

Nachdruck verboten.
Uebersetzungsrecht vorbehalten.

Die Kalkschwammfauna von Spitzbergen.

Nach den Sammlungen der Bremer Expedition nach Ost-Spitzbergen
im Jahre 1889 [Prof. W. Kükenthal und Dr. A. Walter¹⁾].

Von

L. L. Breitfuss aus St. Petersburg.

(Aus dem Zoologischen Institut der Universität Berlin.)

Hierzu Tafel 12 u. 13.

In der reichen Spongiensammlung der Bremer Expedition nach Ost-Spitzbergen, welche mir durch die Freundlichkeit des Herrn Geheimraths Prof. F. E. SCHULZE zur Untersuchung gütigst überlassen worden war und in welcher alle Subclassen von Spongien vertreten waren, befanden sich in Fülle auch Kalkschwämme, und zwar war die Ausbeute derartig, dass unter 139 Zügen bei 21 sich Kalkschwämme vorfanden.

Die letztern, welche aus dem Litoral von ost-spitzbergenschen Inseln in einer Tiefe von 8—70 Faden gedredgt wurden, wählte ich als Object meiner Untersuchungen und fand unter 97 Calcaren 30 homocöle und 67 heterocöle Schwämme, darunter folgende 7 Genera mit 10 Species, wovon die Hälfte als neue anerkannt werden mussten. Es sind:

- | | |
|-------------------------|--|
| I. <i>Asconidae</i> H. | <i>Leucosolenia blanca</i> (M. MCL.) POLJ. |
| | „ <i>nansenii</i> n. sp. |
| II. <i>Syconidae</i> H. | <i>Sycetta asconoides</i> n. sp. |
| | <i>Sycon raphanus</i> O. S. |
| | <i>Grantia compressa</i> (F.) FLEM. |
| | <i>Ebnerella kükenthali</i> n. sp. |
| | „ <i>schulzei</i> n. sp. |

1) Die Karte in: PETERMANN'S Geograph. Mittheil. 1890, sowie in: Deutsch. Geogr. Blätter, 1890.

III. *Leuconiidae* H. *Leuconia ananas* (MONT.) BRTFs.„ *nivea* (GRANT) CRT.*Pericharax polejaevi* n. sp.

Ausser diesen 10 sind nach HAECKEL¹⁾, SCHMIDT²⁾, FRISTEDT³⁾ u. A. noch folgende 6 *Calcarea* von Spitzbergen bekannt: *Leucosol. coriacea*, *Ascyssa acufera*, *Syc. ciliatum*, *Grant. arctica*, *Grant. utriculus* und *Amphoriscus (Sycaltis) glacialis*. In nachstehender Tabelle führe ich die bekannten *Calcarea* Spitzbergens mit ihrer geograph. Verbreitung auf.

No.	Species	Spitzbergen						Tiefe in m	
		Atlant. Oc.	Ostsee	Mittelmeer	Adria	Indische Reg.	Pacifisch. Reg.		Antarkt. Reg.
I. <i>Asconidae</i> H.									
1	<i>Leucosolenia coriacea</i> (MONT.) BWBK.	×	×	×	×	—	×	—	0—230
2	„ <i>blanca</i> (M. MCL.) POLJ.	×	×	×	×	—	×	—	75—900
3	„ <i>nansenii</i> n. sp.	×	—	—	—	—	—	—	30—130
4	<i>Ascyssa acufera</i> H.	×	—	—	—	—	—	—	—
II. <i>Syconidae</i> H.									
5	<i>Sysetta asconoides</i> n. sp.	×	—	—	—	—	—	—	102
6	<i>Sycon raphanus</i> O. S.	×	×	—	×	×	×	—	24—1977 ⁴⁾
7	„ <i>ciliatum</i> (F.) LIEBRK.	×	×	×	×	—	—	—	6—135
8	<i>Grantia compressa</i> (F.) FLEM.	×	×	—	—	—	×	—	15—20
9	„ <i>arctica</i> (H.) VRRL.	×	×	—	—	—	×	—	6—2222 ⁵⁾
10	„ <i>utriculus</i> (O. S.) BRTFs.	×	×	—	—	—	—	—	2—260
11	<i>Amphoriscus glacialis</i> (H.) BRTFs.	×	×	—	—	—	—	—	—
12	<i>Ebnerella kükenthali</i> n. sp.	×	—	—	—	—	—	—	75
13	„ <i>schulzei</i> n. sp.	×	—	—	—	—	—	—	75
III. <i>Leuconiidae</i> H.									
14	<i>Leuconia ananas</i> (MONT.) BRTFs.	×	×	—	—	—	—	—	11—120
15	„ <i>nivea</i> (GRANT) CRT.	×	×	—	—	—	—	—	130
16	<i>Pericharax polejaevi</i> n. sp.	×	×	—	—	—	—	—	75

1) HAECKEL, Die Kalkschwämme. Monographie.

2) SCHMIDT, O., Grundzüge einer Spongienfauna des atlantischen Gebiets, Leipzig 1870.

3) FRISTEDT, Sponges from the Atlantic and Arctic Ocean and the Behring Sea, in: „Vega“-Expeditionens Vetenskapl. Iakttagelser, V. 4, p. 405—410, Stockholm 1887.

4) HANSEN, A. G., Den Norske Nordhavs-Expedition 1876—1878. XIII. Spongiadae. Christiania 1885.

5) *ibid.*

Hieraus ist zu ersehen, dass 5 von diesen Kalkschwämmen kosmopolitisch sind, 4 auch in den atlantischen Gewässern vorkommen und 7, mit Ausnahme von *Amph. glacialis*, der auch bei Grönland und an der russischen Murman-Küste lebt, nur auf Spitzbergen angewiesen sind. In der Antarcetis kommt keiner von ihnen vor.

Subclassis: **Calcarea.**

A. Ordo: **Homocoela** POLJ.

1. Familia: *Asconidae* H.

Genus: *Leucosolenia* BWBK. emend.

1. *Leucosolenia blanca* (M. MCL.) POLJ.

Synonymie: *Guancha blanca* M. MCL.

Ascetta blanca H.

Clathrina blanca MINCHIN.

Ein einziger, aus 6—8 mundlosen Personen bestehender Stock. Beachtenswerth ist, dass die sagittalen Triactine an Grösse durchschnittlich die Triactine aller bekannten Individuen dieser Species übertreffen. Der Sagittalstrahl ist hier 0,9—0,16 mm lang, der Lateralstrahl 0,07—0,12 mm lang bei einer Dicke von 0,005—0,007 mm, während die bekannten Individuen von *Leucosolenia blanca* folgende Grössenverhältnisse aufweisen.

Autor	Fundort	Länge in mm		Dicke in mm
		Sagittalstrahl	Lateralstrahl	
GRENTZENBERG ¹⁾	Ostsee	0,072	0,036	—
BREITFUSS ²⁾	Murmanküste	0,094	0,035	0,002
V. LENDENFELD ³⁾	Lesina	0,06—0,11	0,06	0,004—0,005
LACKSCHEWITZ ⁴⁾	Menorca	0,08—0,1	0,04—0,06	0,004—0,005
HAECKEL ⁵⁾	Canarische Ins.	0,08—0,1	0,05—0,07	0,003—0,004
"	Philippinen	0,1—0,12	0,05—0,06	0,005—0,006
BREITFUSS	Ost-Spitzbergen	0,09—0,16	0,07—0,12	0,005—0,007

1) Die Spongienfauna der Ostsee, Kiel 1891, p. 41.

2) Kalkschwammfauna des Weissen Meeres und der Eismeer-Küsten des europäischen Russlands, in: Mém. Acad. St. Pétersbourg (im Druck).

3) Spongien der Adria. I. Kalkschwämme, in: Z. f. wiss. Zool., V. 53, 1891, p. 219.

4) Ueber die Kalkschwämme Menorcas, in: Zool. Jahrb., V. 1, 1886, p. 300.

5) Die Kalkschwämme. Monographie, V. 2, p. 40.

Das spitzbergensche Exemplar hat also die grössten Nadeln, dabei sind alle Strahlen gerade und stumpf conisch. Die Triactine des Stiels sind ähnlich jenen des Körpers, aber es kommen auch, wie es schon METSCHNIKOFF ¹⁾ beobachtet hat, Triactine mit mehr oder weniger stark S-förmig gekrümmten Lateralstrahlen vor. Im Skelet sind die Nadeln derart regelmässig angeordnet, dass ihre Sagittalstrahlen parallel, streng longitudinal orientirt und aboralwärts gerichtet sind. Man findet auch viele reguläre, scharf-spitzige, junge Triactine.

Farbe ²⁾: gelblichweiss.

Fundort: Ost-Spitzbergen, $2\frac{1}{2}$ geographische Meilen östlich von Cap Bessels (Barentsland), 40 Faden tief auf feinen, glatten Steinen (27. Juni).

Verbreitung: Azoren, Canarische Inseln, Küste von Brasilien, Neapel, Menorca, Lesina, Kieler Bucht, Karisches Meer, Murmanküste, Weisses Meer, Philippinen.

2. *Leucosolenia nansenii* n. sp. (Taf. 12, Fig. 1—9.)

Leucosolenia nansenii, welche ich zu Ehren des kühnen Polarforschers Dr. FRITHJOF NANSEN benenne, ist in der Sammlung der Bremer Expedition in 29 Exemplaren vertreten und erscheint in Gestalt kugliger oder birnförmiger Polster (Taf. 12, Fig. 1, 2), die in den meisten Fällen einen mehr oder weniger langen Stiel haben, mittels dessen sie auf Steinen und andern Gegenständen sitzen. Ihre Längsaxe beträgt 8—18 mm, die Queraxe 4—8 mm. Ich habe aber vor Kurzem ein Exemplar, welches die ANDRÉ'sche Expedition von den S. W. Bären-Inseln (südlich von Spitzbergen) mitgebracht hat, untersucht, welches 35 mm hoch und 30 mm breit war.

Mit sehr wenigen Ausnahmen besitzen diese polyblasten Stöcke ein deutlich ausgesprochenes, nacktes, terminales Osculum, welches stets im Mittelpunkte der Oberfläche liegt; nur in wenigen Fällen sind sie mit einem oder mehreren Pseudostomen versehen, welche in die Lücken des Canalsystems führen.

Diese Stöcke stellen gerade und gewundene Röhrrchen dar, welche unter Anastomosenbildung zu dichten Netzen verschmolzen sind.

Die Balken des Netzwerks sind meist cylindrisch. Ihr Durch-

1) Spongiologische Studien, in: Z. wiss. Zool., V. 32, 1879, tab. 22, fig. 14 c.

2) Die Farbe bezieht sich überall auf Alkohol-Präparate.

messer beträgt in der Regel 0,315 mm, ihre Dicke aber (die Wanddicke) 0,018—0,025 mm.

Es finden sich unter den spitzbergischen Exemplaren auch solche, welche durch Concreescenz mehrerer kleinerer Stöcke entstanden sind. Bei solchen Exemplaren finden sich, meistens auf der Oberfläche, ca. 0,19 mm weite Oeffnungen, welche in die Lücken des Inter-canalsystems hineinführen und welche man sehr leicht für echte Oscula halten kann.

Die Röhren zeigen, wenn man sie quer schneidet, in der Peripherie des Canals mehrere kegelförmige Höcker, Papillen, mit stumpf abgerundeter Spitze, welche aus Wucherungen des Entodermepithels bestehen und solchen von *Leucosolenia canariensis* (M. McL.) gleichen. In der Regel befindet sich in der Axe der Papille der Apicalstrahl eines Tetractins, derselbe ragt aber nie in das Canallumen hinein. Auf diese Weise ist die innere Fläche des Schwammes glatt, durch die Papillenauswüchse zwar höckerig, aber nie stachlig.

Die Oberfläche ist ebenfalls glatt, nur bei Untersuchungen mit der Lupe findet man hier und da heraussteckende Schenkel der Tri- oder Tetractine, welche dicht an der Oberfläche in der Dermalschicht lagern.

Was den feinern innern Bau anbelangt, so erkennt man an den Querschnitten der Röhren sehr deutlich, dass die Kragenzellen keineswegs immer an den Innenseiten der Röhren liegen; es finden sich oft im Innern des Schwammes, namentlich bei grossen Exemplaren, centrale Hohlräume vor, die mit Kragenepithel ausgekleidet sind und durch zahlreiche Lücken (nicht Dermalporen!) zwischen den einzelnen Maschen mit der Aussenwelt stetig in Verbindung stehen.

Das Skelet besteht aus regulären Triactinen (Taf. 12, Fig. 3), Triactinen mit einem flachen Knopf in der Mitte (Fig. 4) und Tetractinen (Fig. 5, 8, 9). Ausserdem finden sich noch junge, kleinere Tri- und Tetractine (Fig. 6, 7) vor. Alle Nadeln sind im erwachsenen Zustand von ziemlich gleicher Grösse, und die Tetractine unterscheiden sich von Triactinen nur durch Vorhandensein eines Apicalstrahls, der sich senkrecht auf der Ebene der drei basalen Strahlen erhebt, nur kürzer und etwas dünner als die letztern und etwas gekrümmt ist. Die Nadeln liegen dicht gedrängt und ohne jede Ordnung verwebt stets in der Dermalfäche der Röhren, dabei ragt, wie schon erwähnt, der Apicalstrahl nie frei in das Canallumen hinein, sondern wird von Auswucherungen des Entodermepithels überzogen.

Die Strahlen sind schlank, cylindrisch, in der ganzen Länge fast

von gleicher Dicke und kurz abgespitzt. Die Länge der Schenkel beträgt 0,113—0,145 mm, die Dicke 0,008—0,014 mm. Der Apicalstrahl erreicht gewöhnlich nur die Hälfte der Länge der Basalstrahlen, ist scharf zugespitzt und etwas gekrümmt.

Das Skelet von *Leucosolenia nansenii* erinnert etwas an *Leucosolenia (Ascaltis) canariensis* (M. MCL.), unterscheidet sich aber von dieser durch die Grösse der Nadeln, welche bei letzterer Species beinahe 3mal kleiner sind und nur eine Schenkellänge von 0,04—0,06 mm bei einer Dicke von 0,003—0,005 mm erreichen. Ausserdem ist die Innenseite der Röhren bei *L. nansenii* stets mit Papillen besetzt, dagegen bei *L. canariensis* nur bei der Varietät *papillata* H. Endlich muss ich noch erwähnen, dass schon im Jahre 1887 FRISTEDT¹⁾ einen ähnlichen Ascon aus dem nördlichen Polarmeer untersucht und denselben, da er ihn nicht der Species *Leucosolenia coriacea* einreihen konnte, als „connexive Varietät: *Ascaltis coriacea* n. var.“ nannte, aber nicht näher untersucht hat.

Farbe: Grau-braun und dunkel grau.

Fundort: Ost-Spitzbergen: vor Deeviebai, 15 Faden tief, und 1½ geograph. Meilen nördlich von der Ryk Ys-Insel, 65 Faden tief. Bodenbeschaffenheit: kleine Steine, Sand, Tang und etwas blauer Mud.

Verbreitung: *Leucosolenia nansenii* scheint im Arktischen Ocean sehr verbreitet zu sein, denn ausser vielen Exemplaren von Ost-Spitzbergen untersuchte ich auch solche von den S. W. Bären- und russischen Ainow-Inseln (Murmanküste).

B. Ordo: Heterocoela POLJ.

2. Familia: Syconidae H.

Subfamilia: Syconinae v. LENDF.

Genus: *Sycetta* v. LENDF.

3. *Sycetta asconoides* n. sp. (Taf. 13, Fig. 35—38.)

Nur ein einziges, junges Exemplar von diesem neuen Schwamm, auf langem Stiele sitzend, erscheint in lang ellipsoider, oben abgeplatteter Gestalt (Taf. 13, Fig. 35). Die Länge von der Stielbasis bis zum kreisrunden, nackten, 3 mm weiten Osculum beträgt 16 mm, die grösste Breite des Schwammes 4 mm.

1) Sponges from the Atlantic and Arctic Oceans and Behring Sea, Stockholm 1887, p. 405.

Die glatte Körperwand von *Sycetta asconoides* erscheint schon für das unbewaffnete Auge dicht siebförmig durchlöchert, was dadurch bedingt wird, dass die irregulär prismatischen Radialtuben mit ihren ganzen Seitenflächen verwachsen und die Intercanäle am äussern Ende durch weite Ostien geöffnet sind. Auf diese Weise existirt hier (wahrscheinlich nur in jüngern Stadien) neben dem radialen Tubarsystem noch ein paralleles, radiales Einströmungscanalsystem.

Die Tuben sind fast ebenso lang, wie die Wand des Schwammes dick ist, und zwar 0,7—1,0 mm, dabei sind sie 0,07—0,09 mm breit. Die Kammernündungen bei der Gastralhöhle sind rundlich und nur etwas schmaler als das Lumen der Kammern.

Die Kammern sind ihrer ganzen Länge nach mit Kragenzellenepithel ausgekleidet. Die Geisselzellen, von der Seite gesehen, sind quadratisch, oben abgerundet, haben in der Mitte einen ziemlich grossen Kern und stehen nicht dicht neben einander. Es scheint, als ob sie 2 bis 3 Flagellen besitzen. Ihrer Form nach erinnern diese Geisselzellen an solche von *Homandra falcata* v. LENDF.

In der Mitte der Tuben, unter dem Kragene epithel, lagern ver einzelte Larven.

Die Gastralmembran, die eine sehr unbedeutende Ausdehnung hat, ist mit Plattenepithel ausgekleidet. Die Magenhöhle ist cylindrisch, 0,7—2,0 mm weit und stachlig.

Der ganze Habitus dieses Sycons erinnert auf das lebhafteste an einen jungen Asconen-Stock, von welchem er nach der äussern Form kaum zu unterscheiden ist.

Das Skelet besteht aus regulär-sagittalen Tri- und Tetractinen (Taf. 13, Fig. 36—38), und die Skeletbildung ist hier dieselbe wie bei den meisten Syconiden.

Die Triactine (Fig. 37, 38), deren centrifugal gerichteter Sagittalstrahl 0,24—0,32 mm lang ist, während die Lateralstrahlen 0,085—0,10 mm Länge bei einer Dicke von 0,006—0,007 mm haben, bilden das Skelet der Radialtuben.

Das Skelet der Gastralmembran besteht hauptsächlich aus Tetractinen (Fig. 36), welche sich mit ihren Basalstrahlen tangential in der Membran ausbreiten, den Sagittalstrahl zur Basis richten und deren Apicalstrahl frei in die Magenhöhle hineinragt. Diese Tetractine sind bedeutend kleiner als die Triactine, ihr Sagittalstrahl ist 0,10—0,15 mm und die Lateralstrahlen 0,05—0,07 mm lang, bei einer Dicke von 0,006 mm. Der etwas gekrümmte Apicalstrahl ist nur 0,04—0,06 mm lang.

Alle Schenkel der Nadeln sind conisch und scharf zugespitzt.

Farbe: Gelblich.

Fundort: Ost-Spitzbergen, 2 geogr. Meilen nördlich von Ryk-Ys-Inseln, 55 Faden tief. Der Boden bestand aus feinem Lehm mit kleinen Steinen und Muschelschalen (22. Juni).

Genus: *Sycon* RISSO emend.

4. *Sycon raphanus* O. S.

Synonymie: *Grantia raphanus* E. GRAY.

Sycandra raphanus H.

Sycon ciliatum LIEBRK.

? *Spongia inflata* DELLE CHIAJE.

Dieser kosmopolitische *Sycon* liegt von Ost-Spitzbergen in 22 Exemplaren vor, die alle drei generischen Varietäten der einzelnen *Sycon*-form, welche HAECKEL angiebt, darstellen, und zwar:

1) Personen von ellipsoider Form mit langem, buschigem Kranz am Osculum (*Sycarium*);

2) Personen von länglich schlauchförmiger Gestalt mit nackter Mundöffnung (*Sycurus*);

3) eine Person von länglich cylindrischer Form mit einer rüssel-förmigen Mundöffnung (*Syconella*).

Dabei ist bei der 2. und 3. Variation Folgendes zu beachten:

Diese Exemplare weisen im ziemlich weiten Gastralraum lockere, dünne Gewebsbalken auf, welche von dünnen Rhabden gestützt werden und den Gastralraum in ein für Fremdkörper schwer zu durchdringendes Labyrinth verwandeln. Diese eigenthümlichen Flechtwerke sind bei *Grantia utriculus* (O. S.) eine sehr normale Erscheinung, bei *Sycon raphanus* ist dieselbe meines Wissens bis jetzt noch nicht constatirt worden. Interessant ist noch, zu erwähnen, dass gerade die Individuen, welche aus der Tiefe von 12—13 Faden gedredgt wurden, die Gewebsbalken im Gastralraum hatten, während alle andern, die in der Tiefe von 35—95 Faden lebten, ohne solche Balkenbildung sind.

Farbe: Gelblichbraun, braun.

Fundorte: Ost-Spitzbergen: zwischen Whalespoint und König Ludwig-Inseln (Deeviebai); $2\frac{1}{2}$ Meilen östlich vom Cap Bessels; südlich von den Friedrich Franz-Inseln (Hinloopen-Strasse); 2—3 Meilen östlich vom Cap Melchers; Mitte der Olgastrasse; Albrechtbai; Deeviebai. In der Tiefe von 12—95 Faden. Grund: Schieferrollsteine, feine, glatte Steine, reiner Sand, Steine mit Laminarien etc.

Verbreitung: Weisses Meer, Murmanküste, Barents-Meer, Grönland; Bergen, Küste von Portugal, Tristan da Cunha, Menorca, Golf Gabes, Nizza, Neapel, Triest, Rovigno, Lesina, Messina, Sebenico, Cette; Rothes Meer, Ceylon, Java, Golf von Vincent, Port Phillip Heads, Bass-Strasse, King-Island, Ternate, Philippinen-Inseln, Jeddo.

Subfamilia: *Grantiinae* BRFS.

Genus: *Grantia* (FLEM.) POLJ.

5. *Grantia compressa* (F.) FLEM.

Synonymie: *Spongia compressa* F.

Calcispongia compressa BLNV.

Artynes compressa E. GRAY

Sycandra compressa H.

Sycon compressum DND.

Wie ich schon an anderer Stelle ¹⁾ begründet habe, betrachte ich die HAECKEL'schen Varietäten von *Grantia* (*Sycandra*) *compressa*: *foliacea*, *pennigera* und *clavigera* als selbständige Species. Als Speciescharakter der *Grantia compressa* sehe ich die typischen kolbenförmigen oder mit Dornen und Knötchen besetzten Rhabde an, welche nach HAECKEL ²⁾ die Varietät *rhopalodes* charakterisiren. Schon v. LENDENFELD ³⁾ hat im Jahre 1885 aus denselben Gründen mit Recht die Varietät *lobata* zur selbständigen Species erhoben.

Die 15 stark gepressten Individuen von Ost-Spitzbergen sind 5—20 mm lang, 3—15 mm breit, gehören alle zur HAECKEL'schen *Sycurus*-Form und weisen im oben begründeten Sinne den typischen Charakter der *Grantia compressa* auf, was auch vollkommen mit der Beschreibung derselben von ältern Autoren übereinstimmt.

Farbe: Weiss.

Fundort: Ost-Spitzbergen, vor der Mündung der W. Thyment-Strasse, 8—10 Faden tief. Boden: Sand, feine Steine, einzelne Laminarien und Florideen (6. August).

Verbreitung: Novaja Semlja, Weisses Meer, Island, Far Oer, Loffoden, Bergen, Hebriden, Shetlands-Inseln, Irland, Ipswich-River, Berwickbay, Firth of Fort, Devonshire, Cornwall, Jersey, Guernsey,

1) Kalkschwammfauna des Weissen Meeres und der Eismeerküsten des europäischen Russlands, in: Mém. Acad. St. Pétersbourg (im Druck).

2) Die Kalkschwämme. Monographie, V. 2, p. 362.

3) A monograph of the Australian Sponges, in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, V. 9, 1885, p. 1106.

Herm, Sark, Isle of Man, North Wales, Puffin Island, Pas de Calais, Roscoff und andern Küsten Frankreichs. — Port Phillip Heads, Port Jackson.

Subfamilia: *Amphoriscinae* v. LENDF.

Genus: *Ebnerella* v. LENDF.

6. *Ebnerella kükenthali* n. sp.

(Taf. 12, Fig. 10—20; Taf. 13, Fig. 53.)

Ebnerella kükenthali, welche ich nach dem hochverdienten Finder benenne, liegt mir in 6 langen, schlauchförmigen, dünnwandigen Sycon-Tuben vor (Taf. 12, Fig. 10). Bei einer Breite von 3—5 mm erreichen diese Röhren eine Länge von 18—32 mm. Das terminale Osculum ist nackt und hat eine Weite von 1,4—2,3 mm. Die Körperwände sind sehr dünn, ihre durchschnittliche Dicke variiert zwischen 0,126—0,185 mm¹⁾. Daher ist die Magenöhle sehr geräumig. Sowohl die Dermal- als auch die Gastralfläche sind kurz-stachlig.

Die Kammern münden direct, jede für sich, in das Oscularrohr, ihre Wände sind fest mit einander verwachsen, und eine continuirliche Dermalmembran verbindet die Distaltheile mit einander.

Das Kragenepithel kleidet die Kammerwände von innen völlig aus und reicht bis zur Kammermündung herab. Die Geisselzellen haben eine schlank cylindrische Gestalt von 0,04—0,09 mm Länge (ohne Kragen) und 0,005 mm Dicke. Die feinen Geisseln scheinen durch die Reagentien bedeutend verkürzt zu sein, sind aber noch immer länger als die Zelle selbst. Am untern Ende besitzen die Kragenzellen einen Kern. Es scheint, als ob die Geisselzellen durch eine plasmaartige Schicht von einander getrennt sind.

Das Skelet besteht aus Rhabden, Triactinen und Tetractinen (Taf. 12, Fig. 11—20, Taf. 13, Fig. 53) und ist ungegliedert.

Das Deralskelet wird gebildet aus kleinern, subregulären Triactinen (Fig. 15, 16), deren Schenkel 0,089—0,12 mm lang und 0,006—0,008 mm dick sind, welche ohne Ordnung in der Dermalmembran eingelagert sind und der äussern Wandung Stütze leisten. Unmittelbar an diese Schicht legen sich mit ihren Lateralschenkeln mittlere sagittale Triactine (Fig. 17, 19) an, deren centripetal gerichtete Sagittalstrahlen bis zur Magenwand reichen und nicht selten die letztere

1) Im vorläufigen Bericht (in: Zool. Anz., 1896, No. 514) war irrthümlicher Weise diese Dicke zwischen 0,094 und 0,126 mm angegeben worden.

durchbohren. Die Lateralstrahlen dieser Triactine sind etwas länger als die der kleinen Dermaltriactine, der Sagittalstrahl ist aber 0,12—0,17 mm lang, dabei sind alle Schenkel etwas stärker. Aus der Dermalmembran ragen um weit über die Hälfte ihrer Länge plumpe, gebogene Rhabde (Fig. 11—13) über die Oberfläche heraus, deren Proximalenden, centripetal durch die Körperwand orientirt, die Gastralwand erreichen und nicht selten dieselbe durchbohren. Sie sind 0,20—0,35 mm lang und 0,008—0,018 mm dick.

In der Oscularregion kommen noch ganz dünne, winzige Rhabde (Fig. 14) von 0,09—0,15 mm Länge und 0,002—0,003 mm Dicke vor.

Das Gastralskelet besteht aus grössern, schlanken, sagittalen Triactinen (Fig. 18), die in doppelter Schicht longitudinal in der Gastralfläche liegen und ihren langen Sagittalstrahl zum Osculum hin richten. Diese Triactine besitzen 0,15—0,18 mm lange und 0,01 mm dicke Lateralstrahlen und einen sehr langen, geraden Sagittalstrahl von 0,39—0,5 mm Länge und 0,007 mm Dicke. Längs dieser mächtigen Triactine lagern tangential in der Gastralmembran noch kleinere Tetractine (Fig. 20), deren kurzer und sehr spitzer Apicalstrahl die Membran durchbohrt und in die Magenöhle frei vorspringt. Die Grösse dieser Tetractine ist beinahe dieselbe wie die der Triactine (Fig. 19). — Das eigentliche Subgastralskelet wird aus mittelkleinen, sagittalen Triactinen gebildet (Fig. 17, 19), wie beim Subdermalskelet, nur liegen sie hier in umgekehrter Weise, und zwar stützen sich die Lateralstrahlen an das äussere Gastralskelet, und der die Körperwand durchbohrende Sagittalstrahl ist centrifugal zur Dermalfläche gerichtet.

Ebnerella kükenthali ist ähnlich der POLEJAEFF'schen *Ebnerella* (*Amphoriscus*) *poculum*¹⁾, unterscheidet sich aber von dieser sowohl durch die plumpen Rhabde als auch durch kleinere Dimensionen aller Nadeln.

Farbe: Schmutzig gelb.

Fundort: Ost-Spitzbergen, 3 geographische Meilen östlich von der W. Thymer-Strasse, in einer Tiefe von 40 Faden. Boden: Steine und Mudder (26. Juni).

7. *Ebnerella schulzei* n. sp. (Taf. 13, Fig. 39—52.)

8 länglich-ellipsoide *Amphoriscinae* von 10—25 mm Länge und 3—5 mm Breite, die ich zu Ehren meines hochverehrten Lehrers, des

1) POLEJAEFF, Report on the Calcareo, in: Zool. Rep. Challenger, 1883, p. 46.

Herrn Geheimraths Prof. Dr. F. E. SCHULZE, welcher die Güte hatte, mir mehrere Kalkspongiensammlungen zur Bearbeitung zu überlassen, *Ebnerella schulzei* nenne, besitzen alle bekränzte Oscula, borstig-stachelige Dermal- und rauh-stachelige Gastralflächen (Taf. 13, Fig. 39). Die radial angelegten Geisselkammern sind prismatisch, mit weiten Intercanalräumen, ihre Länge ist beinahe der Wanddicke des Schwammes gleich und beträgt 0,3—0,4 mm bei einer Weite von 0,09—0,17 mm.

Die Kragenzellen kleiden die ganzen Innenwände der Kammern aus und erinnern durch ihren Bau und ihre Form lebhaft an solche von *Sycon raphanus* O. S.

Das Skelet besteht aus Rhabden, Triactinen und Tetractinen, welche gerade, conisch und mit spitzen Enden versehen sind (Taf. 13, Fig. 52).

Das Dermal skelet ist durch reguläre und sagittal differenzirte Triactine (Taf. 13, Fig. 43, 44), welche tangential in der Dermalmembran lagern, gebildet; die Schenkel der regulären Triactine sind 0,119—0,204 mm lang und 0,005—0,009 mm dick; die sagittalen Triactine haben beinahe dieselben Dimensionen, nur der Sagittalstrahl ist etwas länger. In diesen Dermalfilz aus Triactinen sind kleine Rhabde (Taf. 13, Fig. 42) eingepflanzt, welche 0,075—0,09 mm lang und 0,001—0,003 mm dick sind und senkrecht frei über den Dermalcortex vorragen.

Das Tubarskelet ist ungegliedert und wird durch lange, etwas gebogene Rhabde (Taf. 13, Fig. 40) gebildet, die die Kammerwände durchbohren und mit ihren streng radial orientirten Proximalenden bis zur Gastralmembran reichen, mit dem grössern Theil ihrer Länge aber ragen sie frei über die Oberfläche vor. Sie sind bei einer Stärke von 0,017 mm 1,0—1,5 mm lang. Ausser diesen langen Rhabden bilden das Tubarskelet noch sehr schlanke sagittale Triactine (Taf. 13, Fig. 45), deren Lateralstrahlen tangential in der Gastralwand lagern; der Sagittalstrahl ist centrifugal gerichtet und läuft meist parallel mit den langen Rhabden durch die ganze Kammerwand bis zur Dermalfläche. Der Sagittalstrahl ist 0,289—0,3 mm lang und 0,006 mm dick, die Lateralstrahlen 0,119—0,14 mm lang und 0,005 mm dick.

Das Gastralskelet wird aus einer Schicht von regelmässig geordneten, regulären Tetractinen (Taf. 13, Fig. 49, 50) gebildet, welche derart gelagert sind, dass die 3 basalen Strahlen tangential in der Gastralmembran lagern, der centripetale Apicalstrahl aber in das Lumen des Gastralraums hineinragt. Die basalen Schenkel der Tetractine

sind 0,18—0,238 mm lang und 0,008 mm dick; der Apicalstrahl ist meistens halb so lang wie die Basalstrahlen.

Endlich ist noch zu erwähnen, dass die kleinen Dermalrhabde (Taf. 13, Fig. 42) nach dem Osculum zu stärker und länger werden und im Peristomkranz ganz stricknadelförmig sind und eine Länge von 1,0—2,5 mm erreichen (Fig. 41).

Farbe: Grau-braun.

Fundort: Ost-Spitzbergen, 2 $\frac{1}{2}$ Meilen östlich von Cap Bessels (Barentsland), 40 Faden tief, auf dem Boden: feine glatte Steine (27. Juni).

3. Familia: *Leuconiidae* H.

Genus: *Leuconia* GRANT emend.

8. *Leuconia ananas* (MONT.) BRTHS.

Synonymie: *Spongia ananas* MONT.

Spongia pulverulenta GRANT

Scypha ovata F. GRAY

Grantia pulverulenta FLEM.

Calcispongia pulverulenta BLNV.

Sycinula penicillata O. S.

Leucandra ananas H.

Dieser in den nordischen Gewässern so oft anzutreffende *Leucon* ist schon seit Anfang dieses Jahrhunderts den Zoologen bekannt. An den Küsten des ostspitzbergenschen Archipels scheint er auch zu Hause zu sein und wird in der Sammlung des Prof. KÜKENTHAL und Dr. WALTER durch 14 Exemplare repräsentirt, die alle von lang ellipsoider, schlauchförmiger oder gurkenförmiger Gestalt sind und kurz bekränzte Oscula besitzen. Ihre Länge beträgt zwischen 5—20 mm ihre Breite 2—5 mm.

Die Skeletverhältnisse sind genügend von HAECKEL erörtert, und es bleibt mir hier nichts hinzuzufügen. Was den feinern, innern Bau anbelangt, so ist das Canalsystem sehr verzweigt, reich entwickelt und erinnert an das von *Leuconia aspera*¹⁾, es fehlen hier aber die kleinen Subdermalkloaken, welche bei der letztern vorhanden sind.

Die Geisselkammern sind sehr geräumig, von kugliger oder ellipsoider Form, betragen in der Längsaxe 0,08—0,15 mm und sind durch mehr oder weniger lange Canäle mit einander verbunden. Die Kragenzellen sind kuglig, ca. 0,006 mm breit und 0,008 mm lang, mit

1) Siehe meine vorstehende Arbeit: Kalkschwammfauna von Portugal, p. 95.

einem Kern in der Zellenmitte. Der trichterförmige Kragen (Collare) ist sehr niedrig, kaum 0,002—0,003 mm hoch.

Zwischen den erhöhten Papillen der Oberfläche, aus welchen die Rhabde herausragen, befindet sich eine Menge von 0,05—0,08 mm weiten Dermalporen.

Farbe: Grau-braun.

Fundort: Ost-Spitzbergen; 1) $1\frac{1}{2}$ geogr. Meilen nordöstl. von den Ryk-Ys-Inseln, 65 Faden tief. Boden: kleine glattgewaschene Steine und blauer Mud. 2) 3 Meilen östl. von der W. Thymen-Strasse, 40 Faden tief. Boden: Steine und Mudder (26. Juni).

Verbreitung: Grönland, Murmanküste, Weisses Meer; Norwegen, Hebriden, Shetlands-Inseln, Britannien, Normandie.

9. *Leuconia nivea* (GRANT) CRT.

Synonymie: *Spongia nivea* GRANT
Grantia nivea FLEM.
Calcispongia nivea BLNV.
Leucandra nivea H.

Ein kleines Fragmentstück von *Leuconia nivea*, welches sich in der ostspitzbergischen Sammlung fand, reichte nur so weit aus, um festzustellen, dass dieser nächst *L. ananas* älteste und bekannteste Leucon, der an den nordöstlichen atlantischen Küsten oft ganze Wiesen bildet, auch im Arktischen Ocean zu finden ist.

Farbe: Weiss.

Fundort: Ost-Spitzbergen, Olgastrasse in der Tiefe von 70 Fad. Boden: gelber Lehm (21. Juli).

Verbreitung: Norwegen, England: Estuaries of Mersey and Dee, Isle of Man, North Wales, Puffin Island, Jersey, Guernsey. Irland, Hebriden, Shetlands-Inseln, Helgoland; Frankreich: Roscoff, Pas de Calais.

Genus: *Pericharax* POLJ. ¹⁾.

10. *Pericharax polejaevi* n. sp. (Taf. 12, Fig. 21—34.)

Eine neue Art von *Pericharax*, welche ich zu Ehren meines Landsmanns und Autors dieses Genus, Prof. POLEJAEFF, mit dem Speciesnamen *polejaevi* belege ²⁾, ist in der Sammlung der Bremer Expedition durch 2 birnförmige (Taf. 12, Fig. 21), 17 mm lange und 7 mm breite, solitäre Personen repräsentirt.

1) Report Zool. Challenger, l. c. p. 66.

2) *polejaevi*, weil der Name POLEJAEFF im Russischen am Ende ein „w“ trägt, welches im Deutschen zu „ff“ wird.

Die Dermal- und Gastralflächen sind kurz-stachlig. Das $2\frac{1}{2}$ mm weite Osculum ist mit einem Peristom aus feinen, langen Rhabden versehen und mündet in einen sehr engen, cylindrischen, mit lockern Gewebsbalken durchsetzten Gastralraum, welcher nach der Basis zu immer enger wird. Die Wände von *Pericharax polejaevi* sind sehr dick, besitzen grosse Subdermalhöhlen und viele kleinere Lacunen im ganzen Körper, welche mit dem Ein- und Ausführanalssystem eng in Verbindung stehen (Taf. 12, Fig. 33). Unmittelbar an die Subdermalhöhlenschicht grenzt die stark mit Geisselkammern durchsetzte Region. Die Geisselkammern sind fast rund und von ca. 0,102 mm Durchmesser. Die Kragenzellen sind rundlich, von ca. 0,002—0,003 mm in der Längsaxe, mit cylindrischen Kragen von 0,002 mm Höhe umgeben.

Das Skelet besteht aus geraden Rhabden, sagittalen und subregulären Triactinen und sagittalen Tetractinen (Taf. 12, Fig. 22—34), welche wie bei den meisten Leuconen sehr wenig geordnet im Bindegewebe zerstreut sind. Mit Ausnahme von einigen ganz dünnen Dermal- und Oscularrhadden (Fig. 28—32) sind alle Nadeln fast von gleicher Stärke.

Die Hauptmasse des Skelets wird durch sagittale Triactine (Taf. 12, Fig. 23, 24) gebildet, deren Sagittalstrahl 0,175—0,274 mm lang und 0,01—0,016 mm dick ist, während die Lateralstrahlen 0,141—0,165 mm lang und 0,01—0,013 mm dick sind. Diese Nadeln sind im Schwammkörper wirr zertreut, kommen aber auch im Dermal- und Gastral-cortex vor. Seltener sind im Innern des Schwammes grössere, schlanke sagittale Triactine (Fig. 22) und Triactine mit kurzem Sagittalstrahl (Fig. 25) anzutreffen. Die erstern besitzen Sagittalstrahlen von 0,35—0,40 mm Länge und 0,018 mm Dicke, und Lateralstrahlen von 0,18—0,20 mm Länge und 0,017 mm Dicke; die letztern haben Lateralstrahlen von 0,16 mm Länge, der kurze Sagittalstrahl ist nur 0,04—0,05 mm lang. Sagittale Tetractine (Fig. 26) von der Grösse und Stärke der gewöhnlichen, mittlern Triactine kommen hauptsächlich neben Triactinen in der Gastralschicht vor, wo sie mit ihrem kurzen Apicalstrahl in das Lumen der Gastralhöhle hineinragen, wodurch die Gastralfläche etwas rauh erscheint.

Das äussere Dermalskelet bilden, ausser den schon erwähnten mittlern Triactinen, noch kleine Triactine (Fig. 34) mit 0,08—0,1 mm langen Strahlen und kleine, gerade Rhabde (Fig. 30—32) von 0,09—0,1 mm Länge und 0,004 mm Dicke.

Endlich sind noch lange Rhabde (Fig. 27) von 0,5—0,7 mm Länge und 0,009—0,012 mm Dicke zu erwähnen, welche, zum grössten

Theil im Schwamminnern gelagert, centripetal zur Oberfläche gerichtet sind und mit einem Theil frei über die Oberfläche herausragen. Am Osculum sind diese Rhabde bedeutend länger und erreichen bei einer Stärke von 0,012 mm eine Länge von 1—2 mm. Daneben trifft man noch 0,4—1,0 mm lange, stricknadelförmige Rhabde (Fig. 28, 29) von nur 0,002—0,004 mm Dicke.

Ausser dieser neuen Species gehören zum Genus *Pericharax*¹⁾ noch die von POLEJAEFF aufgestellte Art *P. carteri* und die HAECKEL'sche²⁾ *Leucandra cucumis*, welche in diese Gattung gehört. DENDY konnte *L. cucumis* H. nicht den bekannten Genera der australischen Kalkschwämme einreihen und hatte für diese Species eine neue Gattung *Paraleucilla*³⁾ gegründet, ich halte aber die Diagnose von POLEJAEFF für ausreichend, um diesen Leucon hier unterzubringen.

Farbe: Gelb-braun.

Fundort: Ost-Spitzbergen, 3 Meilen östlich von der W. Thymen-Strasse, in 40 Faden Tiefe. Grund: Steine und Mudder.

Verbreitung: *P. carteri* ist bei Tristan da Cunha, *P. cucumis* bei Ceylon, im Golf St. Vincent und in der Bass-Strasse angetroffen worden.

Berlin, im Juli 1897.

1) Report Zool. Challenger l. c. p. 66.

2) HAECKEL, Die Kalkschwämme, V. 2, p. 205.

3) DENDY, Synopsis of the Australian Calcareous heterocoela, in: Proc. Roy. Soc. Victoria, Melbourne 1892, p. 77.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel 12.

Fig. 1—9. *Leucosolenia nansenii* n. sp.

Fig. 1, 2. Aeussere Ansicht. Vergr. 2.

„ 3. Gewöhnliches Triactin. Vergr. 135.

„ 4. Triactin mit knopfförmigem Gebilde an Stelle eines Apicalstrahles. Vergr. 135.

„ 6, 7. Kleine, seltene Tri- und Tetractine.

„ 5, 8, 9. Tetractine. Vergr. 135.

Fig. 10—20. *Ebnerella kükenthali* n. sp.

Fig. 10. Aeussere Ansicht. Vergr. 2.

„ 11—13. Plumpe Rhabde. Vergr. 160.

„ 14. Winzige Dermalrhabde. Vergr. 135.

„ 15, 16. Dermaltriactine. Vergr. 100.

„ 17, 19. Mesodermaltriactine. Vergr. 135.

„ 18. Schlankes, gastrales Sagittaltriactin. Vergr. 135.

„ 20. Gastraltriactin. Vergr. 135.

Fig. 21—34. *Pericharax polejaevi* n. sp.

Fig. 21. Aeussere Ansicht. Vergr. 2.

„ 22. Riesiges Mesodermaltriactin. Vergr. 160.

„ 23, 24. Gewöhnliche Mesodermaltriactine. Vergr. 140.

„ 25. Seltenes Mesodermaltriactin. Vergr. 170.

„ 26. Gastraltriactin. Vergr. 140.

„ 27. Langes Rhabd. Vergr. 120.

„ 28, 29. Oscularrhabde. Vergr. 60.

„ 30—32. Kleine Dermalrhabde. Vergr. 400.

„ 33. Horizontalschnitt (schematisirt): a Subdermalhöhlen, b Geisselkammern, g.H Gastralhöhle.

„ 34. Dermaltriactin. Vergr. 140.

Tafel 13.

Fig. 35—38. *Sycetta asconoides* n. sp.

Fig. 35. Aeussere Ansicht. Vergr. 4.

„ 36. Gastraltriactin. Vergr. 160.

„ 37, 38. Tubare Triactine. Vergr. 120.

Fig. 39—51. *Ebnerella schulzei* n. sp.

Fig. 39. Aeussere Ansicht. Vergr. 3.

„ 40. Langes Tubarrhabd. Vergr. 100.

„ 41. Dünnes peristomal Rhabd. Vergr. 100.

„ 42. Dünnes Rhabd aus der Oscularregion. Vergr. 100.

„ 43, 44. Dermaltetractine. Vergr. 100.

„ 45. Sagittales Tubartriactin. Vergr. 100.

„ 46—48. Seltenes Triactin, verkrüppeltes Rhabd und grosses Tetractin. Vergr. 60—100.

„ 49, 50. Gastral-tetractine. Vergr. 100.

„ 51. Ein junges Triactin. Vergr. 150.

Fig. 52. *Ebnerella schulzei* n. sp. Querschnitt (schematisirt):
a Geisselkammern, b Dermalfäche, c Gastralfläche.

Fig. 53. *Ebnerella kükenhali* n. sp. Längsschnitt (schematisirt):
a Geisselkammern, b Dermalfäche, c Gastralfläche.

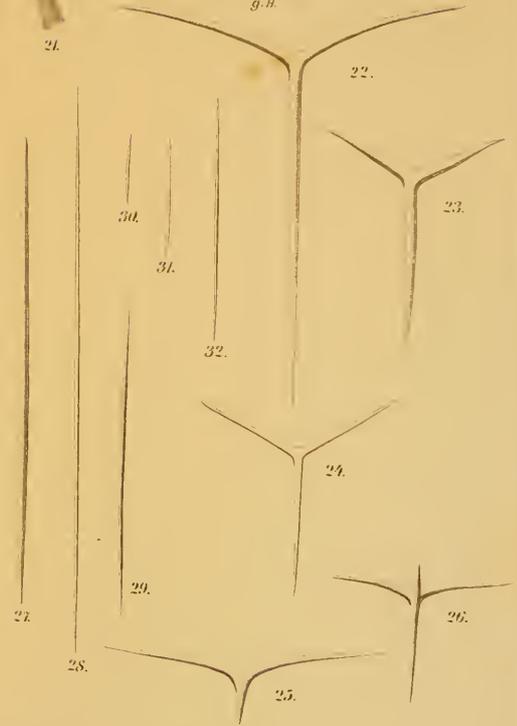
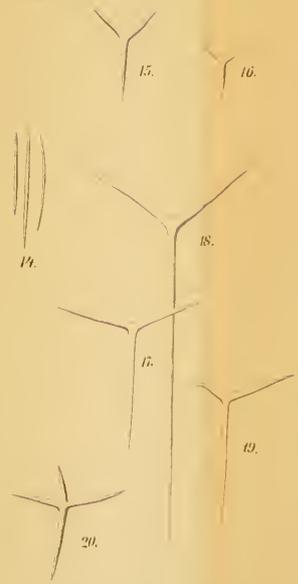
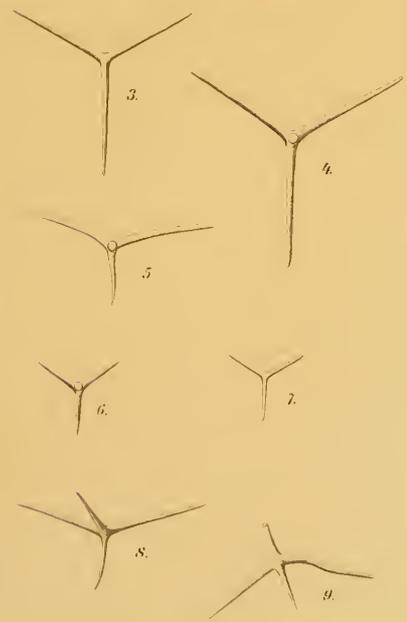
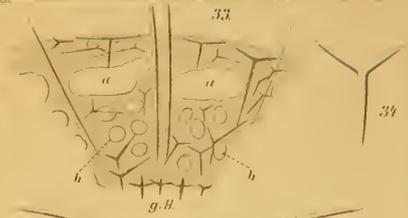
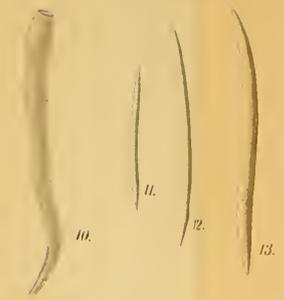
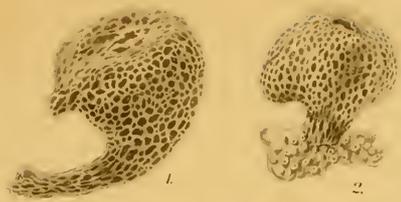


Fig. 1-9 *Leucosolenia nansuensis* nov. sp.

Fig. 10-20 *Elnerebia hakenbecki* nov. sp.

Fig. 21-34 *Pericharax polejneri* nov. sp.

Gust. Fischer

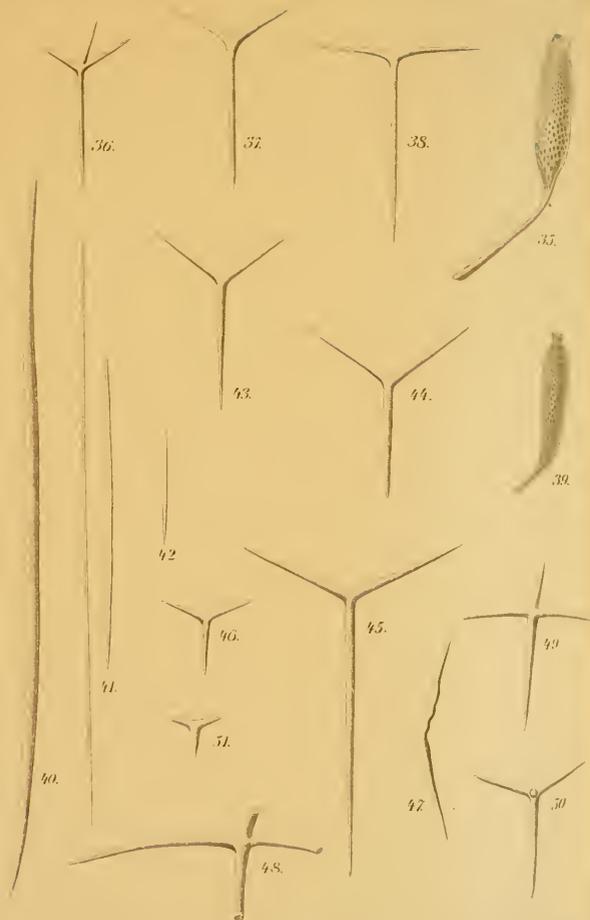


Fig. 35-38 *Syrettia uscaroides* nov. sp. Fig. 39-42 *Elaerella schulzei* nov. sp.

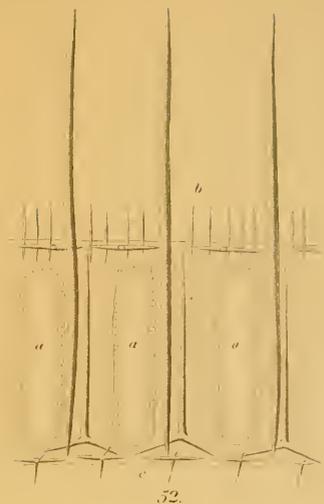


Fig. 52 *Elaerella schulzei* nov. sp.

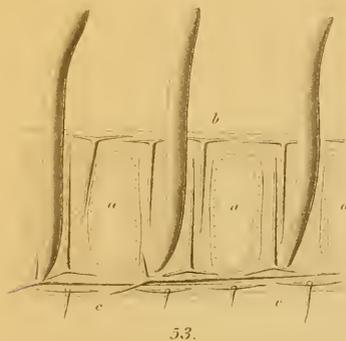


Fig. 53 *Elaerella lukentholi* nov. sp.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere](#)

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Breitfuß (auch Breitfuss) Ludwig Gottlieb "Leonid"

Artikel/Article: [Die Kalkschwammfauna von Spitzbergen. Nach den Sammlungen der Bremer Expedition nach Ost-Spitzbergen im Jahre 1889 \[Prof. W. Kükenthal und Dr. A. Walter\] 103-120](#)