ÜBER

EINIGE ARKTISCHE TIEFSEE-FORAMINIFEREN,

GESAMMELT

WÄHREND DER ÖSTERREICHISCH-UNGARISCHEN NORDPOL-EXPEDITION

IN DEN JAHREN 1872—1874.

VON

HENRY B. BRADY,[1]

F. R. S. etc.

Mit 2 Tafeln.

VORGELEGT IN DER SITZUNG DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE AM 17. FEBRUAR 1881.

Gegen Ende December 1880 erhielt ich ein Packet mit Tiefseeproben von dem Franz Josefs-Lande und aus der See von Novaja Zemlja, welche während der österreichisch-ungarischen Nordpolar-Expedition gesammelt wurden, durch meinen geehrten Freund, Herrn Felix Karrer mit dem Bemerken, dass er von der kais. Akademie der Wissenschaften zu Wien ermächtigt sei, diese Tiefseeproben mir zur Untersuchung zu übergeben und zugleich mit dem Wunsche, dass ich einen Bericht über die darin enthaltenen *Microzoa* für die Schriften der kais. Akademie ausarbeiten möchte.

Unter diesen Umständen halte ich es für meine erste Pflicht, der kais. Akademie meinen Dank auszusprechen sowohl für den mir ertheilten ehrenvollen Auftrag als auch für das mir geschenkte Vertrauen, welches mir Gelegenheit gibt, zu einem Gegenstande zurückzukehren, welchem ich bereits früher einige Aufmerksamkeit zugewendet hatte, nämlich zu meinen Studien über die Verbreitung kleinerer Thierformen in hohen Breiten.

Bevor ich mich über die Resultate der Untersuchung des mir anvertrauten Materiales weitläufiger ausspreche, dürfte es von Interesse sein, kurz die successiven Schritte zu recapituliren, welche bis jetzt bezüglich der Kenntniss der Rhizopoden-Fauna der Polarmeere gemacht wurden, um im Stande zu sein, die durch die Forschungen der Herren Lieutenants Weyprecht und Payer der Wissenschaft geleisteten Dienste gehörig zu würdigen.

Der erste Bericht von einiger Bedeutung, welcher die am Seegrunde innerhalb des arktischen Kreises lebenden Rhizopoden betrifft, ist in einer kurzen Abhandlung enthalten, welche W. K. Parker und T. Rupert

[1] Aus dem Englischen ins Deutsche übertragen von Director Dr. Franz Steindachner.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Jones unter dem Titel: „Description of some Foraminifera from the Coast of Norway“ [1] im Jahre 1857 veröffentlichten. Die daselbst beschriebenen Arten stammten hauptsächlich von Sondirungen, welche von Mac Andrew an nicht weit vom Lande entfernten Punkten zwischen dem 65. und 71. Grade nördl. Breite in Tiefen von 30—200 Faden (55—366 Meter) ausgeführt wurden. Das gesammte Material scheint gering gewesen zu sein, und die Zahl der beschriebenen und abgebildeten Arten beträgt nur 26.

Im Jahre 1864 publicirten dieselben Verfasser die wohl bekannte Abhandlung: „On some Foraminifera from the North Atlantic and Arctic Oceans including Davis Straits and Baffins-Bay“, [2] ein Werk, welches seit seinem Erscheinen allgemein als Leitfaden über diesen Gegenstand angenommen wurde. Es enthält die Untersuchungsresultate der Sondirungen, welche von Sir E. Parry in der Baffins-Bay zwischen dem 74° 45′ und 76° 30′ nördl. Breite und von Dr. Sutherland von den Hundeinseln aus unternommen wurden, zugleich mit einer revidirten und vervollständigten Liste von Mac Andrew's norwegischen Tiefseesondirungen in den bereits genannten Breiten. Eine der die geographischen Verbreitung darstellenden Tabellen dieser Abhandlung bezieht sich auf die arktische Fauna. Sie umfasst 20 Localitäten, von denen sieben in der Baffins-Bay liegen, fünf dem Gebiete der Hundeinseln und acht der norwegischen Küste angehören. Im Ganzen sind 75 Arten von Foraminiferen angeführt, und von diesen gehören nur 20 der Liste der norwegischen Arten an.

Bei der Abreise der letzten britischen Nordpol-Expedition im Jahre 1875 begleitete der Dampfer „Valorous“ die Schiffe der Expedition bis zur Davis-Strasse mit Dr. J. Gwin Jeffreys als Naturforscher, und während der Rückreise wurden einige Sondirungen unternommen. Ein vorläufiger Bericht über die während dieser Excursion erhaltenen Foraminiferen wurde von Rev. A. M. Norman [3] entworfen und durch eine kurze Notiz über einige der grösseren Arten von Dr. Carpenter ergänzt. Der Bericht über Norman's Beobachtungen über die Rhizopoden, welche, soweit sie die arktische Area betreffen, auf vier Stationen beschränkt sind, ist leider unvollständig, da keine ausführliche Arbeit über diesen Gegenstand bis jetzt erschienen ist, und dieses ist um so mehr zu bedauern, als die vorläufige Notiz werthvolle Beiträge zu unserer Kenntniss über die Verbreitung nordischer Typen in Aussicht stellte.

Nach der Rückkehr der letzten Nordpol-Expedition unter Capitän Sir G. Nares, R. N. im Jahre 1876, wurden die Tiefseeproben und anderes verwandtes Material, welches Capitän H. W. Feilden, R. A., der Naturforscher der Expedition, gesammelt hatte, mir zur Untersuchung übergeben und bald darauf erschien ein Bericht über die darin enthaltenen Rhizopoden. [4] Dieses Material wurde an 24 Localitäten zwischen dem 71° 15′ und 83° 19′ nördl. Breite gewonnen und enthält im Ganzen 53 Arten von Foraminiferen und eine beträchtliche Anzahl von Radiolarien. Vom geographischen Standpunkte betrachtet, repräsentirt es einen weit nördlicheren District als alle früher erforschten, nämlich den nördlichsten, der bisher erreicht wurde, und gibt vollgiltigen Beweis, dass in den niederen Typen thierischen Lebens am Grunde der See keine Verminderung bemerkbar ist, mindestens nicht bis zu einer Entfernung von sieben Graden vom Nordpole. Eine tabellarische Übersicht über die Foraminiferen der Polarmeere wurde dieser Abhandlung beigegeben.

Eine kurze, aber interessante Schrift: „On Foraminifera from the Gulf and River St. Lawrence“ [5] wurde 1870 von Dr. G. M. Dawson veröffentlicht. Obwohl sie sich auf eine weit südlichere Area als die bisher erwähnten Abhandlungen bezieht, nämlich auf eine nördliche Breite von 49° oder 50°, so zeigt doch daselbst die Rhizopoden-Fauna nach Dawson's Beschreibung, wahrscheinlich in Folge des Einflusses des kalten Polarstromes, eine auffallende Analogie zu jener, welche an verschiedenen Punkten innerhalb des arktischen Kreises existirt.

---

[1] „Annals and Magazin of Nat. Hist.“ Ser. 2, Vol. XIX, p. 273, pl. 11, 12.
[2] „Philosophical Transactions.“ Vol. CLV, p. 325, pl. 12—19.
[3] „Proc. Royal Soc.“ Vol. XXV, p. 202.
[4] „Annals and Magaz. Nat. Hist.“ Ser. 5, Vol. I, p. 425, pl. 20, 21.
[5] „Canadian Naturalist.“ Ser. 2, Vol. V, p. 172, mit Holzschnitten.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die verschiedenen bisher aufgezählten Abhandlungen beziehen sich auf jene Theile des arktischen Meeres, welche westlich von der europäischen Küstenlinie liegen, d. i. von den Gestaden Norwegens westlich bis zu den Küsten von Grönland, der Davis-Strasse und den angrenzenden Regionen; und noch vor einem Jahre, in dem einige Sondirungsproben von Capitän Markham bei Gelegenheit einer Ferienreise nach Novaja Zemlja nach England zur Untersuchung gebracht wurden, wusste man wenig oder nichts über die *Microzoa* des Meeresgrundes nördlich von Europa's Festlande. Ein kurzer Bericht über Capitän Markham's Sondirungen erschien erst jüngst,[1] und obschon die Quantität des gesammelten Materiales zu gering ist, um für sich allein Resultate von grösserem Werthe zu liefern, so gibt es doch in Verbindung mit der weit nördlicheren Fauna, welche durch die Unternehmung und die Ausdauer von Lieutenant Weyprecht und Payer ans Licht gebracht wurde, Aufschlüsse von beträchtlichem Interesse. Ein Auszug dieses Berichtes (mit einigen kleinen Berichtigungen) ist daher vorliegender Abhandlung auf einer der folgenden Seiten als Anhang beigegeben.

Wenden wir uns nun zu dem eigentlichen Gegenstande der vorliegenden Abhandlung, zu dem während der österreichisch-ungarischen Nordpol-Expedition gewonnenen Materiale.

Das mir übergebene Packet enthielt im Ganzen 16 Proben des Meeresgrundes, in einer Quantität von je 0·15—12 Gramm, zum grössten Theile aber von je 1—2 Gramm im Gewichte. Ihr physikalischer Charakter und Inhalt mag in allgemeinen Ausdrücken, wie folgt, beschrieben werden. Die Buchstaben *A.*—*P.* entsprechen dem Columnentitel der Tabelle über die geographische Verbreitung der arktischen Foraminiferen. Die Tiefen sind annäherungsweise in Faden gegeben, sowie auch in Metern, zur leichteren Vergleichung mit jenen Tabellen, welche in den Abhandlungen enthalten sind, über die bereits früher Bericht erstattet wurde.

A. „Nr. 500. 29. Juli 1872. — 74° ? 46′ Br., 53° ? 36′ L., 400 Meter tief (219 Faden).“

Feiner, grauer, kieseliger Sand mit Fragmenten von Schiefer und hie und da von Magnetitkörnern. In dieser sowie in einigen anderen Sondirungsproben kommen kleine Massen rother Erde vor, wahrscheinlich als Resultat der Zersetzung irgend eines vulcanischen Minerales. In der Probe 522 (*N*) sind die Schalen vieler kalkiger Foraminiferen dadurch mehr oder weniger braun gefärbt.

Diese Tiefseeprobe ist die reichste der ganzen Serie bezüglich der Verschiedenheit der darin enthaltenen Foraminiferen, 32 Arten sind im Ganzen gefunden worden. Von Ostracoden[2] wurde nur eine einzige Art bemerkt, *Krithe glacialis*, Brady, Crosskey & Robertson. Dieselbe Probe enthält auch eine Anzahl von Schwammnadeln und Fragmente von Bryozoen.

B. „Nr. 501. — 74° 48′ Br., 54° 53′ L., 130 Meter tief“ (70 Faden), Schlamm.“

Kieseliger Sand mit Fragmenten schwarzen Schiefers und von Hypersthen oder eines ähnlichen Minerales. Das gesammte Material ist zu gering (weniger als 0·2 Gramm), um in irgend einer Beziehung ein klares Bild zu verschaffen.

C. „Nr. 502. 12. August 1872. — 76° 14′ Br., 58° 54′ L., 100 Meter tief (55 Faden).“

Kieseliger Sand mit einem beträchtlichen Theile dunkel gefärbter Körner von Schiefer, Trapp, Hypersthen etc.

Nur eine kleine Probe, aber ziemlich reich an Foraminiferen. Sie enthielt auch eine Art von Ostracoden, *Cytheridea Sorbyana*, Jones.

---

[1] „Notes on Rhizopoda obtained from Capt. Markham's Soundings on the Shores of Novoya Zemlya, by Henry B. Brady“ in „A Polar Reconnaissance“ by Capt. A. H. Markham, R. N., p. 346 (London 1881).

[2] Die Ostracoden wurden in allen Fällen bei dem Auslesen der Foraminiferen reservirt, aber die Zahl der Exemplare war zu gering, um besonders bearbeitet zu werden. Mein Bruder, Dr. G. S. Brady, hatte die Freundlichkeit, sie zu untersuchen und die gewonnenen Resultate sind diesem Berichte angeschlossen.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

D. „Nr. 503. 30. August? 1872. — 76° 25′ Br., 62° 43′ L., 130 Meter tief (70 Faden)“.

Grauer, kieseliger Sand, mit Fragmenten eines dunkel gefärbten, porösen Gesteines, wahrscheinlich vulcanisch, und hie und da Körner von Magnetit. Reich an Foraminiferen; 27 Arten; unter diesen *Nonionina scapha* besonders bemerkenswerth durch Grösse und zahlreiches Vorkommen.

E. „Nr. 504. 16. September 1872. — 76° 36′ Br., 61° 7′ L., 100 Meter tief (55 Faden), Schlamm.“

Grauer, kieseliger Sand mit Schieferfragmenten und Theilchen der früher erwähnten rothen Erde.

30 Arten von Foraminiferen, sowie folgende Arten von Ostracoden:

Cythere leioderma, Norman.
Cytheridea Sorbyana, Jones.
Cytheridea punctillata, Brady.
Cytheropteron angulatum, Brady.

F. „Nr. 506. 2. October 1872. — 76° 59′ Br., 65° 49′ L., 170 Meter tief (93 Faden), Schlamm.“

Kieseliger Sand mit Theilchen von sedimentären und krystallinischen Schiefern, sowie Fragmenten von Trapp, möglicherweise Basalt.

Mässig reich an Foraminiferen, besonders an kleinen, sandigen Formen. Enthält auch zerbrochene Stückchen eines Ophiuriden und kleine *Echinus*-Stacheln, ferner folgende Arten von Ostracoden:

Cythere lioderma, Norman.
„ *dunelmensis*, Norman.
Cytheridea punctillata, Brady.
Eucythere argus, G. O. Sars.

G. „Nr. 514 *a*. 17. Mai 1873. Franz Josefs-Land. — 230 Meter tief (125 Faden), Schlamm.“

Besteht hauptsächlich aus Schalen von *Saccammina sphaerica*, ganz oder zerbrochen; sie sind aus kieseligem Sande gebildet. Auch einige wenige Fragmente von sedimentären Schiefern sind vorhanden.

Ziemlich reich an Foraminiferen; — die einzige Sondirungsprobe, in welcher *Haplophragmium subglobosum*, eines der wichtigsten Bestandtheile des „Biloculinen-Schlammes“ der kalten Area des nördlich atlantischen Oceans, gefunden wurde, wenn man 1—2 zufällige Exemplare in Nr. 518 nicht in Betracht zieht.

2 Arten von Ostracoden wurden bemerkt, nämlich *Krithe glacialis*, B. C. & R., *Cytheropteron arcuatum* B. C. & R.

H. „Nr. 515. 23. Mai 1873. Franz Josefs-Land. — 163 Meter tief (89 Faden), Schlamm.“

Hauptsächlich röthlicher, kieseliger Sand mit Fragmenten von *Saccammina*-Schalen. Die Quantität ist zu gering, um eine umfassende Liste von Foraminiferen zu geben. Von Ostracoden wurden gefunden: *Cythere mirabilis* Jones, *Krithe glacialis*, B. C. & R.

I. „Nr. 518 *a*. 23. Mai 1873. Franz Josefs-Land. — 163 Meter tief (89 Faden), weisser Schlamm.“

Sehr ähnlich der vorerwähnten Probe, aber etwas reicher an kleineren Rhizopoden.

J. „Nr. 516. 1. Juni 1873. Franz Josefs-Land. — 238 Meter tief (130 Faden), weisser Schlamm.“

Kieseliger Sand, mit Fragmenten von weichem, braunen Gestein und rother Erde. Die ganze Quantität des Materials geringer als 1 Gramm im Gewicht; es lieferte demungeachtet 17 Arten von Foraminiferen.

K. „Nr. 518. 4. Juni 1873. Franz Josefs-Land. — 207 Meter tief (113 Faden), weisser Schlamm.“

Feiner, reiner, kieseliger Sand. Eine der reichsten Proben bezüglich der Verschiedenheit seiner Rhizopoden-Fauna.

Enthielt auch Exemplare einer einzigen Ostracoden-Art, nämlich *Krithe glacialis*, B. C. & R.

L. „Nr. 519 *b*. 5. Juni 1873. Franz Josefs-Land. — 198 Meter tief (108 Faden), farbiger Schlamm.“

Kieseliger Sand mit etwas braunem Lehm; enthielt sehr wenige Arten und nichts von besonderem Interesse.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

M. „Nr. 519 *a.* 6. Juni 1873. Franz Josefs-Land. — 198 Meter tief (108 Faden), farbiger Schlamm."

Kieseliger Sand mit Fragmenten einer braunen Quarzvarietät und eines beträchtlichen Theiles rother Erde.

Gleich der vorangehenden Probe nur eine geringe Anzahl von Foraminiferen enthaltend. Von Ostracoden wurde *Krithe glacialis*, B. C. & R. gefunden.

N. „Nr. 522. 17. Juni 1873. Franz Josefs-Land. — 222 Meter tief (121 Faden), Schlamm."

Feiner, weisser, kieseliger Sand, mil zahlreichen Körnern von Magnetit und etwas rother Erde. Vjele der kalkigen Foraminiferen durch letztere oder von einer ähnlich färbenden Masse braun gefärbt.

Nicht sehr reich an Organismen; die Foraminiferen gehören hauptsächlich kleinen Arten an.

O. „Nr. 523. 20. Juni 1873. Franz Josefs-Land. — 220 Meter tief (120 Faden), farbiger Schlamm."

Kieseliger Sand mit rother Erde. Quantität an Material sehr gering und die darin befindlichen organischen Reste entschieden unvollständig.

P. „Nr. 525. 12. Juli 1873. Franz Josefs-Land. — 265 Meter tief (145 Faden), weisser Schlamm."

Kieseliger Sand mit Fragmenten eines weichen, braunen Gesteines und etwas rother Erde, ferner Stückchen von Hypersthen oder Spidot.

Gibt eine gute, repräsentative Liste von Foraminiferen. Auch einige Schalen von *Cythere mirabilis*, Jones wurden gefunden.

Mit Bezug auf die Karte lässt sich entnehmen, dass diese Sondirungen auf zwei ziemlich verschiedene Gebiete sich beziehen. Die mehr südliche Area, dargestellt durch Nr. 500—506 (*A*—*F*) umfasst die westlichen Küsten von Novaja Zemlja zwischen dem 74. und 77. Grade nördl. Breite, während die nördlichere Area, dargestellt durch Nr. 514—525 (*G.*—*P.*) in der Breite vom Franz Josefs-Lande liegt, d. i. beiläufig im 79. oder 80. Grade nördl. Breite.

Es lässt sich nicht viel Neues bezüglich des allgemeinen Charakters der Rhizopoden-Fauna, wie sie aus der sorgfältigen Untersuchung des eingesendeten Materiales sich darstellt, anführen. Die Gesammtzahl der Arten beläuft sich nach demselben auf 71, woraus sich auf eine etwas grössere Varietät des Rhizopodenlebens in der östlichen arktischen Area schliessen lässt, als sie in der westlichen Gegend existirt, die durch die britische Nordpolar-Expedition von 1875/76 erforscht wurde. Die bei letzterer veranstalteten Sondirungen brachten 53 Arten von Foraminiferen zur Untersuchung. Doch darf in keinem der beiden Fälle zu viel Gewicht auf diese Zahlen gelegt werden, da der gesammte Betrag des bisher gesammelten Materiales nicht so bedeutend ist, um eine nur annäherungsweise erschöpfende Liste zu geben.

Die Tabelle über die geographische Verbreitung der Foraminiferen, welche auf einer der nachfolgenden Seiten sich vorfindet, zeigt, dass gewisse Arten, welche frühere Untersuchungen als gewöhnliche Eingebürgerte der Polarmeere gezeigt hatten, nämlich: *Globigerina bulloides* und ihre arktische Varietät, *Pulvinulina Karsteni*, *Truncatulina lobatula*, *Cassidulina laevigata*, *Cassidulina crassa* und *Polystomella striatopunctata* über die ganze Area vorwiegen, aber für die östlichen Meeresgründe treten überdies noch drei sandige Arten mit derselben allgemeinen Verbreitung auf, d. i. *Reophax difflugiformis*, *Reophax scorpiurus* und *Haplophragmium nanum*. Diese letzteren Formen sind nach unseren gegenwärtigen Kenntnissen sehr selten oder fehlen gänzlich in den correspondirenden Breiten der westlichen oder amerikanischen Seite des arktischen Oceans.

Vergleicht man die Reihe der Sondirungen in dem Novaja Zemlja-Meere (*A.*—*F.*) mit denen vom Franz Josefs-Lande, so bemerkt man, dass 1—2 Arten, wie z. B. *Nonionina scapha*, welche in der ersteren Reihe äusserst zahlreich vorkommen, in der letzteren gänzlich oder nahezu fehlen, und dass die Gattung *Lagena*, obwohl noch durch einzelne wenige Exemplare repräsentirt, an Häufigkeit des Vorkommens gegen den höheren Norden zu abnimmt. Andererseits wurde *Saccammina sphaerica*, welche an den Küsten des Franz Josefs-Landes

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

die am meisten in die Augen fallende Foraminifere ist, in keiner der südlichen Gruppe der Sondirungen gefunden, und auch die übrigen sandigen Arten sind durch ihre Grösse und ihr häufiges Vorkommen in den nördlicheren Gegenden ausgezeichnet.

Der Einfluss der geographischen Breite, d. i. des Klimas und anderer äusserer Verhältnisse, auf die Umgestaltung morphologischer Charaktere ist ein Gegenstand voll von Interesse, doch ist es viel leichter, die stattfindenden Umänderungen zu beobachten als sie genügend zu erklären. Einige der grobsandigen Typen wie *Saccammina sphaerica* und in tieferem Wasser *Rhabdammina abyssorum* erreichen ihr Maximum an Grösse und Bedeutung in den Polarmeeren, während auf andere sandige Formen die Lebensbedingungen des Nordens einen gleichsam erstarrenden und verarmenden Einfluss auszuüben scheinen. Beispielsweise ist *Haplophragmium globigeriniforme*, welches in der nördlichen Atlantis oft 1·6^{mm} im Durchmesser erreicht, in den Sondirungen zunächst dem Franz Josefs-Lande durch Exemplare von nicht mehr als $^1/_{10}$ dieser Grösse (0·18^{mm}) repräsentirt. *Globigerina bulloides*, deren nordatlantische Exemplare oft 0·6^{mm} oder noch mehr im Durchmesser erreichen und die typischen subglobularen Segmente besitzen, ist in der arktischen Area durch eine dickschalige Varietät mit einem Durchmesser von c. 0·3^{mm} und von compacterem Baue repräsentirt.

Eine andere Eigenthümlichkeit, welche unter den nordischen Individuen gewisser glasiger, durchbohrter Arten häufig ist, wurde früher, wie ich glaube, nicht erwähnt, nämlich die Gepflogenheit, die Schale mit einem Überzug sehr feinen, losen Sandes zu umhüllen.

Dies bemerkt man bei den Gattungen *Nonionina* und *Polystomella* und bei anhaftenden Exemplaren von *Truncatulina lobatula*. Letztere Art bildet in ihrem parasitischen Jugendzustande häufig ein vollständiges Nest in der Form eines convexen, zeltähnlichen Deckels von hell gefärbtem Sande, den man leicht mit der Schale einer *Lituola*-ähnlichen Form, wie *Webbina hemisphaerica* oder *Placopsilina vesicularis* verwechseln könnte. Viele der Exemplare von *Polystomella striatopunctata*, welche in diesen Tiefseeproben enthalten sind, hatten ursprünglich einen Überzug anklebenden Sandes. Doch ist in allen Fällen diese sandige Hülle ohne weitere mechanische Beihilfe als das Waschen in warmem Wasser leicht zu entfernen.

Unter den sich anhaftenden sandigen Typen lässt sich eine ähnliche Neigung beobachten. *Valvulina conica* ist gewöhnlich an der Basis von einer Anhäufung feinen Sandes, der sich leicht von der Schale selbst durch seine Färbung unterscheiden lässt, umgeben, und dasselbe ist bei gewissen echten Textularien von rauher, sandiger Textur der Fall, wenn man sie, im Wachsthum begriffen, an andere Körper angehaftet findet.

Wenn man die Schale eben dieser Thiere ablöst, so bleibt die sandige Umhüllung zurück, und es zeigt sich somit, dass kein eigentlicher Zusammenhang mit der Schale selbst existirt.

Die folgenden Zeilen enthalten eine Liste der vorgefundenen Arten mit Noten über einige der interessantesten und wichtigsten Formen. Die beigefügten Nummern entsprechen jenen in der Tabelle über die geographische Verbreitung.

CORNUSPIRA, Schultze.

1. *Cornuspira involvens*, Reuss.

Operculina involvens, Reuss, 1849. Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien. Bd. I, p. 370, Taf. XLV, Fig. 20.
Cornuspira involvens, Reuss, 1863, Sitzungsb. d. kais. Akad. Wien. Bd. XLVIII, p. 39, Taf. I, Fig. 2.

Sehr selten, nur in einigen wenigen zerbrochenen Exemplaren vorhanden.

BILOCULINA, d'Orbigny.

2. *Biloculina ringens*, Lamarck sp.

Miliolites ringens, Lamarck, 1804. Ann. Mus. Vol. V, p. 351; Vol. IX, Taf. XVII, Fig. 1.

Sehr selten, die Exemplare sind von lang-ovaler Form, kaum typisch.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

3. ***Biloculina bulloides,*** d'Orbigny.

Biloculina bulloides, d'Orbigny, 1826. Ann. Sci. Nat. Vol. VII, p. 297, Taf. XVI, Fig. 1—4; Modell Nr. 90.

Ein einziges Exemplar in einer der Tiefseeproben von dem Franz Josefs-Lande.

MILIOLINA, Williamson.

4. ***Miliolina tricarinata,*** d'Orbigny sp.

Triloculina tricarinata, d'Orbigny, 1826. Ann. Sci. Nat. Vol. VII, p. 299, Nr. 7; Modell Nr. 94.

Sehr selten, nur in zwei der Sondirungen enthalten. Exemplare klein und dünnschalig.

5. ***Miliolina seminulum,*** Linné sp.

Serpula seminulum, Linné, 1767. Syst. Nat. 12. Édit. p. 1264, Nr. 791.

Sehr selten, in allen nordischen Sondirungen, aber häufig im seichteren Wasser der Matotschkin- (Matyushin)-Strasse.

6. ***Miliolina subrotunda,*** Montagu sp.

Vermiculum subrotundum, Montagu, 1803. Test. Beitr. pl. 2, p. 521.

Sehr selten, in der Matotschkin-Strasse.

7. ***Miliolina agglutinans,*** d'Orbigny sp.

Quinqueloculina agglutinans, d'Orbigny, 1839. Foram. Cuba, p. 168, pl. 12, fig. 11—13.

In seichtem Wasser, Matotschkin-Strasse; selten.

SACCAMMINA, M. Sars.

8. ***Saccammina sphaerica,*** M. Sars.

Saccammina sphaerica, M. Sars, 1868. Vidensk. Selsk. Forhandl. 1868, p. 248.

Sehr gemein in den Sondirungen am Franz Josefs-Lande.

Saccammina sphaerica hat in ihrem typischen Zustande eine rauhe, sandige Schale, die im Umrisse subsphärical oder etwas birnförmig ist, mit einer einzigen Öffnung auf einem warzenförmigen Vorsprunge; aber in Localitäten, in welchen die Art sehr häufig ist, nehmen die Exemplare oft eine abnorme Form an. Zuweilen hängt eine Anzahl dieser sphärischen Kammern zusammen, in welchem Falle sie entweder separirte Öffnungen haben und in der That unabhängige Organismen verbleiben, oder, was gewöhnlicher ist, münden diese Kammern in einander und bilden eine Art polythalamer Schale. Zuweilen ist ein grösseres Steinfragment in die Wandung eingebaut, und die Schale zeigt dann alle Charaktere einer adhärirenden Art. Exemplare in allen diesen Verhältnissen kommen dort vor, wo die Individuen dicht an einander gehäuft am Seegrunde vorkommen, wie es, nach den Sondirungen zu urtheilen, in der Area der Fall sein muss, welche durch die nördlichste Reihe repräsentirt ist; solche Abweichungen von der typischen Form sind nur das Resultat von Zufällen und haben keine zoologische Bedeutung.

Der Unterschied zwischen *Saccammina* und *Psammosphaera*, welcher von der Gegenwart einer gemeinsamen Öffnung in dem erstgenannten Geschlechte abhängig ist, während *Psammosphaera* keine solche besitzt, sondern seine *Pseudopodia* durch Interstitial-Öffnungen zwischen den Sandkörnern vorschiebt, welche seine Schale bilden, ist nichts weniger als genügend, denn viele Exemplare, welche unzweifelhaft zu *Saccammina* gehören und in gedredgten Sanden (einige derselben vom Franz Josefs-Lande) gefunden wurden, entbehren jeder sichtbaren allgemeinen Öffnung. Bei den gekammerten Exemplaren dieser Art sind die jüngeren Kammern oft kleiner als die primordialen und daher bis zu einem gewissen Grade supplementär; in solchen Fällen ist die sandige Umhüllung der Endsphäre oft unvollständig und es zeigen sich zahlreiche grosse Öffnungen zwischen den Sandkörnern.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

PELOSINA, Brady.

9. ***Pelosina variabilis,*** Brady.

Pelosina variabilis, Brady, 1879. Quart. Journ. Micr. Sci. Vol. XIX, Nr. 5, p. 30, pl. 3, fig. 1–3.

Unter den zahlreichen chitin-sandigen und schlammigen Rhizopodenschalen, gefunden in Nr. 514, *a* (*G*), befinden sich einige aus einer dicklichen Masse feinen, homogenen Schlammes mit einem chitinösen Bindemittel zusammengesetzt.

Unglücklicherweise sind alle diese Exemplare mehr oder minder zerbrochen, aber die Fragmente sind hinreichend gross, so dass kein Zweifel über die Artbestimmung besteht.

RHABDAMMINA, M. Sars.

10. ***Rhabdammina abyssorum,*** M. Sars.

Rhabdammina abyssorum, M. Sars, 1868. Vidensk. Selsk. Forhandl. 1868, p. 218.

Diese Art lässt sich mit Sicherheit nur identificiren, wenn der centrale Theil der Schale erhalten ist, da die abgebrochenen sandigen Arme für sich allein nicht von ähnlichen Theilen anderer verwandter Organismen unterschieden werden können. Doch befinden sich zwei Fragmente in der Sammlung, von welchen sich mit Bestimmtheit sagen lässt, dass sie zu dieser Art gehören. *Rhabdamminia abyssorum* ist sehr gemein in einigen Theilen der nördlichen Atlantis und Prof. G. O. Sars' Forschungen regten die Idee an, dass sie in Überfluss in dieser Section des östlichen Polarmeeres gefunden werden möchte; ihre Seltenheit dürfte daher wahrscheinlich in der unzureichenden Tiefe des Wassers ihre Erklärung finden.

HYPERAMMINA, Brady.

11. ***Hyperammina elongata,*** Brady.

Hyperammina elongata, Brady, 1878. Ann. and Magaz. Nat. Hist. Ser. 5, Vol. I, p. 433, pl. 20, fig. 2.

Die Exemplare sind klein und rauh, hauptsächlich in Fragmenten erhalten, nur wenige haben das geschlossene breite Ende vollständig. Sie erinnern auffallend an Exemplare, welche in dem westlichen arktischen Meere gefunden werden. Diese oder eine nahe verwandte Art erreicht eine sehr bedeutende Grösse in südlicheren Breiten.

12. ***Hyperammina ramosa,*** Brady.

Hyperammina ramosa, Brady, 1879. Quart. Journ. Micr. Sci. Vol. XIX, N. S., p. 33, pl. 3, fig. 14, 15.

Kleine Fragmente der verästelten Varietät von *Hyperammina* kommen in drei Sondirungen vor, aber nur in einem Falle ist die primordiale Kammer erhalten. Nach der dünnen, zerbrechlichen Beschaffenheit der Schalenwandung ist diese Art niemals in vollständigen Exemplaren gefunden worden, aber die Röhren lassen sich gewöhnlich selbst bei Mangel der Primordialkammer ohne Schwierigkeit identificiren.

PSAMMATODENDRON, Norman (M. S.).

13. ***Psammatodendron arborescens,*** Norman (M. S.).

Unter einigen kürzlich von Rev. A. M. Norman an der Küste Norwegens gedredgten Rhizopoden befindet sich eine bemerkenswerthe sandige Form, welche wie ein kleiner Baum an einem Stücke einer Bryozoë wurzelt. Der Stamm und die Zweige sind von nahezu gleichem Diameter (e. 0·07^{mm}), cylindrisch, solid cementirt, äusserlich fast glatt und braun von Färbung. Die Enden der Zweige sind gerundet und haben eine unregelmässig geformte Mündung mit verdickter Lippe.

Unter den sandigen Röhren verschiedener Sorten, welche in verschiedenen Sondirungen vorkommen, lassen sich einige wenige der kleineren Exemplare als zu dieser oder einer ihr sehr nahe verwandten Art erkennen, obwohl sie nur in kleinen Fragmenten erhalten sind, und nur eine geringe Vorstellung von dem allgemeinen Charakter und Aussehen des Organismus im lebenden Zustande zu geben vermögen.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

REOPHAX, de Montfort.

14. ***Reophax difflugiformis,*** Brady.

Reophax difflugiformis, Brady, 1879. Quart. Journ. Micr. Sci. Vol. XIX, N. S., p. 51, pl. 4, fig. 3, *a*, *b*.

Eine gemeine Art im hohen Norden, und in fast allen Sondirungen vorgefunden. Die Exemplare sind von beträchtlicherer Grösse und äusserlich viel rauher als die ursprünglich abgebildeten, l. c. Anfangs erschien es fraglich, ob *Reophax difflugiformis* eine selbstständige Art oder nur die erste Kammer von *R. scorpiurus* sei. Die Grösse der Schale und ihre deutlich erkennbare Vollständigkeit führte zu dem Schlusse, dass es sich um eine selbstständige Art handle, aber kürzlich wurde die Frage auf einem anderen Wege zur Entscheidung gebracht. In einer der von Sir Wyville Thomson im vergangenen Sommer geleiteten Sondirungen (59° 57′ nördl. Breite und 7° 19′ westl. Länge) während der „Knight Errant"-Expedition wurde *R. difflugiformis* in Unzahl gefunden, während *R. scorpiurus* gänzlich fehlte.

15. ***Reophax fusiformis,*** Williamson sp.

Proteonina fusiformis, Williamson, 1858. Rec. For. Gt. Br. p. 1, pl. 1, fig. 1.

Eine verkümmerte Varietät von *R. scorpiurus*; kommt in dem seichten Wasser der Matotschkin-Strasse vor.

16. ***Reophax scorpiurus,*** de Montfort.

Reophax scorpiurus, de Montfort, 1808, Conchyl. Syst. Vol. I, p. 330, 83. genre.

Sehr gemein, in der ganzen Area.

17. ***Reophax nodulosa,*** Brady.

Reophax nodulosa, Brady, 1879. Quart. Journ. Micr. Sci. Vol. XIX, N. S., p. 52, pl. 4, fig. 7, 8.

Kleine Exemplare kommen in den meisten Sondirungen an den Küsten des Franz Josefs-Landes vor, aber sie fehlen in jenen aus dem weiteren Süden. Nichtsdestoweniger ist diese Art weit verbreitet und Exemplare von 25^{mm} Länge und darüber wurden in einigen der Tiefsee-Sondirungen der Challenger-Expedition gefunden.

18. ***Reophax arctica,*** nov. sp. Taf. II, Fig. 2 *a*, *b*.

Schale verlängert, spitz zulaufend, oft mehr oder minder unregelmässig comprimirt, nur an der Septallinie leicht eingeengt. Segmente zahlreich, Kammerung undeutlich, Öffnung einfach; Wände sandig, sehr dünn. Länge 0·3^{mm}.

Eine ausserordentlich kleine und unscheinbare Art, welche als die sandige isomorphe Form von *Lingulina* betrachtet werden mag. Mit Ausnahme eines einzigen Exemplares aus der Station 504 und eines anderen, welches früher ohne besonderen Namen erwähnt wurde, aus Capitän Markham's Sondirungen, stammen alle Exemplare aus Station 503, so dass die geographische Verbreitung dieser Art auf die See um Novaja Zemlja beschränkt zu sein scheint.

HAPLOPHRAGMIUM Reuss.

19. ***Haplophragmium canariense,*** d'Orbigny sp.

Nonionina canariensis, d'Orbigny, 1839. Foram. Canaries, p. 128, pl. 2, fig. 33, 34.

Eine sehr weit verbreitete Art; einige der nördlicheren Exemplare sind rauher und dickschaliger als gewöhnlich.

20. ***Haplophragmium nanum,*** Brady. Taf. II, Fig. 1 *a*, *b*, *c*.

Haplophragmium nanum, Brady, 1881. Quart. Journ. Micr. Sci. Vol. XXI, N. S., p. 50.

Die gemeinste aller kleineren sandigen Formen in der ganzen Area, welche durch diese Sondirungen repräsentirt ist.

Die arktischen Exemplare sind etwas kleiner als jene, welche von den Sondirungen der Challenger-Expedition beschrieben wurden (l. c.) und überschreiten selten einen Durchmesser von 0·25^{mm}; sie sind gewöhnlich

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

minder convex an der oberen Aussenfläche und überhaupt etwas dünner, doch sind dies Charaktere von geringer Bedeutung und sehr variabel.

21. ***Haplophragmium glomeratum,*** Brady.

Lituola glomerata, Brady, 1878. Ann. and Magaz. Nat. Hist. Ser. 5, Vol. I, p. 433, pl. 20, fig. 1 *a, b, c.*

Eine kleine Art, weit verbreitet in der nördlichen Atlantis und in dem arktischen Ocean, aber sonst nicht gemein. Häufiger in der See um Novaja Zemlja als weiter nördlich.

22. ***Haplophragmium subglobosum*** M. Sars sp.

Lituola subglobosa, M. Sars, 1868. Vidensk. Selsk. Forhandl. 1868, p. 250.

Gemein in einer einzigen Station, 514[a] (*G*), in der sie in Begleitung von *Saccammina sphaerica, Reophax scorpiurus* und anderen stark sandigen Typen im Flor ist.

23. ***Haplophragmium globigeriniforme,*** Parker & Jones sp.

Lituola nautiloidea, var. *globigeriniformis,* Parker & Jones, 1864. Philos. Trans. Vol. CLV, p. 407, pl. 15, fig. 46, 47 pl. 17, fig. 96—98.

Kommt in den fünf Stationen des Franz Josefs-Landes, aber in keiner der südlicheren Sondirungen vor. Die Exemplare sind gering an Zahl und alle ausserordentlich klein und dünnschalig.

AMMODISCUS, Reuss.

24. ***Ammodiscus gordialis,*** Parker & Jones sp.

Trochammina squamata, var. *gordialis,* Jones & Parker, 1860. Quart. Journ. Geol. Soc. Lond. Vol. XVI, p. 304.

Nur durch ein einziges Exemplar von vier Stationen repräsentirt.

TROCHAMMINA, Parker & Jones.

25. ***Trochammina nitida,*** Brady.

Trochammina nitida, Brady, 1881. Quart. Journ. Micr. Sci. Vol. XXI, N. S., p. 52.

Sehr selten, nur ein einziges Exemplar aus dem Franz Josefs-Lande, Station 518 (*K*) und eines von der Matotschkin-Strasse.

HIPPOCREPINA, Parker.

26. ***Hippocrepina indivisa,*** Parker. Taf. II, Fig. 3 *a, b,* 4.

Hippocrepina indivisa, Parker, 1870. In Dawson's Abhandlung, Canadian Naturalist, N. S., Vol. V, p. 176, fig. 2.

Eine ausserordentlich interessante sandige Type. Die Schale ist lang, gegen das untere Ende zu einer Spitze verschmälert, breit und gerundet am oberen Ende. Die Öffnung ist in der Mitte des breiten Endes und von unregelmässiger Form, oft mehr oder weniger gebogen und dann einem Hufeisen ähnlich. Die Schalenwandung ist dünn, fein cementirt und äusserlich glatt. Die Schalenhöhlung ist ungetheilt. Färbung braun gegen das untere Ende, heller nahe der Spitze. Länge ausgewachsener Individuen c. 1·0[mm], die Exemplare von der Matotschkin-Strasse sind etwas kleiner.

Hippocrepina indivisa wurde ursprünglich von Dr. G. M. Dawson in der Gaspé-Bay in einer Tiefe von 16—20 Faden (29—36 Meter) gefunden, und wurde seitdem von Rev. A. M. Norman in tieferem Wasser an der Küste von Norwegen gedredged.

TEXTULARIA, Defrance.

27. ***Textularia agglutinans,*** d'Orbigny.

Textularia agglutinans, d'Orbigny, 1839. Foram. Cuba, p. 136, pl. 1, fig. 17, 18, 32—34.

Sehr selten, Exemplare klein und in den Umrissen ziemlich variabel, vielleicht zu mehr als einer Art gehörig.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

SPIROPLECTA, Ehrenberg.

28. ***Spiroplecta biformis,*** Parker & Jones sp.

Textularia agglutinans, var. *biformis,* Parker & Jones, 1864. Phil. Trans. Vol. CLV, p. 370, pl. 15, fig. 23, 24.

Ziemlich gemein und weit verbreitet.

VERNEUILINA, d'Orbigny.

29. ***Verneuilina polystropha,*** Reuss.

Verneuilina polystropha, Reuss, 1846. Verstein. böhm. Kreidef. Bd. II, p. 109, Taf. XXIV, Fig. 53.

Gemein in der Matotschkin-Strasse, kommt aber in keiner der österreichischen Sondirungen vor.

BULIMINA, d'Orbigny.

30. ***Bulimina subteres,*** Brady.

Bulimina elegantissima, var., Brady, 1878. Ann. and Magaz. Nat. Hist. Ser. 5, Vol. I, p. 436, pl. 21, fig. 12.
„ *subteres,* Brady, 1881. Quart. Journ. Micr. Sci. Vol. XXI, N. S., p. 55.

Ein einziges Exemplar dieser Art wurde in der Sondirung der Station 500 (*A*) gefunden. Sie sieht der *Robertina arctica* von d'Orbigny etwas ähnlich, ist aber gedrungener und hat minder zahlreiche Segmente.

31. ***Bulimina elegantissima,*** d'Orbigny.

Bulimina elegantissima, d'Orbigny, 1839. Voyage dans l'Amér. Mérid. p. 51, pl. 7, fig. 13, 14.

Nur in einer Sondirung gefunden, in der sie ziemlich gemein ist (N. 503 *D*); die Exemplare sind alle sehr klein, dünnschalig und zart.

VIRGULINA, d'Orbigny.

32. ***Virgulina Schreibersiana,*** Czjzek.

Virgulina Schreibersiana, Czjzek, 1847. Haidinger's Naturw. Abhandl. Bd. II, p. 147, Taf. XIII, Fig. 18—21.

Ziemlich gemein und allgemein verbreitet, viele der Exemplare zeigen einen kürzeren, gedrungeneren Umriss als die typische Form.

BOLIVINA, d'Orbigny.

33. ***Bolivina punctata,*** d'Orbigny.

Bolivina punctata, d'Orbigny, 1839. Voyage dans l'Amér. Mérid. p. 63, pl. 8, fig. 10—12.

In dem Novaja Zemlja-Meere; selten und klein.

CASSIDULINA, d'Orbigny.

34. ***Cassidulina laevigata,*** d'Orbigny.

Cassidulina laevigata, d'Orbigny, 1826. Ann. Sci. Nat. Vol. VII, p. 282, pl. 15, fig. 4—5; Modell Nr. 41.

Sehr zahlreich; weit verbreitet.

35. ***Cassidulina crassa,*** d'Orbigny.

Cassidulina crassa, d'Orbigny, 1839, Voyage dans l'Amér. Mérid. p. 56, pl. 7, fig. 18—20.

Gemein in der ganzen Area.

LAGENA, Walker & Jacob.

36. ***Lagena globosa,*** Montagu sp.

Vermiculum globosum Montagu, 1803, Testac. Brit. p. 523.

Novaja Zemlja-Meer; sehr selten.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

37. ***Lagena laevis,*** Montagu sp.

Vermiculum laeve, Montagu, 1803. Testac. Brit. p. 524.

Weit verbreitet; Exemplare selten.

38. ***Lagena apiculata,*** Reuss.

Oolina apiculata, Reuss, 1850. Haidinger's Naturw. Abhandl. Bd. IV, p. 22, Taf. I, Fig. 1.
Lagena apiculata, Reuss, 1862. Sitzungsb. d. k. Akad. Wien. Bd. XLVI, p. 319, Taf. I, Fig. 4—8, 10, 11.

Novaja Zemlja-Meer; sehr selten.

39. ***Lagena gracillima,*** Seguenza sp.

Amphorina gracillima, Seguenza, 1862. Foram. Monotal. Mioc. Mess. p. 51, pl. 1, fig. 37.

Novaja Zemlja-Meer; sehr selten.

40. ***Lagena distoma,*** Parker & Jones.

Lagena sulcata, var. *distoma,* Parker & Jones, 1864. Philos. Trans. Vol. CLV, p. 356, pl. 13, fig. 20.

Novaja Zemlja-Meer; sehr selten.

41. ***Lagena gracilis,*** Williamson.

Lagena vulgaris, var. *gracilis,* Williamson, 1858. Rec. For. Gt. Br. p. 7, pl. 1, fig. 12, 13.

Novaja Zemlja-Meer; sehr selten.

42. ***Lagena semistriata,*** Williamson.

Lagena striata, var. β *semistriata,* Williamson, 1848. Ann. and Magaz. Nat. Hist. Ser. 2, Vol. I, p. 14, pl. 1, fig. 9, 10.

Novaja Zemlja-Meer; sehr selten.

43. ***Lagena sulcata,*** Walker & Jakob sp.

Serpula (Lagena) sulcata, Walker & Jacob, 1798. In Adam's Essays on the Micros. 2. Edit. p. 634, pl. 14, fig. 5.

Novaja Zemlja-Meer; eine geringe Anzahl von Exemplaren, allgemein verbreitet.

44. ***Lagena striatopunctata,*** Parker & Jones.

Lagena sulcata, var. *striatopunctata,* Parker & Jones, 1864. Philos. Trans. Vol. XLV, p. 350, pl. 13, fig. 25—27.

Novaja Zemlja-Meer; sehr selten. Eine weit verbreitete nordatlantische und arktische Art, doch ist die Zahl der Exemplare im Allgemeinen sehr gering.

45. ***Lagena squamosa,*** Montagu, sp.

Vermiculum squamosum, Montagu, 1803. Testac. Brit. p. 526, pl. 14, fig. 2.

Novaja Zemlja-Meer und Franz Josefs-Land; sehr selten in beiden Gebieten.

46. ***Lagena laevigata,*** Reuss.

Fissurina laevigata, Reuss, 1849. Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. Wien. Bd. I, p. 366, Taf. XLVI, Fig. 1.

Novaja Zemlja-Meer und Franz Josefs-Land; sehr selten in beiden Gegenden.

47. ***Lagena tricincta,*** Gümbel.

Lagena tricincta, Gümbel, 1868. Abhandl. II. Classe d. k. Akad. d. Wiss. Wien. Bd. X, p. 606, Taf. III, Fig. 8 *a b.*

Novaja Zemlja-Meer; sehr selten.

48. ***Lagena lagenoides,*** Williamson sp.

Entosolenia marginata, var. *lagenoides* Williamson, 1858. Rec. For. Gt. Br. p. 11, pl. 1, fig. 25, 26.

Novaja Zemlja-Meer und Franz Josefs-Land; sehr selten daselbst.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

49. ***Nodosaria radicula,*** Linné, sp.

Nautilus radicula, Linné, 1767. Syst. nat. 12. Edit. p. 1164, p. 285.

Weit verbreitet, aber die Zahl der Exemplare sehr gering.

50. ***Nodosaria (Dent.) pauperata,*** d'Orbigny.

Dentalina pauperata, d'Orbigny, 1846. Foram. Foss. Vien. p. 46, pl. 1, fig. 57, 58.

Nur 1—2 Exemplare, von dem Franz Josefs-Lande.

51. ***Nodosaria (Dent.) mucronata,*** Neugeboren.

Dentalina mucronata, Neugeboren, 1856. Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. Wien. Bd. XII, p. 83, Taf. III, Fig. 8—10.

Ein einziges zerbrochenes Exemplar dieser Art wurde in der Sondirung Nr. 514[a] bei dem Franz Josefs-Lande gefunden.

POLYMORPHINA, d'Orbigny.

52. ***Polymorphina lactea,*** Walker & Jacob sp.

Serpula lactea, Walker & Jacob, 1798. In Adam's Essays, 2. Edit. p. 634, pl. 24, fig. 4.

Novaja Zemlja-See; sehr selten, Exemplare klein.

53. ***Polymorphina oblonga,*** d'Orbigny.

Polymorphina oblonga, d'Orbigny, 1846. Foram. Foss. Vien. p. 232, pl. 12, fig. 29—31.

Ein einziges charakteristisches Exemplar und 1—2 Fragmente aus dem Novaja Zemlja-Meere.

54. ***Polymorphina compressa,*** d'Orbigny.

Polymorphina compressa, d'Orbigny, 1846. Foram. Foss. Vien. p. 233, pl. 12, fig. 32—34.

Ein Exemplar von der Matotschkin-Strasse.

UVIGERINA d'Orbigny.

55. ***Uvigerina pygmaea,*** d'Orbigny (var.)

Uvigerina pygmaea, d'Orbigny, 1826. Ann. Sci. Nat. Vol. VII, p. 269, pl. 12, Fig. 8, 9; Modell Nr. 67.

In geringer Zahl über die ganze Area verbreitet, sehr selten zunächst dem Franz Josefs-Lande. Alle Exemplare gehören der arktischen Varietät (s. Ann. and Magaz. Nat. Hist. Ser. 5, Vol. I, p. 435, pl. 20, fig. 7 *a, b*) an, einer Zwischenform, die mehr oder minder die Charaktere von *U. angulosa,* Will. zeigt. Sie unterscheiden sich von der typischen *U. pygmaea* durch die nur theilweise Ornamentirung der Aussenfläche und in ihrer Neigung, eine mehr verlängerte und subangulare Gestalt anzunehmen. Dies sind jedoch sehr variable Charaktere und zeigen eher die verschiedenen Lebensbedingungen eines Polarklimas denn irgend einen specifischen Unterschied an, und die Exemplare nähern sich, je weiter man nach Süden vorrückt, allmälig der normalen Form.

GLOBIGERINA, d'Orbigny.

56. ***Globigerina bulloides,*** d'Orbigny.

Globigerina bulloides, d'Orbigny, 1826. Ann. Sci. Nat. Vol. VII, p. 277, Nr. 1; Modell Nr. 17 u. 76.

Kleine Exemplare der typischen *Globigerina bulloides* wurden in vielen der Sondirungen gefunden, insbesondere in jenen der südlicheren Serie; aber die kleine, compact gebaute, subsphärische Varietät, für welche ich die Artbezeichnung „*borealis*“[1] vorgeschlagen habe, ist verhältnissmässig gemein in der gesammten Area. Diese Varietät wurde als die arktische Varietät von *Globigerina bulloides* in den Ann. and Magaz. Nat. Hist.

[1] In einem Berichte über die während der Fahrt des „Knight Errant“ im Sommer 1880 gesammelten Foraminiferen, der noch nicht publicirt ist.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Ser. 5, Vol. I, pl. 21, fig. 10 *a*, *b*, *c* abgebildet, und eine weitere Notiz ist gegenwärtig unter der Presse. Sie überwiegt zuweilen bis zum völligen Ausschluss der typischen Form in der kalten Area des nördlichen atlantischen Oceans und in gewissen Theilen des Polarmeeres; es genügt jedoch hier zu zeigen, dass ihre morphologischen Eigenthümlichkeiten nur das Resultat klimatischer Verhältnisse seien. Unter diesen Umständen wurde kein Versuch gemacht, die typische Form von der Varietät in der geographischen Vertheilungs-Tabelle zu trennen; in einigen Sondirungen kommen sowohl beide Formen, sowie Exemplare mit Übergangscharakteren vor.

ORBULINA, d'Orbigny.

57. ***Orbulina universa,*** d'Orbigny.

Orbulina universa, d'Orbigny, 1839. Foram. Cuba, p. 35, pl. 1, fig. 1.

Novaja Zemlja-Meer; selten.

PULLENIA, Parker & Jones.

58. ***Pullenia sphaeroides,*** d'Orbigny, sp.

Nonionina sphaeroides, d'Orbigny, 1826. Ann. Sci. Nat. Vol. VII, p. 293, Nr. 1; Modell Nr. 43.

In einer der Sondirungen im Meere von Novaja Zemlja (Nr. 500 *A*). Diese Art ist nicht selten, wurde aber in keiner der übrigen Sondirungen gefunden.

PATELLINA, Williamson.

59. ***Patellina corrugata,*** Williamson.

Patellina corrugata, Williamson, 1858. Rec. For. Gt. Brit. p. 46, pl. 3, fig. 86—89.

Im Meere bei Novaja Zemlja; sehr selten.

DISCORBINA, Parker & Jones.

60. ***Discorbina Bertheloti,*** d'Orbigny, sp.

Rosalina Bertheloti, d'Orbigny, 1839. Foram. Canaries, p. 135, pl. 1, fig. 28—30.

Novaja Zemlja-Meer, Station 500 *A*; sehr selten. Die Exemplare sind klein und im Charakter jenen ähnlich, welche bei den Shetland-Inseln und an anderen nördlich von Grossbritannien gelegenen Punkten gefunden wurden.

61. ***Discorbina Wrightii,*** nov. sp. Taf. II, Fig. 6 *a*, *b*.

Discorbina parisiensis, Wright (pt.), 1877. Proc. Belfast Nat. Field-Club, 1876/77. App. p. 105, pl. 4, fig. 2 *a*, *b*, *c*.

Schale frei, trochoid; obere Aussenfläche subkonisch, untere flach; peripherischer Rand subangular oder etwas gerundet, leicht ausgehöhlt an den Suturallinien. Die Schale besteht aus drei Windungen, welche sämmtlich an der oberen Aussenfläche sichtbar sind, die Endwindung ist nur an der unteren. Untere Aussenfläche mit perlschnurähnlichen Linien ornamentirt, welche vom Nabel strahlenförmig auslaufen. Segmente zahlreich, 7—8 in der Endwindung. Kammerung des jüngeren Theiles undeutlich. Durchmesser $0 \cdot 5^{mm}$.

Herr Wright beschreibt und bildet in seiner sorgfältig ausgeführten Schrift über die „Recent Foraminifera of Down and Antrim" l. c. gewisse kleine *Discorbinae*, welche in seichtem Wasser im Norden Irlands vorkommen, unter dem allgemeinen Namen *O. parisiensis,* d'Orbigny ab. Die Figuren stellen zwei Varietäten vor, welche im Umrisse und in minder wichtigen Charakteren sich beträchtlich von einander unterscheiden, die man mit Grund nur für individuelle Modificationen einer und derselben Art deuten könnte. Die nahe Verwandtschaft beider kann nicht in Frage gestellt werden, und dass die dünneren Exemplare alle wesentlichen Charaktere von d'Orbigny's Modell Nr. 38 besitzen, ist gleichfalls zweifellos, doch spätere Untersuchungen haben zu dem Schlusse geführt, dass es zweckmässig sei, die konische Form, welche hauptsächlich ein Bewohner nördlicher Meere ist, mit einem besonderen Namen zu belegen, und unter diesen Umständen ist es passend, Wright's Namen mit dieser Species in Verbindung zu bringen.

Digitised by Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Discorbina Wrightii ist sehr selten in dem Meere von Novaja Zemlja und ein junges Exemplar wurde in der Matotschkin-Strasse gefunden. Sie ist übrigens an der nordöstlichen Küste von Irland nicht ungewöhnlich und wird zufällig auch in den tieferen Gewässern des nördlichen Theiles des atlantischen Oceans getroffen.

TRUNCATULINA, d'Orbigny.

62. ***Truncatulina lobatula,*** Walker & Jacob, sp.

Nautilus lobatulus, Walker & Jacob, 1798. In Adam's Essays, 2. Edit. p. 642, pl. 14, fig. 36.

Gemein innerhalb der ganzen Area.

PULVINULINA, Parker & Jones.

63. ***Pulvinulina Karsteni,*** Reuss, sp.

Rotalia Karsteni, Reuss, 1855. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. VII, p. 273, Taf. IX, Fig. 6.

Sehr häufig sowohl in dem Novaja Zemlja-Meere, als auch bei dem Franz Josefs-Lande.

NONIONINA, d'Orbigny.

64. ***Nonionina depressula,*** Walker & Jacob.

Nautilus depressulus, Walker & Jacob, 1798. In Adam's Essays, 2. Edit. p. 641, pl. 14, fig. 33.

Franz Josefs-Land; nicht selten. Meer um Novaja Zemlja; selten.

65. ***Nonionina umbilicatula,*** Montagu, sp.

Nautilus umbilicatulus, Montagu, 1803. Testac. Brit. p. 191; 1808, Suppl. p. 78, pl. 18, fig. 1.

Über die ganze Area verbreitet.

66. ***Nonionina turgida,*** Williamson, sp.

Rotalina turgida, Williamson, 1858. Rec. For. Gt. Brit. p. 50, pl. 4, fig. 95—97.

Novaja Zemlja-Meer; sehr selten. Nur Ein Exemplar in Sondirung, Nr. 500 *A*

67. ***Nonionina ocapha,*** Fichtel & Moll, sp.

Nautilus ocapha, Fichtel & Moll, 1803. Testac. Micr. p. 105, pl. 19, fig. *d—f.*

Eine charakteristische Form in dem Novaja Zemlja-Meere. Exemplare gross und zahlreich; häufig mit einer sehr dicken terminalen Kammer, wie *N. labradorica* Dawson.

68. ***Nonionina stelligera,*** d'Orbigny.

Nonionina stelligera, d'Orbigny, 1839. Foram. Canaries, p. 128, pl. 3, fig. 12.

Weit verbreitet, insbesondere in der südlichen Area, die Exemplare aber nicht zahlreich.

69. ***Nonionina orbicularis,*** nov. sp. Taf. II, Fig. 5 *a*, *b*.

Schale symmetrisch, *Nautilus*-artig, subglobulär, etwas comprimirt, convex oder etwas höckerig an dem Nabel; peripherischer Rand mehr oder minder gewellt. Segmente zahlreich, c. 10 in der Endwindung. Nahtlinien etwas ausgehöhlt, insbesondere zunächst dem Nabel. Öffnung gebogen, entweder einfach oder durch Hervorragungen vom oberen Rande getheilt. Diameter $0 \cdot 5^{mm}$.

Diese Art sieht in ihrem subsphäricalen Umrisse der *N. pompilioides* ähnlich, unterscheidet sich aber durch die grössere Anzahl der Segmente und deren minder regelmässige Anordnung, sowie auch durch den verdickten Nabel. Die Öffnung ist häufig durch Querbalken der Schale unvollständig abgetheilt und lässt ihre Verwandtschaft mit den kleineren Formen von *Polystomella* vermuthen.

Nonionina orbicularis kommt nur in einer der Sondirungen vor, Nr. 502 *C*, aber eine Anzahl von Exemplaren wurde aus den Sondirungen der „Porcupine" erhalten, und zwar von etwas beträchtlicherer Grösse ($0 \cdot 75^{mm}$) als die hier beschriebenen.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

POLYSTOMELLA, Lamarck.

70. ***Polystomella arctica,*** Parker & Jones.

Polystomella crispa, var. *arctica,* Parker & Jones, 1865. Philos. Trans. Vol. CLV, p. 401, pl. 14, fig. 25—30.

Weit verbreitet, die Exemplare gross und zahlreich in den Sondirungen.

71. ***Polystomella striatopunctata,*** Fichtel & Moll, sp.

Nautilus striatopunctatus, Fichtel & Moll, 1803. Testac. Micr. p. 61, pl. 9, fig. *a—c.*

Häufig in der ganzen Area.

Nebst den bereits angeführten Arten sind noch einige wenige Exemplare in Berücksichtigung zu nehmen, welche nicht mit voller Sicherheit zu identificiren sind. Eines derselben ist eine kleine oder junge *Cristellaria,* ein anderes ist wahrscheinlich ein abgerolltes Exemplar von *Lagena hispida*; wegen Mangels gut bestimmbarer Exemplare wurden diese und andere zweifelhafte Formen von der Liste ausgeschlossen.

Ergänzungsnote.

Über einige Foraminiferen aus den Sondirungen von Capitän A. H. Markham, R. N., an den Küsten von Novaja Zemlja im Jahre 1879.

In Anbetracht der schweren Zugänglichkeit der arktischen Gegenden und mit Rücksicht auf einen so wenig bekannten Gegenstand ist jede Bereicherung zu dem allgemeinen Fonde unseres Wissens erwünscht, und jede Sammlung, wenngleich von geringem Umfange und fragmentarisch für sich allein, dient dazu, einen leeren Platz auszufüllen. Unter diesen Verhältnissen besitzen die wenigen Sondirungen, welche von Capitän Markham an den Küsten von Novaja Zemlja ausgeführt wurden, ein bedeutendes Interesse, und da sie sich auf eine Area beziehen, welche mit jener der südlichen Section der österreichisch-ungarischen Sondirungsreihen zusammenhängt, so bieten die Einzelnheiten ihrer Untersuchung ein passendes Supplement zu dem vorliegenden Berichte dar.

Das Material besteht aus 14 Proben des Meeresbodens, aber die Quantität jeder Probe ist sehr gering. Die Liste der Arten kann daher als eine selbst nicht annäherungsweise vollständige betrachtet werden, doch dient sie als Ganzes genommen dazu, den allgemeinen Charakter der Rhizopodenfauna anzudeuten.

Vier der Sondirungen enthielten keine Foraminiferen und drei derselben zeigten nicht einmal eine Spur animalischen oder vegetativen Lebens irgend welcher Art; die übrigen sieben waren, wie folgt, etiquettirt:

1. Sondirung (in 10 Faden), Matotschkin-Strasse, 21. Juni 1879.
2. „ „ „ „ „ 24. „ „
3. „ (ohne Tiefenangabe), Cairn-Bucht, Matotschkin-Strasse.
4. „ (15 Faden), Nordseite der Matotschkin-Strasse, 28. Juli.

Diese vier Proben mögen zusammen als Repräsentanten der Bodenfauna der Matotschkin-Strasse in einer Tiefe von 10—15 Faden angesehen werden.

Die Proben ohne Tiefenangabe unterscheiden sich nicht von den übrigen.

Die Matotschkin- oder Matynshin-Strasse theilt die beiden Inseln, welche zusammen Novaja Zemlja genannt werden; ihre geographische Breite ist beiläufig 73° N.

Mineralogisch gleichen sich die Tiefenproben nahezu. Es sind dunkel gefärbte, mehr oder minder schlammige Sande, welche aus platten Feldspathkörnern bestehen, mit einem geringen Antheile von weissen, eckigen, kieseligen Partikeln. Foraminiferen waren in allen vier Proben enthalten, aber in keiner zahlreich; ebenso einige wenige Ostracoden und kleine Fragmente von Bryozoen, Ophiuriden und Echinodermen.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die nachfolgenden Zeilen enthalten eine revidirte vollständige Übersicht der in der Sammlung enthaltenen Foraminiferen.

Cornuspira involvens, Reuss.
Biloculina ringens, Lamk.
Miliolina seminulum, Linné.
„ *agglutinans*, d'Orb.
Hippocrepina indivisa, Park.
Hyperammina elongata, Brady.
Reophax nodulosa, Brady.
„ *fusiformis*, Will.
„ *arctica*, nov. sp.
Haplophragmium canariense, d'Orb.
„ *nanum*, Brady.
Trochammina nitida, Brady.
Verneuilina polystropha, Reuss.
Polymorphina compressa, d'Orb.
Cassidulina laevigata, d'Orb.
„ *crassa*, d'Orb.
Discorbina, nov. sp.
Truncatulina lobatula, W. & J.
Pulvinulina Karsteni, Reuss.
Nonionina umbilicatula, Mont.
„ *stelligera*, d'Orb.
Polystomella striato-punctata, Mont.

Die drei übrigen Sondirungsproben stammen aus etwas grösseren Tiefen und ihre Untersuchung brachte nur eine dürftige Liste von Arten als Ergebniss. Ob dieses aus der geringeren Quantität des gesammelten Materiales oder aber aus der minder reichen Verbreitung organischen Lebens zu erklären sei, ist schwer zu entscheiden, aber die erstere Annahme dürfte mehr Wahrscheinlichkeit für sich haben.

5. „Sondirungen, 19. Juni, 73° 10′ nördl. Breite, 50° östl. Länge.“ Reiner, kieseliger Sand mit dunklen Feldspathkörnern, nur wenige Zeichen animalischen Lebens enthaltend, nämlich einige wenige Rhizopoden in 6 Arten, und zwar:

Miliolina seminulum, Linné.
Verneuilina polystropha, Reuss.
Truncatulina lobatula, W. & J.
Pulvinulina Karsteni, Reuss.
Nonionina scapha, F. & M.
Polystomella striato-punctata, F. & M.

6. „Sondirungen, 70° 46′ nördl. Breite und 47° östl. Länge, 80 Faden.“ Das Material bestand nur aus schlammigen Knäulchen im Gewichte von 0·3 Gramm, welche nach dem Auswaschen kaum einen Rückstand zurückliessen. Letzterer enthielt Exemplare zweier sandiger Arten:

Haplophragmium glomeratum, Brady.
Haplophragmium nanum, Brady.

7. „Sondirungen, 70° 16′ nördl. Breite und 53° 50′ östl. Länge in 90 Faden Tiefe.“ Quantität des Materiales nicht grösser als in den früheren. Inhalt:

Haplophragmium glomeratum, Brady.
Cassidulina crassa, d'Orb.
Nonionina stelligera, d'Orb.
„ *scapha*, F. & M.

Die einzige Art von besonderem Interesse, welche in diesen Listen enthalten ist, ist *Hippocrepina indivisa*, über welche eine Note in einer der früheren Seiten sich vorfindet. Die Exemplare von *Nonionina scapha* nähern sich häufig in ihrem Charakter einer Varietät, welche von Dawson *N. labradorica* benannt wurde. Es ist oft schwierig, zu entscheiden, ob einige der flachen, ausgebreiteten *Nonioninae* correcter zu *N. asterizans*, F. & M. oder zu *M. stelligera*, d'Orb. gehören. Da aber der Unterschied zwischen diesen beiden hauptsächlich von der Ausdehnung abhängt, bis zu welcher die sternförmige suturale Gliederung entwickelt ist, — ein verhältnissmässig unbedeutender Charakter, — so wurden sie zu ähnlichen Individuen aus nördlicheren Stationen letzterer Art gereiht.

Diese Listen füllen zusammen die Endcolumne (*Q*) der Verbreitungs-Tabelle aus.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Tabelle über die Verbreitung der Foraminiferen-Arten.

		Westseite von Novaya Zemlya von dem 74.—77. Grade nördl. Br. und 53.—65. Grade westl. L.						Küsten des Franz Josefs-Landes von dem 79.—80. Grade nördl. Br. und 58.—64. Grade westl. L.										Von dem 73. Breite-Grade
		500 *A*	501 *B*	502 *C*	503 *D*	504 *E*	506 *F*	514 *G*	515 *H*	513 *J*	516 *J*	518 *K*	519 *L*	519 *M*	522 *N*	523 *O*	525 *P*	*Q*
1	*Cornuspira involvens* Reuss	.	.	.	.	.	.	.	×	.	.	.	.	.	.	.	.	×
2	*Biloculina ringens* Lamk.	.	.	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	×
3	„ *bulloides* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	×	.	.	.	.
4	*Miliolina tricarinata* d'Orb.	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	×	.	.	.	.	.	.
5	„ *seminulum* Linn.	×	.	.	.	.	×	.	.	.	×	.	.	×	.	.	.	×
6	„ *subrotunda* Mont.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	×
7	„ *agglutinans* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	×
8	*Saccammina sphaerica* M. Sars	.	.	.	.	.	.	×	×	×	×	×	×	×	.	.	×	.
9	*Pelosina variabilis* Brady	.	.	.	.	.	.	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10	*Rhabdammina abyssorum* M. Sars	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	×	.	.	.	.	.
11	*Hyperammina elongata* Brady	.	.	.	.	.	.	×	×	×	×	×	.	.	.	.	.	×
12	„ *ramosa* Brady	×	.	.	.	.	.	.	×	.	.	×	.	.	.	.	.	.
13	*Psammatodendron arborescens* Norman M. S.	.	.	×	.	.	×	.	.	.	.	×	.	.	.	.	.	.
14	*Reophax difflugiformis* Brady	×	×	.	×	×	×	×	.	×	×	×	×	×	×	.	×	.
15	„ *fusiformis* Will.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	×
16	„ *scorpiurus* de Mont.	×	.	.	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	.
17	„ *nodulosa* Brady	.	.	.	.	.	.	×	×	×	×	×	.	×	×	.	×	.
18	„ *arctica* nov. sp.	.	.	.	×	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	×
19	*Haplophragmium canariense* d'Orb.	.	.	×	×	×	×	.	×	.	.	.	.	.	×	.	×	×
20	„ *nanum* Brady	×	.	.	×	×	.	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
21	„ *glomeratum* Brady	×	.	×	×	×	×	.	.	×	.	×	.	.	.	.	.	×
22	„ *subglobosum* M. Sars	.	.	.	.	.	.	×	.	.	.	×	.	.	.	.	.	.
23	„ *globigeriniformis* P. & J.	.	.	.	.	.	.	.	.	×	×	×	×	.	.	.	×	.
24	*Ammodiscus gordialis* J. & P.	×	.	×	.	.	.	.	.	.	.	×	.	.	.	.	×	.
25	*Trochammina nitida* Brady	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	×	.	.	.	.	.	×
26	*Hippocrepina indivisa* Park.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	×
27	*Textularia agglutinans* d'Orb.	.	.	.	×	.	×	.	.	×	.	×	.	.	.	×	×	.
28	*Spiroplecta biformis* P. & J.	.	.	.	×	×	.	.	.	.	.	×	.	.	.	.	×	.
29	*Verneuilina polystropha* Reuss	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	×
30	*Bulimina subteres* Brady	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
31	„ *elegantissima* d'Orb.	.	.	.	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
32	*Virgulina Schreibersiana* Czjzek	.	.	×	×	×	.	.	.	×	×	×	.	.	×	.	×	.
33	*Bolivina punctata* d'Orb.	.	.	.	×	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
34	*Cassidulina laevigata* d'Orb.	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	.	.	×	.	×	×
35	„ *crassa* d'Orb.	×	×	×	×	×	×	×	.	×	×	×	.	.	.	.	×	×
36	*Lagena globosa* Mont.	.	.	.	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
37	„ *laevis* Mont.	×	.	.	×	×	.	.	.	×	.	×	.	.	.	.	.	.
38	„ *apiculata* Reuss	.	.	.	.	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
39	„ *gracillima* Seg.	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
40	„ *distoma* P. & J.	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
41	„ *gracilis* Will.	.	.	.	.	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
42	„ *semistriata* Will.	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
43	„ *sulcata* W. & J.	×	.	×	×	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
44	„ *striatopunctata* J. & J.	.	.	×	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
45	„ *squamosa* Mont.	.	.	×	.	×	.	.	.	.	.	×	.	.	.	.	.	.
46	„ *(F.) laevigata* Reuss	×	.	.	.	×	.	.	.	.	.	×	.	.	×	.	.	.
47	„ *tricinta* Gümb.	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
48	„ *lageroides* Will.	.	.	.	.	×	.	.	.	.	.	×	.	.	.	.	.	.
49	*Nodosaria radicula* Linn.	.	.	.	.	×	.	×	.	.	.	×	.	.	.	.	.	.
50	„ *(D.) pauperata* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
51	„ *(D.) mucronata* Neug.	.	.	.	.	.	.	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
52	*Polymorphina lactea* W. & J.	.	.	.	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
53	„ *oblonga* d'Orb.	.	.	.	.	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
54	„ *compressa* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	×
55	*Uvigerina pygmaea* d'Orb. (var.)	×	.	×	×	×	.	.	.	.	.	×	.	.	×	.	.	.
56	*Globigerina bulloides* d'Orb.	×	×	×	.	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	.	×	.
57	*Orbulina universa* d'Orb.	×	.	×	.	.	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
58	*Pullenia sphaeroides* d'Orb.	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
59	*Patellina corrugata* Will.	.	.	.	×	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
60	*Discorbina Bertheloti* d'Orb.	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
61	„ *Wrightii* nov. sp.	.	.	.	×	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	×
62	*Truncatulina lobatula* W. & J.	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	.	×	×	×	×	×
63	*Pulvinulina Karsteni* Reuss	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

		Westseite von Novaya Zemlya von dem 74.—77. Grade nördl. Br. und 53.—65. Grade westl. L.						Küsten des Franz Josefs-Landes von dem 79.—80. Grade nördl. Br. und 58.—64. Grade westl. L.										Von dem 73. Breite-Grade
		500 *A*	501 *B*	502 *C*	503 *D*	504 *E*	506 *F*	514 a *G*	515 *H*	515 a *I*	516 *J*	518 *K*	519 b *L*	519 *M*	522 *N*	523 *O*	525 *P*	*Q*
64	*Nonionina depressula* W. & J.	×	.	.	.	.	.	×	×	.	×	.	.	.	×	×	×	.
65	„ *umbilicatula* Mont.	×	.	.	×	.	×	.	.	×	×	×	×	×	.	.	×	×
66	„ *turgida* Will.	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
67	„ *scapha* F. & M.	×	.	×	×	×	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	×
68	„ *stelligera* d'Orb.	×	.	×	×	×	.	×	.	×	.	.	.	.	.	.	.	×
69	„ *orbicularis* nov. sp.	.	.	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
70	*Polystomella arctica* P. & J.	.	.	×	.	×	×	×	.	.	.	.	.	×	.	.	×	.
71	„ *striatopunctata* P. & M.	×	.	×	×	×	×	×	×	.	×	×	×	×	×	×	×	×

BRYOZOA.

Einige der Tiefseeproben enthielten Exemplare von Bryozoen in einem mehr oder minder zerbrochenen Zustande. Diese wurden von meinem geehrten Freunde, Rev. A. M. Norman, wie folgt, identificirt:

Nr. 50. *Menipea arctica*, Busk.
Crisia eburneo-denticulata, Busk.

In dieser Sondirung, sowie auch in Nr. 516 waren Exemplare von einer sehr interessanten einfachen Form, dem Typus einer unbeschriebenen Gattung.

Nr. 514 *a*. *Idmonea Atlantica*, Forbes.
Crisia eburneo-denticulata, Busk.
„ 515. *Crisia eburneo-denticulata*, Busk.
„ 525. *Lepralia Jeffreysii*, Norman.
Idmonea Atlantica, Forbes.
Hornera lichenoides, Linné.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Tafelerklärung.

TAFEL I.

Karte von Novaja Zemlja.

TAFEL II.

Fig. 1. *Haplophragmium nanum*, Brady. 120mal vergrössert.
a. Obere, seitliche Ansicht; *b.* untere, seitliche Ansicht; *c.* peripherische, seitliche Ansicht.

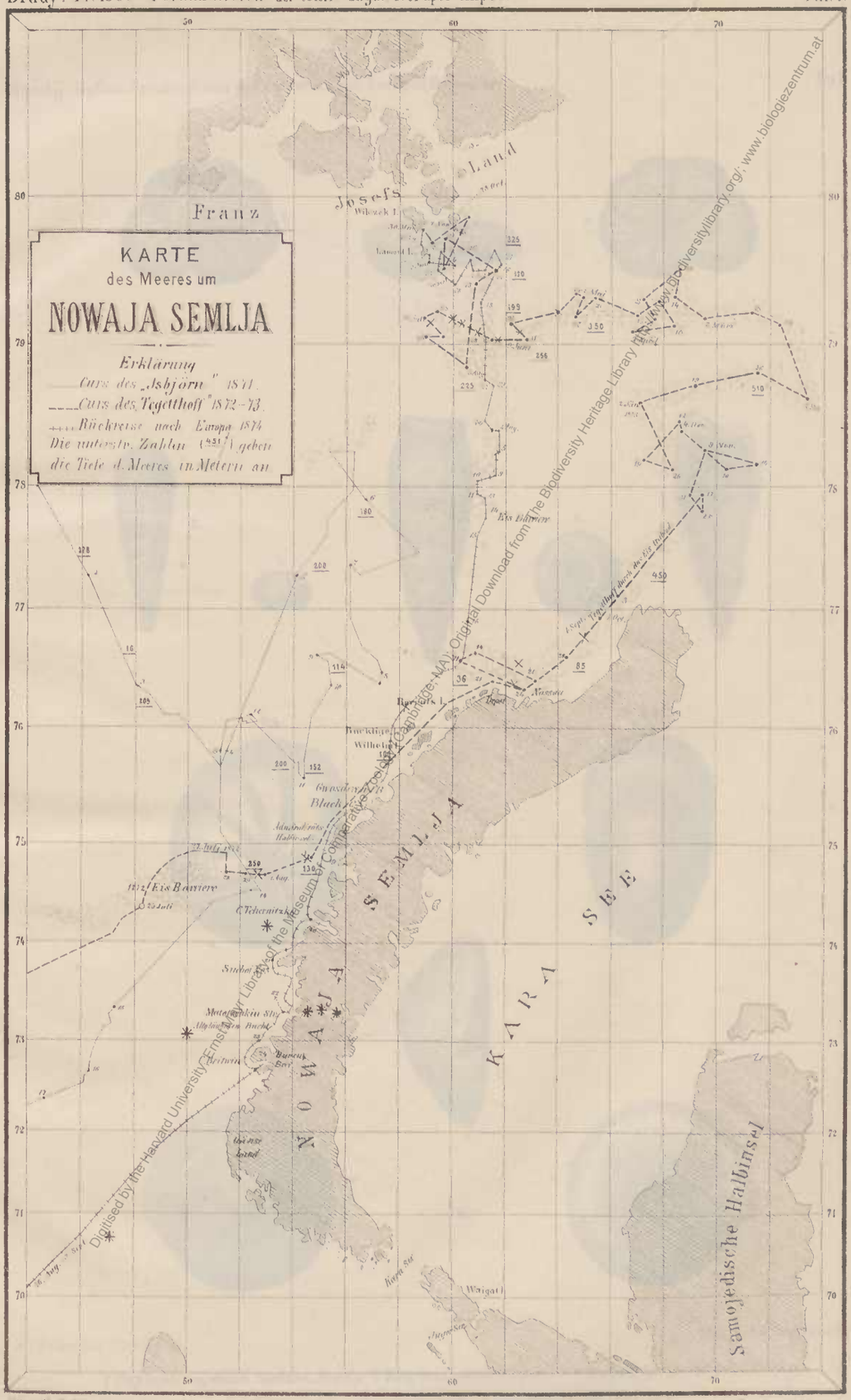
„ 2. *Reophax arctica*, nov. sp. 120mal vergrössert.
a. Seitliche Ansicht; *b.* Endansicht mit der Öffnung.

„ 3, 4. *Hippocrepina indivisa*, Parker. 60mal vergrössert.
a Seitliche Ansicht; *b.* Endansicht, mit der Öffnung; *b.* Durchschnitt, das Innere darstellend.

„ 5. *Nanionina orbicularis*, nov. sp. 65mal vergrössert.
a. Seitliche Ansicht; *b.* peripherische, seitliche Ansicht.

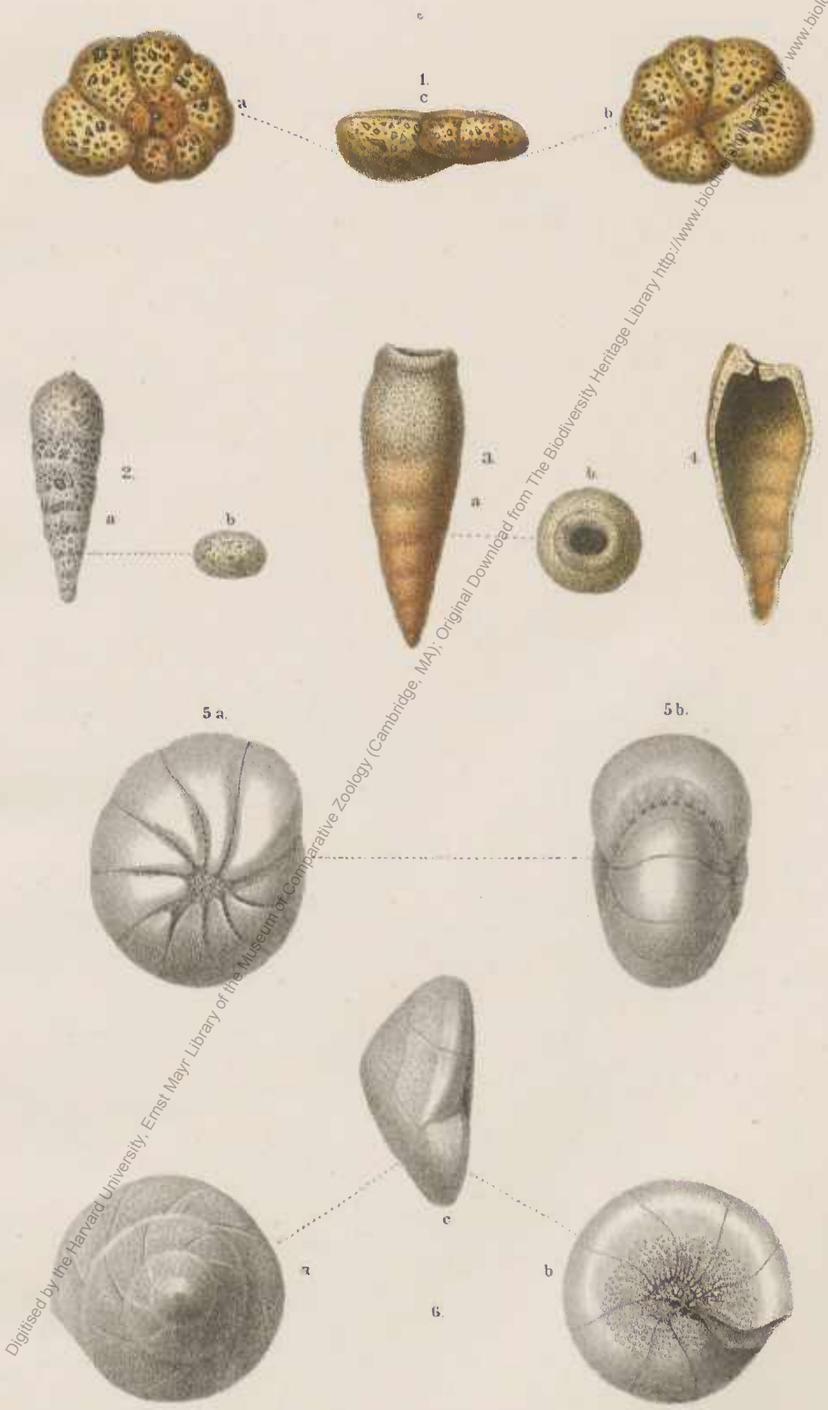
„ 6. *Discorbina Wrightii*, nov. sp. 85mal vergrössert.
a. Obere, seitliche Ansicht; *b.* untere, seitliche Ansicht; *c.* peripherische, seitliche Ansicht.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



A.T. Hollick del. R. Schönn lith.

K.k. Hof- u. Staatsdruckerei.

1 Haplophragmium nanum Brady 2 Reophax arctica nov. 3. 4 Hippocrepina indivisa Parker.
5 Nonionina orbicularis nov. 6 Discorbina Wrightii nov.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Denkschriften der Akademie der Wissenschaften.Math.Natw.Kl. Frueher: Denkschr.der Kaiserlichen Akad. der Wissenschaften. Fortgesetzt: Denkschr.oest.Akad.Wiss.Mathem.Naturw.Klasse.

Jahr/Year: 1882

Band/Volume: 43_2

Autor(en)/Author(s): Brady Henry Bowman

Artikel/Article: Über einige arktische Tiefsee-Foraminiferen, gesammelt während der österreichisch-ungarischen Nordpol-Expedition in den Jahren 1872-1874. (Mit 2 Tafeln.) 91-110