, und wird man, bei ihrer überaus grossen Seltenheit, gut thun, sie als von diesem Schwamme herrührend zu betrachten.

Sehr merkwürdig ist das Verhältniss des Gitterwerkes im Piedestal von *Hyalocaulus* zu dem des Wandungsgewebes des Wirthes, *Euplectella*; beide gehen, wenn auch nur scheinbar, direct in einander über

---

[1]) Marshall, Z. f. w. Z. Bd. XXV. Sp. Heft. pg. 178 u. 178. Taf. XIV. Fig. 27.

[2]) Zittel, über *Coeloptychium*, Abhandl. der kgl. bayer. Akad. d. W. II. 12. XII. B. III. Abth., besonders Tafel III. Fig. 1, 3, 4, 5, 6. Marshall, l. c. Taf. XV. Fig. 48 u. 49.

und es giebt Stellen, wo man zweifelhaft wird, was zu *Euplectella* und was zu *Hyalocaulus* gehört, da Nadeln beider Schwämme, an einander gelagert, von geschichteter Kittsubstanz gemeinsam umflossen sind, welche Kittsubstanz sich einerseits continuirlich in das Gittergewebe des Parasiten, andererseits des Wirthes fortsetzt. Dass hier ein wirklicher Zusammenhang auch der Sarcodine beider Schwämme irgendwie stattgefunden habe, ist keines Falls glaublich, die Sarcodine des Parasiten schied vielmehr geschichtete Kieselsubstanz auf die Nadeln von *Euplectella* sowohl als auch auf die von *Hyalocaulus* ab, sie betrachtete, um es so auszudrücken, das Gewebe des Wirthes als zu ihrem eigenen Selbst gehörig.

Der keulenförmige Schwammkörper von *Hyalocaulus* zeigt nur wenige, kleine Oeffnungen, mit Ausnahme am oberen Ende, wo ihrer eine ganze Anzahl, mit einem Durchmesser bis zu 1 mm., dicht bei einander stehen und in gerade, tief in die Schwammmasse eindringende Längskanäle führen. Die Hauptmasse des Schwammkörpers besteht aus einaxigen, oder besser scheinbar einaxigen Nadeln von circa 1 cm. Länge und 0,1 mm. Dicke, die in der Längsrichtung der Keule liegen und dieser das Ansehen von Asbest oder Fasergips geben. Es kommen diese Nadeln isolirt vor, sie können aber auch unter einander durch zarte Kieselbrücken verbunden sein; bisweilen werden ihrer, namentlich von den schwächeren, eine ganze Anzahl — bis fünf — von Kieselsubstanz, einem Product des umgebenden Syncytiums, gemeinsam umflossen, und diese grössere Zahl von Nadeln bilden dann gleichsam eine „secundäre“ Nadel, um es einmal so zu nennen.

War schon das Gitterwerk des Piedestals von kleinen, spitzen Höckerchen ziemlich dicht besetzt, so treten diese in den „secundären“ Nadeln noch mehr hervor, während die isolirten langen Nadeln der Keule hingegen glatt, höchstens an den Enden ein wenig höckerig sind. Im unteren Theile der Keule präponderiren die verschmolzenen „secundären“ Nadeln, während die primären, d. h. isolirten, im oberen oder jüngeren Abschnitte vorherrschend sind, und verbinden sich erstere mit zahlreichen kleinen Sechsstrahlern, ganz wie im Piedestal, mit dem Unterschiede jedoch, dass hier eine besondere Richtung der Längsnadeln — in der Längsrichtung der Keule — stattfindet und dass das Gittergewebe der verschmolzenen Sechsstrahler ein viel regelmässigeres, mit mehr quadratischen, statt abgerundeten Maschen ist. Das aus verschmolzenen Sechsstrahlern gebildete Gittergewebe tritt in der oberen Keulenhälfte mehr zurück.

Von freien Nadelformen haben wir, ausser den erwähnten Einaxern, noch einzelne, reguläre Sechsstrahler gefunden, die sich durch zahlreiche, lange und spitze Höckerchen der Strahlen auszeichneten. Diese Sechsstrahler gehören zweifelsohne zum Schwamm, denn ihnen ganz gleiche sahen wir oft mit einem Strahle an das Gitterwerk angeschweisst oder mit diesem verwachsen. Dass dieses letztere jedoch lediglich aus solchen höckerigen Sechsstrahlern gebildet wurde, möchten wir nicht behaupten, es schienen vielmehr diese zarten Nadeln zu denen zu gehören, die, was bei Hexactinelliden weit verbreitet ist, das Canalsystem auskleiden; dass diese gastralen Nadeln sowohl unter einander als auch mit dem eigentlichen Körperwandungs-Gewebe gern verschmelzen, kann bei einem Schwamme mit so ausgeprägter Verschmelzungstendenz wenig verwundern.

Weitere isolirte Kieselgebilde, als Besengabeln oder Rosetten, waren bei *Hyalocaulus* nicht aufzufinden.

Was den feinern Bau der Nadeln betrifft, so ist zunächst der Axencanal verhältnissmässig meist eng, erreicht jedoch in einzelnen Fällen, besonders in den kleinen verschmolzenen Sechsstrahlern des Gitterwerkes, ein ziemlich ansehnliches Volumen, das sich freilich mit dem, wie es bei *Eurete* vorkommt, nicht vergleichen lässt. Der Axencylinder zeigt eine ganz bedeutende Unabhängigkeit von der geschichteten Mantelsubstanz und eignet sich *Hyalocaulus* ganz besonders zum Studium seiner Verhältnisse. Bei den grossen einaxigen Nadeln konnten wir ihn bisweilen auf eine Strecke von 0,5 mm. als isolirten Kieselstab verfolgen, an dessen Enden die Decksubstanz nicht fehlte. Auch trafen wir auf zerbrochene „secundäre“ Nadeln, aus deren Bruchenden Stücke der Axencylinder der ursprünglichen Nadeln frei und ohne Kittsubstanz hervorragten.

Aus allen diesen Erscheinungen ist man berechtigt den Schluss zu ziehen, dass der Axencylinder

eine viel bedeutendere Widerstandsfähigkeit gegen Druck besitzt, als die Mantel- oder Kittsubstanz, und möchte hierin ein neuer Beweis zu sehen sein, dass ersterer einen ganz anderen Ursprung als letztere hat, dass nämlich, wie an anderer Stelle in Uebereinstimmung mit Herrn Claus schon hervorgehoben wurde, der eine das Product des Axenfadens, die andere des die Nadeln umgebenden Syncytiums ist, und mag die eine Kieselsubstanz die axale, die andere die syncytiale heissen. Die syncytiale Substanz zeigt eine ansehnliche, stellenweise sogar kolossale Entwickelung, und bildet, besonders im Piedestal, oft zwischen verschiedenen Nadeln Verbindungsbrücken so lang und länger, wie die Strahlen der Nadeln selbst, selbstredend jedoch ohne Axencanal und Axencylinder.

Die systematische Stellung von *Hyalocaulus* ist ziemlich klar: es ist eine pleionakide Hexactinellide mit verschmolzenen Nadeln, und da sie betreffs der Nadeln eine nur geringe Differenzirung zeigt, reiht sie sich in dem systematischen Entwurf des Einen von uns [1]) am besten zwischen Genus 4 und 5, also vor *Farrea* ein.

Eine weitere Frage ist es, ob *Hyalocaulus* nicht etwa mit *Farrea occa* identisch sei, die ja auch als ein Parasit von *Euplectella* beschrieben wird. Was uns von *Farrea occa* aus Beschreibungen und Abbildungen sowohl als auch aus eigener Anschauung — es konnten durch Herrn Semper's Güte Präparate von dem in Dr. Farre's Besitze befindlichen Originalexemplaren untersucht werden — bekannt ist, erlaubt diese Frage verneinend zu beantworten. Bei *Farrea occa* ist das Gewebe gerade durch sehr grosse Regelmässigkeit ausgezeichnet, auch ist es weniger compact, und dann fehlen *Hyalocaulus* die charakteristischen Nadeln mit aufgelösten Spitzen.

Wie *Farrea occa* sich zu *Euplectella* als zu ihrem Wirthe verhält, ist nicht bekannt, wir haben wenigstens keine Notiz hierüber gefunden. Haftet sie etwa nur lose in dem Wurzelschopfe, so kann sie recht wohl zufällig hineingerathen sein; wir fanden einmal in dem Detritus eines Haarschopfs von *Euplectella*, die für Foraminiferen, Radiolarien, kleine Pteropoden etc. eine reiche Fundgrube sind, ein ansehnliches Stück von *Aphrocallistes Beatrix*.

Myliusia Zittelii nov. spec. Siehe Tafel XXV, Fig. 16—17.

Wir zweifeln nicht, dass die im Folgenden beschriebene Hexactinellide zu dem Gray'schen Genus *Myliusia* gehört; die Genusdiagnose Gray's spricht wenigstens nicht dagegen, die Angaben Bowerbank's über die mikroskopischen Verhältnisse entschieden dafür. Möglich sogar, dass beide Species identisch sind, aber, um dies constatiren zu können, sind die Angaben der beiden genannten englischen Forscher zu dürftig, und so halten wir uns, namentlich wegen der so bedeutenden Entfernung der Fundorte dieser und der Gray'schen *Myliusia*, nicht für unberechtigt, sie nach dem Verfasser der ausgezeichneten Monographie über *Coeloptychium* zu benennen.

Der sehr merkwürdige, polyzoische Schwamm konnte in drei, etwas von einander abweichenden Exemplaren untersucht werden.

Das eine grösste und offenbar älteste ist am besten erhalten, von runder Gestalt; es besteht aus einer Anzahl sonderbar mäandrisch mit einander verwachsener, gefalteter Trichter und weiter Röhren, und sind wir nicht im Stande zu sagen, was Aussen- und Innenseite der Personen, und was von den grossen Höhlungen Magensystem ist oder was zu den Intercanälen gehört. Die Wandungen haben durchschnittlich eine Dicke von 1—1,5 mm. und sehen aus wie gelblicher, mit eingetrocknetem Eiweiss überzogener Stramin. Sie bestehen aus drei bis fünf Lagen sehr regelmässig mit einander in bekannter Weise verwachsener Sechsstrahler und die Maschen dieses Fächerwerkes haben eine durchschnittliche Weite von 0,5 mm. Bei mikroskopischer Untersuchung zeigt es sich aus jenen eigenthümlichen Nadeln gebildet, die von lebenden

[1]) Marshall, Z. f. w. Z. Bd XXVII, pg. 113.

Hexactinelliden nur bei *Myliusia Grayi* ähnlich bekannt waren, nach Herrn Zittel's Darstellungen aber bei fossilen weit verbreitet sind und für die der Name „Laternennadeln" in Vorschlag zu bringen sein dürfte. Bei dieser eigenthümlichen Modification dreiaxiger Nadeln ist jeder Strahl in einer gewissen Entfernung vom Kreuzungspunkt der Axen mit einem jeden der vier zunächst gelegenen Strahlen durch je eine, in halbem rechten Winkel abgehende Kieselbrücke verbunden, und stellen diese Brücken gleichsam das Rahmengestell einer, um den Kreuzungspunkt der Axen gelegenen, octaëderförmigen Laterne dar. Im ältesten Gewebe sind sie sehr verdickt, so dass die acht Seiten der Laterne nur von kleinen, runden Lücken durchbrochen sind. Im Innern der Laterne ist stets das sehr regelmässige, sechsarmige Kreuz der Nadel zu erkennen.

Die Genese der Laternennadeln ist folgende: Die jüngsten, unverschmolzenen Sechsstrahler zeigen ganz glatte Schenkel, an denen eine geschichtete blätterige Structur nicht wahrnehmbar ist, — ein homogener Axencylinder umgiebt hier den feinen, an den Strahlenspitzen offenstehenden Axencanal. Zunächst schliesst sich dieser an den Spitzen und dann haben die Nadelschenkel ihr grösstes Längswachsthum erreicht. Jetzt legt sich auf die bis dahin glatten, gleichmässigen Schenkel syncytiale Substanz in wellig gebogenen Schichten ab. Diese Wellen gehen an den Spitzen der Nadeln in sehr feine Höckerchen über, die in demselben Maasse, wie die Zahl der Schichten in der syncytialen Substanz zunimmt, wachsen und nach der Kreuzungsstelle der Axen hinrücken, aber in einer gewissen Entfernung von derselben Halt machen. An jedem dieser Haltepunkte verlängern sich vier in zwei, unter rechtem Winkel sich schneidende Ebenen gelegene Höcker immer mehr zu Dornen, bis sie mit Dornen, die in derselben Weise von den nächsten Strahlen her sich verlängern, zu einem zarten, oft gebogenen Kieselstrang zusammenschmelzen und so die oben beschriebenen Brücken darstellen. Die Vereinigungsstelle der Dornen braucht durchaus nicht in der Mitte der Brücken gelegen zu sein, oft übertrifft die Wachsthumsenergie des einen Dornes die des anderen bei Weitem, und der Punkt der Verschmelzung kann dem einen Strahle sehr nahe gerückt sein.

Der Theil der Nadelaxen, der zwischen ihrem Kreuzungspunkte und dem Abgangspunkte der Brücken gelegen ist, bleibt in der Regel glatt und viel zarter als der von diesen nach der Spitze der Strahlen zu gelegene Theil, da sich auf ihm nur ausnahmsweise und dann nur in nächster Nähe der Brücken syncytiale Substanz absondert, die dann secundäre Brückchen zwischen den primären und den Strahlen bilden kann. Die Laterne kann sich bilden, so lange die Nadeln noch isolirt sind.

Diese eigenthümliche Entstehungsweise der Laternennadeln scheint darauf hinzudeuten, dass sich um den Kreuzungspunkt der Axen ein, von dem übrigen Protoplasma des Syncytiums wahrscheinlich im Grade der Dichtigkeit verschiedenes Protoplasma befindet, das keine Kieselsubstanz absondert. Irgend eine Masse muss da sein, die die syncytiale Substanz am Weiterrücken verhindert und sie nöthigt zu Brücken auszuwachsen. Die strenge Form eines Octaëders braucht diese Masse keineswegs zu haben, sie kann auch einen mehr oder weniger regelmässigen Doppelkegel darstellen, oder die Gestalt eines Eies besitzen, zu dem die Kieselbrücken tangential verlaufen.

Freie Nadelformen finden sich im Innern des verwachsenen Gewebes selten, sehr einzeln gerade, am einen Ende schwach gebogene Stabnadeln, und ferner, gleichfalls selten, sehr kleine sechsstrahlige Rosetten von 0,01 mm. Axenlänge, die am Ende jedes Strahles vier bis sechs tulpenartig angeordnete Zinken tragen.

Der erwähnte, eingetrocknetem Eiweiss vergleichbare Ueberzug findet sich auf den Wandungen allenthalben, und dies Verhalten ist nicht danach angethan, die Deutung der Höhlungen als Magen- und Intercanalräume zu erleichtern. Bevor wir zur genaueren Untersuchung des Ueberzugs schritten, glaubten wir, er bestehe aus eingetrocknetem Protoplasma, die mikroskopische Analyse belehrte uns bald eines Besseren. Er ist Nichts als ein sehr feiner, abziehbarer Filz dicht verwobener Vier-, Fünf- und Sechsstrahler, der auf allen Wandungsflächen des Schwammes ganz derselbe ist, also vielleicht Dermalskelet wie Gastralauskleidung in gleicher Weise darstellt. Der Ueberzug liegt dem Gitterwerke nicht direct auf, wird viel-

mehr von dessen äussersten Strahlen, den freien Schenkeln der gastral und facial gelegenen Sechsstrahlern, getragen. Am obern schmalen Rande der Wandungen fand sich stellenweise eine dichte Pallisaden-Reihe von glatten Einaxern, die mit dem einen Ende im Gitterwerke steckten, mit dem anderen zeltstangenartig den Filzüberzug stützten. Wahrscheinlich finden sich diese Einaxer auf allen Wandungs-Rändern, werden aber, da sie isolirt bleiben, leicht abgestossen. Als Peristomkränze liessen sie sich, mit Rücksicht auf die Peristomkränze von *Semperella,* über die sich das Dermalskelet auch wegspannt, wohl auffassen. Die oben beschriebenen Rosetten waren im Ueberzuge etwas weniger selten, als im Innern der Wandungen, aber, verglichen mit der Frequenz der floricomo-hexaradiaten Nadeln bei *Euplectella,* durchaus nicht häufig. Stellenweise wurde der Ueberzug etwas dichter und erreicht die Consistenz und das Ansehen sehr feinen Papieres. Oberhalb der Maschen des Wandungsgewebes ist der Ueberzug von feinen, runden Löchern, den Dermalporen, durchsetzt.

Die beiden anderen Exemplare sind jünger, noch unvollkommen ausgebildet und zeigen in den verschiedenen Regionen ihres Körpers verschiedene Entwickelung.

Der eine gelbliche Theil gleicht in beiden Exemplaren dem ausgewachsenen, nur ist die Zahl der zum Gitterwerk verschmolzenen Sechsstrahler durchgehends geringer und ist das Ueberzugsgewebe nur noch ganz wenig entwickelt, aber bereits ist es in diesem Theile des Schwammes nicht mehr möglich zu sagen, was von den Grotten und Krypten des Körpers Magenraum ist und was zum Intercanalsystem gehört. Im jüngeren Theile ist das sehr zerbrechliche Fachwerk weiss, besteht aus sehr wenig (1—3) Lagen und wird es hier möglich, die Personen des Cormus von den Räumen des Intercanalsystems zu unterscheiden. Die Personen sind nämlich durch Siebplatten, die aus einer einzigen Lage verschmolzener Sechsstrahler bestehen, überspannt, aber diese Platten sind in Resorption begriffen, stellenweise fast ganz oder halb verschwunden, während an anderen Stellen die Mundöffnungen noch vollständig überdeckt sind. Die Resorption geht von der Mitte der Platten aus vor sich und lässt sich am Besten mit dem Abthauen von Eisgebilden vergleichen. Die syncytiale Substanz schwindet gleichmässig und stetig, ohne dass sich irgendwo Stellen auffinden liessen, wo sie ein angefressenes oder zerbröckeltes Ansehen hätte.

Man bemerkt an diesen jüngsten Theilen des Schwammes, dass die Personen sehr dicht an einander liegen, ja dass ihre Wandungen, entlang einer grossen Strecke der äusseren Seite, mit einander verwachsen sind, und da die Personen mehr trichter- als röhrenförmig sind, erscheinen Intercanäle nur in der unteren Region des Schwammes deutlich. Die Faltung der Wandungen nimmt mit dem Alter gleichfalls zu, eine Erscheinung, die bei sehr vielen trichterförmigen Spongien zu beobachten ist.

Die Verbindung des Schwammgewebes mit den Stücken von *Euplectella* ist weniger innig, als dies bei *Hyalocaulus* der Fall ist. Man kann Theile davon mit Leichtigkeit aus dem Skelet des Parasiten herausziehen. Von grossem Interesse und die Eingangs ausgesprochene Vermuthung, dass *Myliusia* die Kieselsubstanz seines Wirthes zum Aufbau des eigenen Skelettes mitbenutze, bestätigend ist die merkwürdige Thatsache, dass an den überwachsenen Stücken der *Euplectella* die syncytiale Substanz derselben stellenweise beträchtlich geschwunden ist, so dass die Nadeln nur noch sehr oberflächlich mit einander zusammenhängen, ja, dass isolirte Nadeln häufig sind, und — gewiss kein gleichgültiges Moment — gerade bei dem ältesten, ausgewachsenen Exemplare ist der Verlust an Kieselsubstanz bei dem *Euplectellen*-Stücke in so hohem Grade fortgeschritten, dass isolirte Nadeln bei Weitem überwiegen.

Die Verwandtschaft von *Myliusia* mit *Coeloptychium* ist eine nähere als mit irgend einem lebenden Schwamme. Die Architektur des zusammenhängenden Kieselgerüstes beider Hexactinelliden hat die grösste Aehnlichkeit, nur sind bei *Coeloptychium* die seitlichen Excretionen der syncytialen Substanz in ganz anderem Maasse als bei *Myliusia* entwickelt; bei dieser sind es kleine Höckerchen und Dörnchen, zwischen denen es nirgends als in den Laternen zu Verschmelzungen kommt, während es bei *Coeloptychium* Stellen giebt, an denen die syncytiale Substanz bis zur Plattenbildung vorherrscht. Möglich wäre es indessen, dass auch *Myliusia* in noch älteren Exemplaren, als sie gegenwärtiger Untersuchung vorlagen, oder unter gün-

stigeren Verhältnissen eine stärkere Entwickelung der geschichteten Substanz besässe. Bei *Coeloptychium* tritt ferner das bei *Myliusia* nur gering entwickelte Ueberzugsgewebe, wenn auch in ähnlicher Weise, so doch in ganz anderer, massigerer Entfaltung auf; indess könnte auch hier, wenn wir berücksichtigen, dass den jungen Individuen ein Ueberzug überhaupt fast ganz abging, eine stärkere Entwickelung mit dem zunehmenden Alter stattfinden. *Coeloptychium* ist ferner, nach Herrn Zittel, eine wohlausgesprochene, monozoische Spongie, während *Myliusia* polyzoisch ist; die Faltung der Wandung kommt der fossilen wie der recenten Hexactinellide zu, ebenso die Siebplatten im jüngeren Alter. Man könnte sagen, *Coeloptychium* verhalte sich zu *Myliusia*, wie *Dyssicus* zu *Artynas* (Haeckel, Kalkschwämme, Tab. XXI. Fig. 1 und 3).

Es bliebe nun noch die Beschaffenheit der isolirten Kieselkörper, die, wie gezeigt wurde, bei *Myliusia* sehr wenig zahlreich und mannigfaltig, bei *Coeloptychium*, nach Herrn Zittel, umgekehrt vielfach differenzirt sind, zu erörtern. Wir konnten uns, wie wir vorausschicken müssen, bei Durchmusterung von Präparaten, die durch Herrn Zittel's Güte erhalten waren, und bei Beschauung der schönen Tafeln seiner Monographie des Gedankens nicht erwehren, dass eine ganze Reihe jener Kieselgebilde zu anderen Kieselschwämmen, als zu *Coeloptychium* gehört haben.[1])

Herr Zittel hat diesen Einwurf vorhergesehen und führt folgende Gründe für die Zusammengehörigkeit der freien Kieselgebilde mit *Coeloptychium* an:

1) Den günstigen Erhaltungszustand der grösseren aus den *Coeloptychien*-Gerüsten stammenden Kieselkörper im Gegensatz zu dem fragmentarischen Zustand derselben in den Gesteinproben.
2) Das reichlichere Vorhandensein auch der zartesten und zerbrechlichsten Gebilde, wie der durchbrochenen Kieselscheibchen, kleinen Ankerchen, Sechsstrahler, Vierstrahler und Radiolarien im *Coeloptychium*-Gerüst und deren Fehlen oder doch grosse Seltenheit in den Gesteinproben.
3) Die massenhafte Anwesenheit von den freien Kieselgebilden im Innern des Kieselgerüstes von *Coeloptychium* (d. h. in der Leibeshöhle und in den kammerähnlichen Räumen der Falten), welche sich durch Einschwemmung wegen der ziemlich dichten Beschaffenheit der äusseren Deckschichten schwer erklären lassen.
4) Das Vorkommen sämmtlicher Haupttypen von freien Kieselkörpern bei allen näher untersuchten Arten von *Coeloptychium* und deren specifische Uebereinstimmung bei Exemplaren von entfernten Localitäten.

1) und 2) liessen sich dahin beantworten, dass die an- und eingeschwemmten Gebilde (incl. Radiolarien) in dem mehr festen Gerüst von *Coeloptychium* einen genügenderen Schutz vor Zerstörung als in dem übrigen *Bathybius*-Schlamme werden gefunden haben und daher dort in grösserer Zahl und besserer Erhaltung, als hier auftreten können.

Bei 4) könnte man wohl darauf hinweisen, dass, wie in heutiger Zeit, so auch im Kreidemeere die Spongien und gerade die in Rede stehenden Arten als Tiefseebewohner gewiss einen grossen Verbreitungsbezirk besassen. Was die heutigen Spongien betrifft, erinnere man sich, von anderen Hexactinelliden-Arten zu schweigen, an *Hyalonema Sieboldii* und *lusitanicum*, die, obwohl das eine von Japan, das andere von Portugal stammt, nach unserer Meinung specifisch nicht verschieden sind. *Placospongia melobesioides* ist auch eine sehr kosmopolitische Art; das Exemplar, nach dem Gray Genus und Species aufstellte, stammte von Ostindien, Herrn Schmidt's Exemplare waren amerikanischen Ursprungs und uns liegt dieselbe Art von den Seychellen und Port Natal vor.

Schwierig ist die dritte Begründung Zittel's zu widerlegen, obwohl man bemerken könnte, dass, wenn freie, zu *Coeloptychium* gehörige Kieselgebilde in die Leibeshöhle und in die kammerähnlichen Räume der Falten gelangen konnten (wo gewiss, zugegeben, dass sie überhaupt zu *Coeloptychium* gehören, ihre

[1]) Herr Zittel schrieb mir, als obige Abhandlung schon abgeschlossen war, er sei zu der Ueberzeugung gekommen, dass ein gutes Theil der früher von ihm als zu *Coeloptychium* gehörig betrachteten Nadeln zu den *Lithistiden* gehöre.

Bildungsstätte nicht war, denn aller Analogie nach sind es zum überwiegend grossen Theil Dermalgebilde), ebensogut fremden Körpern, von denen das damalige Meer, wie das heutige gewimmelt haben wird, das Eindringen möglich war. Freilich wohl erst nach dem Absterben dieser Hexactinellide, wenigstens sind Fremdlinge in den Canalsystemen lebender oder lebendig gesammelter Spongien verhältnissmässig selten und aus naheliegenden Gründen, während umgekehrt Theile, die, wie die Ankerbüschel von *Euplectella, Semperella* etc., den Wasserströmen im Spongienkörper nicht ausgesetzt sind, von ihnen strotzen.

Myliusia Zittelii ist, wenn auch makroskopisch von unscheinbarem Aeusseren, eine der interessantesten bekannten lebenden Hexactinelliden.

Aulodictyon costiferum nov. spec.

Diese neue, nur in einem kleinen, dreimal dichotomisch getheilten Röhrenstückchen untersuchte Art zeichnet sich durch die Anwesenheit schwacher, aber doch sehr deutlicher, unregelmässiger Längsrippen vor allen ihren Verwandten aus; ihr Gewebe ist durchweg regelmässig und die Rippen entstehen durch eine locale Vermehrung der Schichten verschmolzener Sechsstrahler und lassen sich daher durchaus nicht etwa mit den Spiralriffen von *Euplectella* vergleichen. Im oberen jüngeren Theile besteht das Wandungsgewebe aus 2—4 Lagen verschmolzener Sechsstrahler, zwischen denen freie kleine Sechsstrahler nicht selten sind. Die Maschen sind durchgehend etwas kleiner als bei den verwandten Arten und häufiger quadratisch als oblong. Im älteren Gewebe, dessen Trabekeln stärker sind, ist die Regelmässigkeit öfters verwischt; die erwähnten kleinen Sechsstrahler sind dergestalt mit der Spitze eines Strahles an das Balkengewebe angeschmolzen, dass die übrige ganze Nadel frei in das Lumen der Masche hineinragt; oft zählt man sechs bis acht, bisweilen sogar noch mehr derartige Nadeln in einer Masche. Die Anordnung und die Verbindung der Nadeln ist instructiv; durch sie wird zur Gewissheit, was bei den freien, nicht fixirten, möglicherweise aus ihrer ursprünglichen Lage gekommenen nur vermuthet werden konnte: dass sie nämlich zur Auskleidung der Canalräume dienen.

Bowerbank giebt (Pr. Zool. S. 1875. p. 503. Pl. LVII. Fig. 1) eine Abbildung von dem Gewebe eines Schwammes, den er *Farrea valida* nennt. Wir würden nicht anstehen, unser *Aulodictyon costiferum* und diesen Schwamm, deren Balkenwerk sich im höchsten Grade gleichen, für identisch zu halten, wären nicht bei *Aulodictyon costiferum* die Axencanäle bedeutend enger und die Schenkel der auskleidenden Sechsstrahler schlanker und platter. Bowerbank konnte von seiner *Farrea valida* nur ein sehr minimales Stückchen untersuchen und daher auch keine Angaben über etwaige freie Nadelformen machen. Deren finden sich bei unserem *Aulodictyon* in Gestalt von Besengabeln mit 4 bis 6 Zinken mit ziemlich ansehnlichen Knöpfchen. Rosetten waren nicht aufzufinden, dies spricht aber noch nicht beweisend dafür, dass sie überhaupt diesem Schwamme fehlen; denn es konnte eben nur ein kleines Bruchstück untersucht werden und das Vorkommen der Rosetten scheint oft sehr localisirt zu sein.

Das Trabekelwerk von *Aul. costiferum* ist auch im ältesten Theile auffallend glatt, nur die gastral und facial gelegenen, freien Nadelspitzen sind höckerig. In ihnen endet der Axencanal blind und communicirt nicht mit der Aussenwelt, daher vielleicht auch die Rugositäten, — wie es bei *Euplectella* und anderen Hexactinelliden keine seltene Erscheinung ist, dass gerade solche Nadeln, bei denen ausnahmsweise der Axencanal geschlossen endet, Rauhigkeiten auf den Strahlenspitzen auftreten.

Aulodictyon intermedium nov. spec. Siehe Tafel XXV. Fig. 6—9

konnte in zwei Exemplaren untersucht werden, von denen das eine mit einer Länge von 17 cm. sich durch besondere Schönheit auszeichnete, und ist nach ihm die nachfolgende Beschreibung der makroskopischen Verhältnisse hauptsächlich entworfen.

Dies *Aulotictyon* besteht ganz wie *Eurete* aus ziemlich genau cylindrischen, sich theilenden und durch Querröhren verbundenen Röhren von 10—15 mm. Weite, deren Wandungen bis 1,5 mm. Dicke besitzen. Es zeigen sich zweierlei Arten von Oeffnungen, endständige der Röhren mit einem Durchmesser bis über 15 mm., die bisweilen einen trichterartig ausgedehnten, ab und zu unregelmässig verzogenen und faltig gebogenen Rand besitzen, — und zweitens ziemlich genau kreisrunde von 7 mm. Diameter, die mit glattem Rande die Wandung durchsetzen. Der Rand der ersteren Oeffnungen ist selten, im jüngeren Theile des Schwammes niemals, zum vollständigen Abschluss im Wachsthum gekommen; hier zeigt das Wandungsgewebe wenige, oft nur zwei Lagen verschmolzener Sechsstrahler und ist die syncytiale Substanz nur noch gering entwickelt, an den kleinern Oeffnungen zeigen die Nadelschenkel des oft wulstartig erhöhten Randes im Gegentheil eine sehr starke Entwickelung der verschmelzenden Kieselmäntel. In der Nähe der endständigen Oeffnungen ist das Wandungsgewebe schon für das blosse Auge sehr regelmässig von scharfwinkeligen, viereckigen Maschen durchsetzt, im älteren Gewebe sind die Maschen rund und merkwürdiger Weise grösser (bis 0,5 mm. Durchmesser) und ist die regelmässige Anordnung der Sechsstrahler hier nur in seltenen Fällen zu erkennen. Die Centralcanäle sind wie bei *Periphragella* sehr eng und hängen nie mit einander zusammen.

Eine Wurzelplatte ist nicht differenzirt; an dem Theile, der durch graue Farbe und grössere Maceration als älterer anzusehen ist, sind die endständigen Oeffnungen der Röhren (Mundöffnungen der Personen), die sogar nach unten gehen können, weder trichterartig erweitert, noch ist an ihnen die regelmässige Anordnung des Gewebes, wie im jüngeren, schneeweissen Theile, wahrzunehmen; einzelne sind etwas unterhalb ihres Randes durch eine Art Diaphragma geschlossen, es ist Astomie eingetreten und hat das Wachsthum des Schwammes hier jedenfalls seinen Abschluss gefunden.

Nur an zweien der Oeffnungen im älteren Theile wurde die eigenthümliche Beobachtung gemacht, dass auf ihrem Rande, der schon einmal vollkommen abgeschlossen gewesen zu sein schien, sich eine kurze Röhre neu gebildet hatte, die das regelmässige Gewebe der Trichter der oberen Röhren besass und von dem älteren Theile der Person, der sie aufsass, scharf abgeschnitten und durch reinere, glasartige Beschaffenheit vor ihr ausgezeichnet war.

Zwischen dem älteren, grauen Theile des Cormus und dem jüngeren, weissen zeigt jede Röhre eine merkwürdige, abweichende Zone oder Ring von verschiedener Breite — jedoch nicht unter 1 cm. Diese Zone sieht zuckerartig gleichmässig aus und ist für das blosse Auge ohne Maschen. Der obere jüngere Theil der Röhren ist nicht scharf, wie der untere, gegen diesen Gürtel abgeschnitten, die Maschen des normalen Gewebes werden nach ihm zu immer kleiner und kleiner, bis sie ganz verschwinden.

Von vorn herein war es als wahrscheinlich anzusehen, dass in diesem Ringe wie in der Fussplatte von *Periphragella* eine mächtige Entwickelung der Balken des Gewebes auf Kosten des Maschenlumens stattgefunden hatte. Dem war indessen, wie die mikroskopische Untersuchung lehrte, durchaus nicht so. Es fand sich hier vielmehr eine höchst eigenthümliche, bei keiner anderen Hexactinellide bis jetzt beobachtete Modification des Gewebes. Es ist ein unbeschreibliches Gewirr zartschenkeliger, oft wunderlich verbogener kleiner verschmolzener Sechsstrahler, wie etwas Aehnliches bei keiner anderen Art zu sehen ist. Meist ist es gar nicht möglich, den Verlauf der Schenkel zu verfolgen, so oft kreuzen sie sich in der unregelmässigsten Weise. Die Nadeln waren nicht von einer Grösse und ihre Schenkel nicht von gleicher Dicke, aber das Ganze war doch bedeutend zarter als auch die jüngsten Theile des regulären Gitterwerkes. Erwähnenswerth ist noch, dass die Röhren an der Stelle des Gürtels massiv und dass die oberflächlichen Theile lockerer als die inneren waren, bei denen es stellenweise zur Plattenbildung kam. Von ganz ähnlicher Bauart zeigen sich die oben angeführten Diaphragmen der älteren Personen, und ist es nicht ganz unwahrscheinlich, dass der jüngere Theil sich auf dem älteren erst entwickelte, nachdem seine Personen alle von derartigen Diaphragmen geschlossen waren, und dass in diesen die Ursache der sonderbaren Beschaffenheit dieses „Zwischengewebes“ zu suchen ist.

Aehnliche Nadeln kommen als Auskleidungsnadeln der Magenhohlräume im ganzen Schwamme vor, aber in sehr viel geringerer Menge und in regelmässiger Weise, was dafür sprechen dürfte, dass auch im isolirten Zustande ihre Anordnung eine regelmässige ist. Ausser diesen, bei den Hexactinelliden immer wiederkehrenden Auskleidungsnadeln finden sich noch freie Rosetten mit sechs sehr gedrungenen Strahlen, deren jede zwei bis vier lange und spitze Zinken trägt. Besengabeln kommen in zwei Formen vor: die eine, sehr seltene ist besonders originell, sie ist auffallend gedrungen gebaut mit vier derben, in kugelige Anschwellungen endigenden Zinken, das andere, wenig verdickte Ende ist, während der übrige Schaft ganz glatt ist, mit schwachen Buckelchen versehen. Die andere Form ist klein, zierlich mit glattem Schafte und mit vier glatten, geknöpften Zinken. Diese letzteren Besengabeln sind von schwankender Grösse, aber immer viel kleiner als die derbe Form und liegen, wie die entsprechenden Nadeln bei *Periphragella* etc., bündelweise zusammen.

Interessant sind häufig vorkommende, bis 0,5 mm. lange, einaxige Nadeln, die ähnlich bei keinem Schwamme dieser Gruppe der Hexactinelliden (der Pleionakiden) bis jetzt gesehen sind. Sie gleichen, abgesehen von der Grösse, den Nadeln in den Peristomkränzen von *Semperella,* sowie denen in dem suboralen Kranze van *Pheronema Grayi,* sind wie diese mit zarten, sehr stark nach einer Richtung zurückgebogenen Dornen oder Widerhaken besetzt, die in einer flachen, spiraligen Reihe um die Nadel herum angeordnet sind. Anfänglich waren wir geneigt, sie für zufällige Eindringlinge zu halten, fanden aber bald, dass sie wirklich zum Schwamme gehörten. Abgesehen von ihrer grossen Menge, war, was von grösserer Bedeutung ist, zu beobachten, dass sie sowohl unter sich als auch mit dem übrigen Gittergewebe durch syncytiale Substanz ab und zu und auf kurze Strecken verschmolzen waren, wobei sie ihre schlanken Dornen einbüssen und statt deren derbere Höckerchen tragen, und dann fanden sie sich in ganz gleicher Weise in beiden Exemplaren.

Zu *Aulodictyon* rechnen wir diejenigen pleionakiden Hexactinelliden mit zusammenhängendem Skelet, welche aus röhrenförmigen verwachsenen Personen bestehen und bei denen eine besondere Fussplatte noch nicht differenzirt ist; charakteristisch ist das Zusammenvorkommen von Besengabeln und Rosetten. Am nächsten verwandt ist *Periphragella,* gleichfalls mit Rosetten und Besengabeln, aber mit Fussplatte und anderer Anordnung der Personen; etwas entfernter *Dactylocalyx* ohne Besengabeln, *Sclerothamnus* mit Besengabeln aber ohne Rosetten.

Hyalocaulus simplex mit seiner einfachen Struktur, *Farrea occa* mit ihren merkwürdigen Nadeln sind noch entfernter verwandt, ebenso die sonderbare *Aphrocallistes,* obwohl bei beiden Besengabeln vorkommen. Auch *Eurete,* mit der Bowerbank's *Farrea fistulata* gewiss synonym ist, muss als von *Farrea* wohl unterschiedenes Genus aufrecht erhalten bleiben. Herr Zittel bemerkt in seiner oben citirten Abhandlung auf pag. 27: „Ob sich die generische Unterscheidung von *Farrea Bow.* und *Eurete Marshall* — (*Semper*) — wird aufrecht erhalten lassen, ist mir sehr zweifelhaft, sie beruht auf einem negativen Merkmal, nämlich auf der Abwesenheit von isolirten Kieselgebilden bei *Eurete.* Nun ist aber das Original von *Eurete simplicissima* ein macerirtes Skelet, dessen Nadeln möglicherweise herausgefallen oder fortgeschwemmt waren, ehe es zur Untersuchung gelangte."

In Folge dieser Bemerkung wurden wiederholt Präparate von *Eurete* angefertigt und deren eine beträchtliche Anzahl durchmustert, aber niemals gelang es auch nur ein freies Kieselgebilde aufzufinden, und, gewiss, es wäre doch sehr wunderbar, wenn dieselben gerade bei *Eurete* (aber nicht bei dem viel mehr macerirten Schmidt'schen Exemplare von *Aphrocallistes,* bei *Periphragella* etc.) verloren gegangen sein sollten. Das ist wenig wahrscheinlich, so wenig, wie es wahrscheinlich ist, dass bei *Coeloptychium* Rosetten, Besengabeln, Tannenbäumchen, sechsarmige Doppelanker und ähnliche Gebilde der lebenden Hexactinelliden, wenn deren je vorhanden waren, vollständig verschwunden sein sollten; es hätte sich — obwohl *Coeloptychium* fossil ist und bei ihm die Chancen der Erhaltung solcher Gebilde noch viel geringer sind, als bei der

recenten und, wenngleich recht zerbrechlichen, so doch sehr gut erhaltenen *Eurete* — sonst nothwendiger Weise Spuren davon finden müssen. (Zittel l. c. pag. 32.)[1])

Rossella philippinensis Gray.

Rossella philippinensis Gray Ann. Mag. N. H. 1872. Aug. p. 137.
Psetalia globulosa Gray ib. 1873. March p. 234.
Rossella philippinensis Carter: on the Hex. ib. 1873. Nov. p. 361.
Rossella philippinensis Carter ib. 1875. Febr. p. 118. Pl. X. Fig. 1—3.
Psetalia globulosa Carter ib. 1875. Febr. p. 120. Pl. X. Fig. 2.
Rossella philippinensis Marshall Z. f. w. Z. Suppl. z. Bd. XXV. p. 151. 1875. und Bd. XXVII. p. 127. 1876.

Die Gestalt der Rossellen ist bekannt; sie lassen sich, wie schon von anderer Seite geschah, am besten mit einem kleinen Vogelnestchen vergleichen, dessen Wandung mit einzelnen, regellos vertheilten spitzenförmigen Höckerchen besetzt ist, aus denen Büschel von Ankernadeln hervortreten. Die meisten dieser Höcker finden sich am unteren Ende, ihre längeren Ankerbüschel treten direct nach unten, weniger zahlreiche stehen an den Seiten, und ihre kürzeren Nadelbündel haben eine seitliche Richtung. Ausser diesen verschiedenen Büscheln findet sich etwas unterhalb des Mundrandes dieser monozoischen Hexactinellide ein Kranz einzelner Nadeln, während ein eigentlicher Peristomkranz fehlt. In der Wand der inneren, unregelmässigen Höhlung des Schwammes, der Magenhöhlung, finden sich unregelmässig angeordnete, runde Oeffnungen verschiedener Grösse, die in ein, nach dem netzförmigen Typus angeordnetes Astcanalsystem führen.

Die Wurzel- oder Schopfnadeln, aus denen am unteren Theile sowohl, als auch an den Seiten die Büschel zusammengesetzt sind, haben sämmtlich einen Anker, der, was nicht ohne Interesse ist, den Ankern in den Schopfnadeln von *Euplectella*, *Semperella* und *Hyalonema* nicht homolog, sondern analog ist. Bei den drei namhaft gemachten Schwämmen hat bekanntlich der Anker resp. dessen Arme Nichts mit dem Centralcanale zu thun und sind dieselben immer solid. Bei *Semperella* und *Labaria* endigt der Centralcanal mit einem Doppelkreuze im Ankerkopfe, wie es ähnlich bei *Hyalonema* sein soll, und bei *Euplectella* löst er sich in der entsprechenden Anschwellung pinselartig auf, während die Ankernadeln dieser Hexactinellide ein Doppelkreuz des Axencanals höher oben besitzen: in diesen Fällen sind also die Arme der Anker Gebilde sui generis und haben mit dem hexaradialen Typus und mit dem Axenfaden sowenig, wie die Schirme der s. g. Amphidisken Etwas zu thun. Anders bei *Rossella*: hier verläuft der Centralcanal einfach durch den Schaft der Wurzelnadeln, und die Arme des Ankers, vier an der Zahl, sind gleichfalls von deutlichen

---

[1]) Anknüpfend an die vorstehende Beschreibung dreier neuer, pleionakiden Hexactinelliden möchte ich noch einige Bemerkungen über *Sclerothamnus* hinzufügen:

Herr Prof. Zittel hat mündlich gegen mich Bedenken geäussert, ob bei *Sclerothamnus* factisch ein Zusammenhang der Axencanäle in der von mir dargestellten Weise vorhanden sei, und ich muss, nach wiederholter gründlicher Untersuchung, diesem Bedenken allerdings volle Berechtigung einräumen. Die Axencanäle sind bei dieser Hexactinellide äusserst fein, die Nadeln und das Gitterwerk dabei dick, so dass durch die eine Eigenthümlichkeit die Untersuchung mit schwacher, durch die andere die mit starker Vergrösserung wesentlich erschwert wird. Allerdings findet ein Zusammenhang der Axencanäle häufig statt, er ist aber gewiss nicht anders als bei *Eurete* zu deuten, d. h. der Protoplasmainhalt der Axencanäle, die Centralfäden der einzelnen Nadeln, hingen nicht zusammen, sondern legten sich nur aneinander, nachdem sie aber in den Canälen eingetrocknet und fast ganz verschwunden sind, hängen diese stellenweise continuirlich mit einander zusammen.

Es muss also die Gruppe der synauloïden Hexactinelliden fallen und ist *Sclerothamnus* als verwandt mit *Periphragella* zu betrachten.

Dies ändert an meiner Ansicht über die Entstehung der Kieselnadeln und die Bedeutung der Axencanäle und Centralfäden Nichts, wie ich in einer Arbeit über *Aplysindiden* (d. h. Hornschwämme mit hohlen Fasern, wie *Aplysina*, *Verongia*, *Luffaria* und *Darwinella*) später zu zeigen hoffe. Marshall.

Axencanälen durchsetzt, die sich im Kopfe des Ankers unter sich und mit dem Axencanal des Schaftes vereinigen; die Ankerarme der Wurzelnadeln von *Rossella* sind also homolog den in einer Ebene gelegenen vier Strahlen oder zwei Axen anderer Hexactinellidennadeln, den Ankerarmen von *Euplectella, Semperella* etc. sind sie hingegen analog, — ihre Funktion ist unzweifelhaft dieselbe, aber ihre Entwickelungsweise ebenso unzweifelhaft eine andere.

Jedes Ankerbündel beginnt übrigens in dem Wandungsgewebe nicht, wie der centrale Wurzelstrang von *Hyalonema,* mit einer kegelförmigen Spitze, die Verhältnisse gleichen vielmehr der bei *Semperella* beobachteten Architektur: indem hier wie dort die Bündel sich auflösen und Anastomosen eingehen, schliessen sich an die Züge der sie bildenden Nadeln kürzere Einaxer an und so dienen die Bündel nicht nur zur Befestigung des Schwammes auf dem Meeresboden, sondern zugleich zur wesentlichen Versteifung seiner Wandungen.

Die Hauptmasse des Wandungsgewebes besteht aus langen, schlanken Einaxern, grossen Sechs- und Fünfstrahlern; die letzteren liegen gastral und facial, der heterogene Strahl immer nach der Mitte der Wandung zu. An die Fünfstrahler schliessen sich Sechsstrahler und beide sind, indem sich ihre Schenkel in bekannter Art regelmässig aneinander legen und cubische Maschen umschliessen, Richtungsnadeln, denen die Züge bündelweise zusammenliegender Einaxer folgen. Das vom übrigen Wandungsgewebe etwas abstehende Dermalskelet besteht aus kleineren Fünfstrahlern, deren vier in einer Ebene gelegene Strahlen sich gleichfalls regelmässig verbinden und quadratische Maschen bilden, während der heterogene Strahl sich in das Haupt-Wandungsgewebe einsenkt. Im Dermalskelet, und nur hier, finden sich kleine eigenthümliche Vierstrahler, deren, mit kurzen Höckerchen besetzte Strahlen sämmtlich in einer Richtung gebogen sind, die beiden vollständig entwickelten Nadelaxen stellen gleichsam zwei sich unter rechtem Winkel kreuzende Sprenkel dar, die convexe Seite liegt vom Schwamm ab nach aussen. Die Leibeshöhle und die grösseren Gastralcanäle sind von feinen Sechsstrahlern, die sich in der öfter beschriebenen Art an einander fügen, austapezirt. Durch das ganze Wandungsgewebe kommen zahlreiche Rosetten vor, kleine Sechsstrahler nämlich, deren Strahlen am Ende zwei feine, schlanke und spitze Zinken tragen. Die Nadeln des unterhalb der Mundöffnung befindlichen Kranzes sind einfache Einaxer.

Die neun beobachteten Nadelformen vertheilen sich daher in folgender Art:

A. Appendiculäre Nadeln:

1) Wurzelnadeln von Ankerform,
2) Einaxer des Nadelkranzes;

B. Nadeln des Dermalskeletes:

3) Fünfstrahler,
4) Vierstrahler mit Höckerchen;

C. Nadeln der Wandung:

5) gastrale und faciale Fünfstrahler,
6) Sechsstrahler,
7) Einaxer,
8) Rosetten;

D. Gastrale Nadeln:

9) kleine Sechsstrahler.

Die Architektur der Wandung ähnelt am meisten der, die von den Riffen der *Euplectellen* beschrieben wurde, lässt sich aber auch mit der der *Hyalonematiden* recht wohl vergleichen. Ein junges Exemplar von 5 mm. Durchmesser, das in den Ankerbüscheln eines erwachsenen, ganz in der von Herrn Carter abgebildeten Weise hing, zeigte bereits dieselben Nadelformen in gleichem Arrangement.

Es konnten auch in Weingeist bewahrte Exemplare dieser Hexactinellide untersucht werden, jedoch ist bei dieser Untersuchung nichts Neues und Besonderes gefunden. Die Sarcodine ist auch hier entschieden

weniger consistent als bei Schwämmen anderer Gruppen; sie ist erfüllt mit grünlich-grauen, sehr kleinen Körnchen, weist einige Zellkerne auf, ab und zu zeigt sich ein Kieselscherbchen oder Fetttröpfchen, kurz es sind ganz dieselben Bilder, die sich bei *Holtenia* und *Euplectella* zeigen. Bei einer Ansicht auf die äussere Seite des Schwammes (in feinen tangential geführten Schnitten) sieht man in den quadratischen Maschen des Dermalskelettes feine Poren der Sarcodine, die Dermalporen.

Labaria hemisphaerica Gray.

Labaria hemisphaerica Gray Ann. Mag. N. H. 1873. March. p. 235.
„ *Carter* ib. 1873. April. p. 276. u. Nov. p. 362 pl. XIV Fig. 1—2.
„ *A. B. Meyer* ib. 1874. Febr.
„ *Higgin* ib. 1875. Juni. p. 385. Pl. XII. Fig. 3—14.
„ *Carter* ib. p. 389.
„ *Marshall* Z. f. w. Z. Suppl. z. Bd. 25. 1875. p. 151 u. Bd. XXVII. p. 130.

Das vorliegende Exemplar weicht von dem durch Herrn Higgin untersuchten in einigen Punkten ab und verdient den Beinamen *„hemisphaerica“* jedenfalls mit grösserem Rechte; denn hier ist der breiteste Theil des Schwammes quer über den Hohlraum und seine Gestalt wirklich nahezu halbkugelförmig, während Herrn Higgin's Exemplar die Gestalt eines Weinrömers hat, d. h. der breiteste Theil liegt etwas unterhalb der Mundöffnung.

Die Maasse der hier beschriebenen *Labaria* sind: grösster Durchmesser 9,2 cm., Höhe 6,1 cm., Tiefe des Kelches 2,7 cm.

Der Peristomkranz fehlt an dem Rande, der mehr abgerundet ist als Herr Higgin es abbildet, vollkommen; auch der Kranz unterhalb der Mundöffnung ist nicht vorhanden, es treten nur hin und wieder einzelne, aus 5—12 Nadeln zusammengesetzte Bündel aus der Wandung heraus, aber ganz regellos und durchaus nicht in einer zusammenhängenden Reihe. Es ist nicht wahrscheinlich, dass das vorliegende Exemplar je einen so bedeutend entwickelten Wurzelschopf, wie dasjenige Herrn Higgin's besass, denn die Beschaffenheit der Unterseite des Schwammes ist gerade so, wie die der Seitenwandung, und ist, abgesehen von einem zufälligen Riss von unregelmässiger Gestalt, ihr Zusammenhang nirgends gestört.

Das Dermalskelet von *Labaria* ist sehr eigenthümlich und zeigt einige, von anderen Hexactinelliden abweichende Verhältnisse. Zunächst finden sich keine regelmässig angeordnete Dermalporen in quadratischen Maschen, obwohl regelmässige Fünfstrahler wie bei *Semperella* den grössten Theil des Dermalskeletes bilden. Aber diese liegen hier, wenn der heterogene Strahl auch im Wandungsgewebe steckt, bunt durcheinander. Eine weitere, sehr auffallende Eigenthümlichkeit liegt in der Beschaffenheit dieser Nadeln selbst. Es sind ungemein feste und derbe Gebilde, so spitz und glatt, wie nicht viel andere organische Gebilde. Ihr Bau bringt es mit sich, dass, wenn sie auf dem Tisch oder einer andern Fläche liegen, immer zwei ihrer Spitzen in die Höhe stehen, und oft bohrt man sich diese „spanischen Reiter“ tief in die Haut der Hand.

Diese Nadeln haben nicht den weissen, seidenartigen Glanz der Hartgebilde anderer Hexactinelliden, sie sind absolut durchsichtig, wie Glas. Die Schichten ihrer syncytialen Substanz sind feiner, als bei irgend einer anderen Kieselnadel von gleichen Dimensionen. Glühversuche und Behandlung mit Flusssäure bestätigten die Vermuthung, dass diese Nadeln auffallend wenig organische Substanz haben würden.

Beim Glühen liessen die Nadeln in sehr hohem Grade das bekannte Knistern vernehmen; unter dem Mikroskop zerfielen die geglühten bei gelindem Drucke schichtenweise in sehr feine Scherbchen, die einen sonderbaren, uns wenigstens von geglühten Kieselnadeln neuen Anblick darboten. Sie zeigten dicht bei dicht mehr oder weniger regelmässig runde, bisweilen mit einander vereinigte Configurationen, der

optische Ausdruck feiner Bläschen, in denen sich oft eine Luftperle gefangen hatte. Der Axencylinder besitzt eine grössere Resistenz und erschien oft ganze Strecken weit als isolirter, von bräunlichem, verkohlten Spiculin überzogener Stab.

Nach Behandlung mit Flusssäure gelang es nicht, auch nur eine Spur organischer Substanz aufzufinden. Da jedoch die Manipulationen mit Flusssäure bekanntlich für das Mikroskop höchst gefährlich sind und mit der grössten Behutsamkeit gemacht sein wollen, so kann man leicht vor lauter Vorsicht ein kleines, durchsichtiges Häutchen sich entgehen lassen. Zwischen den syncytialen Schichten liegen ganz gewiss wie auf der Nadel selbst Häutchen, aber so zart und zerreisslich, dass es nicht gelingt, ihrer habhaft zu werden. Es ist sonderbar, wie äusserst schwankend der Gehalt an Spiculin bei den Skeletgebilden der Kieselschwämme (und nach Herrn Haeckel auch der Kalkschwämme), aber besonders der Hexactinelliden ist. Von den langen Axennadeln des *Hyalonema* bleiben nach Einwirkung von Flusssäure ansehnliche Residuen organischer Substanz in Gestalt gelblicher, strukturloser Häutchen zurück, ebenso von *Aphrocallistes* und besonders von *Periphragella*, aber schon bei *Euplectella*, noch mehr bei *Eurete* sind es nur noch Spuren.

Das Canalsystem von *Labaria* zeigt in dem Dresdener Exemplar keine so bedeutende Entwickelung wie in dem Higgin'schen, wo die Canäle stellenweise einen Durchmesser von ½ Zoll hatten; im untersten Theile, wo sie allerdings am ansehnlichsten zu sein scheinen und wo ihrer eine Anzahl von den Wandungen her zusammen kommen, sind sie 3—4 mm. weit. Wir haben von der Anordnung des Canalsystems keine rechte Anschauung erhalten, und ist es nur die ungefähre Uebereinstimmung in der Gestalt mit anderen, entschieden monozoischen Spongien, und besonders der von Herrn Higgin beschriebene und dargestellte Peristomkranz, die uns bestimmen, in dem schalenartigen Hohlraum von *Labaria* eine Magenhöhlung und kein Pseudogaster zu sehen. Die Spongie hat, was für eine Hexactinellide auffallend ist, in dem Falle dass der Kelch einem Magen entspricht, keine besondere gastrale Auskleidung, die Wandung des Hohlraums zeigt vielmehr die nämliche Architektur wie die Aussenseite, und ferner fangen die Canäle nicht in dieser Höhlung, deren Continuität nicht unterbrochen ist, an, — gleichfalls eine schwer zu erklärende Ausnahme. Wir würden, wären uns Herrn Higgin's Angaben unbekannt geblieben, nicht anstehen, *Labaria* als polyzoisch mit Pseudogaster und Astomie der Personen zu beschreiben.

Der mikroskopischen Analyse, die Herr Higgin von den Nadelformen und ihrer Gruppirung gegeben hat, ist Nichts hinzuzusetzen, sie ist erschöpfend.

Semperella Schultzei (Semper). Siehe Tafel XXIV. und XXV., Fig. 18 und 19.

Hyalonema Schultzei Semper, Verh. der phys. med. Ges. Würzburg, Juli 1868.
Hyalothauma Ludekingii Herklotz & Marshall, Arch. néerl. d. sc. ex. et nat. Haarlem 1868. III. p. 423.
Semperella Schultzei Gray, Ann. Mag. N. H. 1868. p. 376. Abb. c. p. 377.
Meyerella claviformis Gray, Ann. Mag. H. N. July 1872. p. 76; ibid. Aug. p. 135.
Meyerina claviformis Gray, Ann. Mag. N. H. Aug. 1872, p. 135.
„ „ *Carter,* ibid. Aug. 1872, p. 110, u. Nov. 1873. p. 362. Tafel XIV. Fig. 3—8.
Meyerella claviformis Marshall, Z. f. w. Z. Suppl. z. Bd. XXV. p. 151. 1875.
Semperella Schultzei Marshall, Untersuchungen über Hexact. Z. f. w. Z. Suppl. zu Bd. XXV. 1875. p. 212. Tafel XII. Fig. E. XVI und XVII. Fig. 67—83 und Ideen über die Verwandtschaftsverh. d Hexact. ibid. XXVII. p. 131. 1876.

Unabhängig von einander waren wir zu der Einsicht gelangt, dass *Semperella Schultzei* und *Meyerina claviformis* identisch seien, dass also Gray demselben Schwamme zwei Gattungsnamen beigelegt habe. Der Eine von uns gab dieser Ueberzeugung bereits (Z. f. w. Z. XXVII. 1876. p. 131) in den Worten Ausdruck:

„Gray's *Meyerina* scheint mir von *Semperella* nicht verschieden zu sein, besonders entspringt diese meine Ansicht aus der Analyse, die Carter von den Nadelformen giebt.“ Die obige chronologische Zusammenstellung der Synonyme zeigt, dass Herr Semper der Erste war, welcher den Schwamm kurz beschrieb, dass jedoch diese Beschreibung zu ungenügend gewesen ist, um die Art unter allen Umständen wieder erkennen zu lassen. Herrn Ludeking gebührt das Verdienst, diese Hexactinellide bei der Insel Ceram zuerst entdeckt zu haben; das Exemplar hat jedoch über ein Jahrzehnt im Leidener Museum, ohne bekannt gemacht worden zu sein, gelegen. Da die übrigen Exemplare alle von Cebú stammen, so ist (falls die Herkunft von Ceram sicher steht) der Verbreitungsbezirk der Art ein ziemlich bedeutender.

Das Dresdener Museum besitzt ein prachtvolles, wohlerhaltenes Exemplar dieser schönen Spongie, das wie das kleine Exemplar Semper's nach Art einer *Euplectella* gekrümmt und von Keulenform ist. Die Siebplatten treten auf dem vorliegenden, 57 cm. langen Stück nicht so häufig isolirt auf, wie auf dem früher beschriebenen Leidener, sie hängen vielmehr fast alle zusammen und bilden sechs Längsreihen, deren eine im oberen Drittel sich dichotomisch theilt. Zwischen diesen etwas erhöhten Längsreihen, unter denen die Peristome der sehr nahe an einander gerückten Personen direct gelegen sind, spannt sich über subdermale Längshöhlungen das Dermalskelet aus, nur sehr einzeln von isolirt stehenden Personen unterbrochen, ohne dass jedoch diese besondere Siebplatten hätten, es ist vielmehr bei ihnen eine Art Lipostomie eingetreten, indem das Gewebe der ursprünglichen Siebplatten keine Maschen mehr zeigt, sondern einen dicht verwobenen Filz von Vierstrahlern, Tannenbäumchen u. s. w. bildet. Im Innern des ganzen Schwammes ist, wie in Herrn Semper's Exemplar, aber ohne Scheidewände, ein grosses Pseudogaster, das am oberen, schräg abgestumpften Ende von einem dichten Filz verwobener Nadeln von der Art, wie sie die Siebplatten bilden, überspannt ist. An einer Stelle des Randes treten büschelweise angeordnete, 13 mm. lange, platte Einaxer zu Tage, die mit den Schöpfen am oberen Ende von *Hyalonema Thomsonis* wohl verglichen werden können. Der Wurzelschopf ist vollständig erhalten, aber bedeutend schwächer als im Leidener Exemplare.

Die Nadelformen zeigen selbstredend Grundgestalten, wie ihn die Skelettheile des früher untersuchten Materials besassen, aber die Variabilität ist hier eine noch viel grössere. Es ist bei Kieselschwämmen keine ganz seltene Erscheinung, dass dieselbe Art in verschiedenen Exemplaren feine Unterschiede im mikroskopischen Bau der Hartgebilde aufweist; so scheint es Localitäten zu geben, wo eine gewisse Präponderanz der Axencanäle sich geltend macht, wie Herr Schmidt dies schon von Spongien von Algier hervorgehoben hat, und wie es bei Kieselschwämmen (*Tethyen* z. B.) aus dem rothen Meere gleichfalls beobachtet werden konnte.

Ganz besonders mannichfach sind die Zackennadeln (Zeit. f. w. Zool. Bd. XXV. Taf. XVI. Fig. 76, Taf. XVII. Fig. 77); es finden sich namentlich die seitlichen Dornwucherungen in höherem Grade ausgebildet und ist die Reduction der Strahlen und die Combination ihrer Anordnung eine viel grössere. Wir haben eine Reihe solcher Nadeln abgebildet und verweisen besonders auf Fig. 18a, b und c. Bei a liegt die Kreuzungsstelle der sehr feinen Axencanäle in einer plumpen, keulenartigen Anschwellung und in Fig. b finden sechs Axen ihren Ausdruck in fünf sehr verkürzten und abgerundeten Strahlen und in einem sehr verlängerten spitzen. Bei c sollte man, nach Analogie der Tannenbäumchen, in den vier Zacken am Ende Canäle vermuthen, es sind aber nur besonders entwickelte, solide Dornen, die Kreuzungsstelle der Canäle findet sich etwas höher oben in der Nadel. Ebenso befindet sich in den beiden Zacken, in die sich (Fig. i) der kurze Strahl unten theilt, kein Centralcanal, es sind gleichfalls nur stark entwickelte Dornen. Fig. d zeigt eine interessante, an Nadeln von *Eudictyon* erinnernde, kolbige Entwickelung der Schenkel und Dornen.

Diese Angaben über einige besonders interessante Formen mögen genügen; es liessen sich, da keine der Zackennadeln der anderen vollkommen gleicht, alle möglichen Abänderungen und Uebergänge aufführen.

Die ungemein häufige Anwesenheit der Doppelschirme erlaubte über die Entwickelungsweise dieser sonderbaren Gebilde einigen Aufschluss zu erlangen und dabei zu constatiren, dass es keine ursprünglich

verschiedenen Formen derselben bei *Semperella*, wie früher angenommen wurde, giebt, dass vielmehr alle sich als verschiedene Modificationen und Entwickelungsphasen derselben Grundform herausstellen.

Die winzige, jüngste Form hat eine Länge von 0,005 mm., die zukünftigen Schirmchen sind kleine, fast flache Scheibchen, die an ihrem Rande acht sehr feine und kurze Zäckchen tragen. Verschiedene Beobachtungen lassen es als wahrscheinlich erscheinen, dass sich die Doppelankerchen ursprünglich in Zeilen bilden. Man sieht diese kleinste Form öfters von einer Hülle bräunlicher, organischer, gegen Reagentien ziemlich resistenten Substanz umgeben, die nur für eine eingetrocknete Zellmembran angesehen werden kann. Da auch die kleinsten Schirmchen einen Axencanal besitzen, so ist es wahrscheinlich, dass sich im Innern der betreffenden Zelle zunächst ein Strang derberen Protoplasma's differenzirt, auf sich einen Axencylinder abscheidet, während das übrige Protoplasma der ovalen Zelle auf diesen Kieselhohlstab gleichfalls in Form feiner Deckschichten Kieselsubstanz absondert, und zwar ganz besonders an den Polen der Zelle als Schirmchen. Die Randzacken der Schirmchen liessen sich vielleicht auf eine regelmässige Faltung der Zellmembran zurückführen.

Das Wachsthum der Randzäckchen, deren man bei den Doppelschirmen von *Semperella* sehr constant an jedem Schirme acht zählt, zu Ankerhaken ist am Rande der Scheibe kein gleichzeitiges, wohl aber wachsen an beiden Schirmchen zu gleicher Zeit immer dieselben. Es hat uns geschienen, als ob die Reihenfolge des Wachsens der Zäckchen in folgender, sehr merkwürdiger Weise vor sich gehe: zunächst wachsen, um von einem Punkte auszugehen, Zäckchen 1 und 5; die Doppelschirmchen sind dann ungefähr 0,008 mm. lang und wahre Doppelankerchen. Etwas langsamer folgen Zäckchen 3 und 7, dann 2, 4, 6, 8 gleichzeitig. Ein rechter Grund dieses sonderbaren, regelmässigen Wachsthums konnte nicht entfernt aufgefunden werden. Vielleicht wird der erste Impuls dazu gegeben, so lange noch der Doppelschirm in der Zelle liegt, und legen sich, möglicher Weise in Folge von Strömungsbewegungen im Zellinhalt, auch die ganz feinen Zäckchen der Scheibchen in der gleichen Reihenfolge an.

Schliesslich sei es gestattet, noch einiger absonderlichen Missbildungen derartiger Doppelschirmchen kurz zu erwähnen.

Herr Carter hat Schirmnadeln von *Hyalonema Sieboldii* mit sechs schirmtragenden Aesten beschrieben und abgebildet, die der typischen Form der Hexactinelliden also vollkommen folgen und einen interessanten Rückschlag darstellen. Hier sind die, normaler Weise rudimentär gebliebenen, in einer Ebene gelegenen Axen vollkommen ausgebildet. Bei *Hyalonema* und bei den beiden früher untersuchten Exemplaren von *Semperella* wurde etwas Aehnliches nie beobachtet; bei dem Dresdener Exemplare fanden sich allerdings Schirmnadeln mit vermehrten Strahlen, wenn auch nie in Gestalt regelmässiger Sechsstrahler. Die einfachste Form ist die, an der sich nur ein Schenkel des rudimentären Axenkreuzes verlängert hat (Fig. 19a). Bei einer anderen Form (Fig. 19b) sind zwei halbe Axen vollkommen ausgebildet und tragen besonders stark entwickelte Schirme, ein dritter sehr rudimentär gebliebener Schirm liegt auf dem Knie, das diese beiden Strahlen mit einander bilden. Eine dritte Nadel (Fig. 19c) zeigt drei wohlentwickelte Strahlen, die Hälften der drei verschiedenen Axen, auch hier findet sich oberhalb deren Vereinigungspunkt ein schwaches Schirmchen, die rudimentär gebliebene Hälfte der einen Axe.

December 1876.

Nachträgliche Bemerkung: Unsere *Aulodictyon intermedium* (S. 270) wurde im Februarheft der „Ann. and Mag. Natural Hist. 1877“ von Herrn Carter als *Eurete farreopsis* bekannt gemacht; es war dieses jedoch zu spät, um noch im Texte und auf der Tafel von uns berücksichtigt werden zu können.

Erklärung der Tafeln.

Taf. XXIV. *Semperella Schultzei* (Semp.). Nat. Grösse.

Taf. XXV. Fig. 1—5. *Hyalocaulus simplex* n. sp. (Die syncytiale Substanz ist dunkel, die axale hell gehalten.)

Fig. 1. Altes Gewebe aus dem Piedestal, vergröss. 120.

„ 2. Verhältniss der syncytialen Substanz (a) zur Euplectellennadel (b), vergr. 300.

„ 3. Jüngeres Gewebe aus dem Keulentheil, vergr. 120.

„ 4. Stück einer „secundären einaxigen Nadel", bestehend aus drei verschmolzenen primären, vergr. 120.

„ 5. Aus dem alten Gewebe herausgebrochene Sechsstrahler mit mächtig entwickelter syncytialer Substanz, vergr. 300.

Fig. 6—9. *Aulodictyon intermedium* n. sp.

Fig. 6. Aus dem ältesten, auf Bündel von Euplectella (a) angesiedelten Theile, vergr. 120.

„ 7. Plattenbildung ebendaher, vergr. 60.

„ 8. u. 9. Besengabeln, vergr. beide 400.

Fig. 10—17. *Myliusia Zittelii* n. sp.

Fig. 10. Verschmolzene Laternennadeln aus dem ältesten Gewebe, vergr. 120.

„ 11. Jüngere, Fig. 12 ganz junge, noch isolirte Laternennadel, vergr. 200.

„ 13. Strahlspitze einer jüngsten Nadel, nur aus axaler Substanz gebildet, mit offenstehendem Axencanal, vergr. 400.

„ 14. Strahlspitze einer älteren Nadel, syncytiale Substanz stärker abgeschieden, bildet an der Spitze Höckerchen, Axencanal geschlossen.

„ 15. Spitze einer noch älteren Nadel.

„ 16. Optischer Durchschnitt durch die Laterne einer jüngeren und Fig. 17 einer älteren Laternennadel, vergr. 300.

Fig. 18 u. 19. *Semperella Schultzei* (Semp.).

Fig. 18 a—k. Verschiedene Zackennadeln, vergröss. 300.

„ 19 a—c. Missbildete Doppelschirme, vergröss. 300.

Inhalt dieser Abhandlung.

	Seite
Einleitung	263
Hyalocaulus simplex n. g. u. n. sp.	264
Myliusia Zittelii n. sp.	266
Aulodictyon costiferum n. sp.	270
Aulodictyon intermedium n. sp.	270 u. 278
Bemerkungen über Sclerothamnus (Anm. von W. Marshall)	273
Rossella philippinensis Gray	273
Labaria hemisphaerica Gray	275
Semperella Schultzei (Semp.)	276
Nachträgliche Bemerkungen über Aulodictyon intermedium	278
Erklärung der Tafeln	279

Officin der Verlagshandlung.

placeholder

[[INSERT FOLDOUT]]

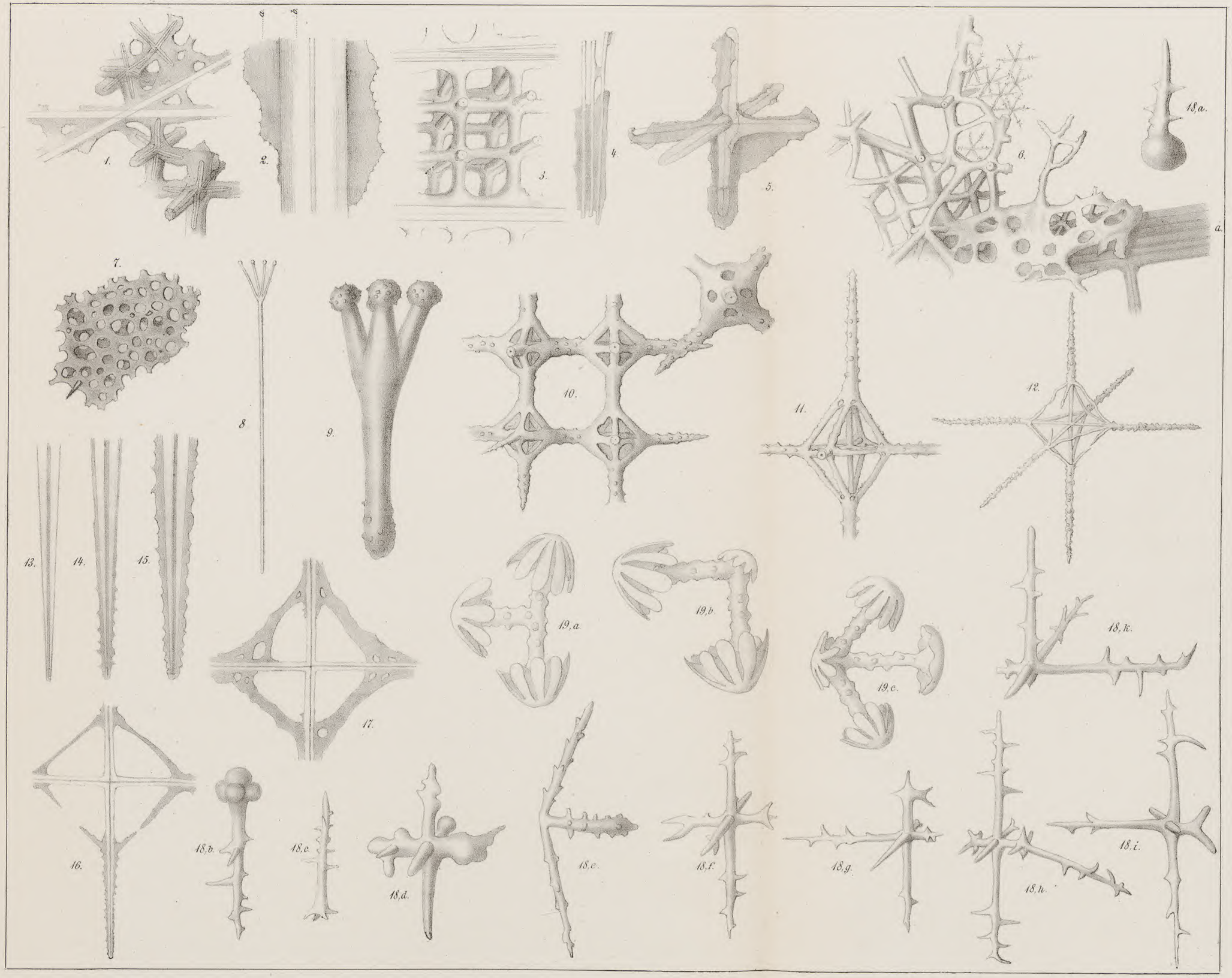

Fig. 1-5 Hyalocaulus simplex. Fig. 6-9 Autodictyon intermedium. Fig. 10-17 Myliusia Zittelii. Fig. 18 u. 19 Semperella Schultzei.

Lith. u. Druck Otto Koegel, Dresden.