

Bericht

über die

zur Bekanntmachung geeigneten

Verhandlungen

der Königl. Preufs. Akademie der Wissenschaften
zu Berlin.

Aus dem Jahre 1854.



Berlin.

Gedruckt in der Druckerei der Königlichen Akademie
der Wissenschaften.

nicht durch groſse electromotorische Kraft, sondern durch groſse Stromstärke bedingt wird, welche hier immer noch nicht vorhanden ist. Darauf wurden durch denselben Strom zwei solche Glasapparate hintereinander polarisirt, das eine in einem Sandbade von 230° , das andere bei Kirschrothgluht; dann wurden beide durch eine Wippe einander entgegengesetzt, die Polarisation bei 230° war die überwiegende. Auch hier nimmt also die Polarisation mit steigender Temperatur ab. (')

Nach diesen Versuchen bleibt kein Körper übrig, welcher bei zunehmender Temperatur leitender würde, und nicht electrolytisch leitete. Es ist deshalb auch unnöthig, zur Erklärung der scheinbar unvollkommen electrolytischen Leitung der erwähnten Körper zu der von Foucault vertretenen Ansicht seine Zuflucht zu nehmen, daſs electrolytische und metallische Leitung zugleich vorkommen. Wenn auch diese Ansicht an sich nichts Wider-natürliches hat, so spricht doch bis jetzt kein Versuch für dieselbe. Die ersten Versuche Foucault's über diesen Gegenstand sind, namentlich von Buff, als ungenau und unzureichend erwiesen; der spätere, welcher auf der ungleichen Gasentwicklung aus saurem und ungesäuertem Wasser beruht, stützt sich auf eine ganz unrichtige Auffassung des Zweigstromes. Jedenfalls zeigen die so eben mitgetheilten Versuche wiederum, daſs auch in Fällen, wo die electriche Wirkung ganz oder zum Theil zu fehlen scheint, dieselbe immer nachzuweisen ist, daſs also auch von den schwächsten Strömen ein Electrolyt nicht ohne Zersetzung durchflossen werden kann, und daſs demnach im Sinne der Zweigströme metallische und electrolytische Leitung in derselben Substanz unvereinbar sind.

15. Juni. Gesamtsitzung der Akademie.

Hr. Ehrenberg trug weitere Ermittlungen über das Leben in groſsen Tiefen des Oceans vor.

Das Leben in den Tiefen des Oceans hat seit Kurzem ein neues Interesse gewonnen. Das unsichtbar kleine Leben,

(') Der Verfasser gelangte zu diesen Resultaten lange vor der Bekanntwerdung der ähnlichen Versuche von Buff.

welches man früher für kaum sehr der Mühe der Betrachtung werth hielt, ist, allmählig zu einer Macht geworden, deren Erkenntniß nicht unbeachtet bleiben kann. Ich habe seit einigen Jahren und zuletzt im Februar dieses Jahres der Akademie sowohl die Resultate specieller Nachforschungen als auch historische Übersichten der allmählichen Entwicklung dieser Kenntnisse wie es zur wissenschaftlichen Klarheit unumgänglich nöthig ist, vorgelegt. Ich habe dabei eines bedeutenden Forschers noch nicht Erwähnung gethan, welcher seit den letzten 10 Jahren die Untersuchung ähnlicher Verhältnisse zu einem Gegenstande seiner intensiven Bemühung gemacht hatte. Ich habe seiner bisher zu erwähnen aus mehreren mir wichtigen Gründen unterlassen. Einmal, weil er mir ein reiches Material seiner Reise zur mikroskopischen Analyse vor mehreren Jahren schon zugesandt hat, welches zu verarbeiten erst allmählig Zeit gewonnen wurde, und weil er selbst mit seinen Untersuchungen und Resultaten, wie seine Vorgänger, zu einer Grenze des Lebens gelangt war und da abschließt, wo meine Untersuchungen beginnen. Der ausgezeichnete Naturforscher welchen ich meine ist Edward Forbes.

Herr Edward Forbes, jetzt, an der Stelle des kürzlich verstorbenen Prof. Jameson, Director des naturhistorischen Museums zu Edinburg, hat im Jahre 1842 auf dem Schiffe *Beacon* eine Reise nach Klein-Asien gemacht und damals im ägäischen Meere die höchst werthvollen Materialien gesammelt, welche er 1844 bis 1847 herausgegeben hat und von denen diejenigen ein besonderes größeres Interesse haben, welche die Lebensformen der verschiedenen Meerestiefen verzeichnen. Prof. Forbes hat mit besonders dazu geeigneten Senkapparaten Meeresgrund bis auf 230 Fathoms d. i. 1380 Fufs Tiefe gehoben, und hat in einer, der Britischen Naturforscher Versammlung zu Cork 1844 vorgelegten Abhandlung die Resultate übersichtlich mitgetheilt. Prof. Forbes, unterstützt durch den Commandeur des Schiffes Capit. Thomas Graves, Lieut. Spratt, sammt andern Officieren, (Lieut. Freeland, Lieut. Mansell, Mr. Chapmann), hat besonders an mehr als 100 Punkten den Meeresgrund untersucht, wovon 17 in dem ersten Anhang zu seiner Abhandlung (Appendix I. p. 180) speciell verzeichnet sind.

Derselbe theilt nach diesen Untersuchungen die unterseeische Fauna in VIII Regionen, je nachdem die Formen der Tiefe wechselten, oder einen besonderen Charakter annahmen. Solchen Wechsel der Charaktere fand er als 1ste Region zwischen der Oberfläche in 2 Faden Tiefe, als 2te Region zwischen 2 und 10 Faden als 3te Region zwischen 10 und 20 Faden als 4te Region zwischen 20 und 35 Faden, als 5te Region zwischen 35 und 55 Faden, als 6te Region zwischen 55 und 79 Faden, als 7te Region zwischen 80 und 105 Faden, und als 8te Region in der Tiefe von mehr als 105 Faden.

In der obersten Küstenzone bis 12 Fufs Tiefe fand er den Boden veränderlich, als Fels, Sand, Schlamm, je nach dem mineralogischen Charakter der Gegend, der weniger veränderlich in den tieferen Zonen ist. *Corallen*, *Actinien*, *Fuci*, bevölkern den Boden mit *Zostera*.

In der zweyten Tiefe bis 60 Fufs wird noch der Boden vom Sturm gemischt und durcheinander geworfen.

In der dritten Tiefe bis 120 Fufs zeigt der Boden feinen und groben Sand mit *Zostera*, *Caulerpa*, *Asterias*, *Holothurien*, *Aplysien* und *Ganoiden*.

In der vierten Tiefe bis 210 Fufs zeigt der Boden vorherrschend groben Sand, selten feinen Sand, viel *Fucus* viel *Corallinen* und *Corallen*.

In der 5ten Tiefe bis 330 Fufs erschien der Grund vorherrschend aus Nulliporen und Muschelsand, nur selten aus Schlamm.

In der 6ten Tiefe bis 474 Fufs waren meist Milleporen selten *Fuci* Grund bildend.

In der 7ten Tiefe bis 630 Fufs waren wieder meist Nulliporen und Milleporen als Grund, selten Sand und Schlamm, keine krautartigen *Fuci*, wenig Echinodermen, wenig Zoophyten und Amorphozoen oder Serpulen.

Das wichtigste Ergebnis ist das der 8ten Tiefe bis 1380 Fufs. Hr. Forbes fand hier immer als Grund weiflichen oder gelblichen Schlamm, so erwähnt er aus 660 Fufs Tiefe „sandigen Schlamm“; aus 840 Fufs Tiefe „weifsen Schlamm mit Bimsteinfragmenten“ bei der Insel Amargo; in 900 Fufs Tiefe „feinen weifsen sandigen Schlamm“; in 1080 Fufs Tiefe „blafs gelblichen Schlamm“ und in 1380 Fufs Tiefe „feinen gelblichen

Schlamm." In diesen Bodenverhältnissen fand derselbe in mehr als 105 Faden Tiefe 65 Arten von größeren Schalthieren, worunter 11 lebende Arten. Zwischen 840 und 1080 Fufs Tiefe fand derselbe noch 43 Schalthiere. Zwischen 1080 und 1200 Fufs waren noch 16 bemerkbar und tiefer als 1200 Fufs noch 6 Arten von Schalthieren.

Lebend fanden sich in der größten Tiefe von 1380 Fufs noch *Arca imbricata* mit *Dentalium quinquangulare*, in 1080 Fufs Tiefe lebten 6 Arten: *Nucula aegaeensis*, *Ligula profundissima*, *Neaera attenuata* und *costellata*, *Arca lactea* und *Kellia abyssicola*.

Herr Forbes fügt hinzu p. 168: *Pecten Hoskynsii*, *Lima crassa*, *Nucula aegaeensis*, *Scalaria hellenica*, *Parthenia fasciata* und *ventricosa*, lauter neue Arten, sind in keiner anderen als der tiefsten Region gefunden worden. *Ligula profundissima*, *Pecten similis*, *Arca imbricata*, *Dentalium quadrangulare* und *Rissoa reticulata* sind zahlreicher an Individuen in dieser Region als in den andern. *Ligula profundissima* und *Dentalium quinquangulare* sind die am meisten verbreiteteten Arten unter 630 Fufs Tiefe, die erste war in 11 Grundproben, die letzte in 7 vorhanden. Es wurden davon überhaupt 11 örtliche Grundproben einzeln und gesondert geprüft. Die untersuchte Grundfläche erstreckt sich von Cerigo bis an die Küste von Lycien.

Bullaea angustata, *Rissoa acuta*, *Cerithium Lima* und *Teredo* hält er für zufällige Einmischlinge.

Einige Ophiuriden, fährt er fort, sind wahre Einwohner der 8ten Tiefe, so *Ophiura abyssicola*, *Amphiura florifera*, *Amphiura Chiagi* und *Pectinura vestita*, welche alle durch ihre Organisation wohl geeignet sind, in dem weissen Schlamme der großen Tiefe zu leben. Das einzige andere Echinoderm war *Echinocyamus* in 1200 Fufs Tiefe, der aber nicht lebend gefunden wurde. Die Zoophyten dieser Tiefe sind *Caryophyllia Cyathus*, *Alecto* und eine *Idmonea*, welche in sehr grosser Tiefe vorkommt. Kleine Schwämme aus 3 Gattungen, wurden lebend aus 1080 Faden Tiefe gebracht. Das tiefste lebende *Crustaceum* kam in 840 Fufs Tiefe vor und die Schalen kleiner Arten waren häufig. Neben den *Ditrupae* wurden Anneliden der Gattung *Serpula* in den größten Tiefen erkannt.

Foraminiferen (d. i. Polythalamien) waren überaus zahlreich in einem großen Theile des Schlammes dieser Tiefe, und meistens schienen es sehr verschiedene Arten von denen des höheren Grundes. Stellvertreter der Gattungen *Nodosaria*, *Textilaria*, *Rotalia*, *Operculina*, *Cristellaria*, *Biloculina*, *Quinqueloculina* und *Globigerina* waren unter der Zahl.

Herr Forbes spricht S. 170 ebenda als Resultat seiner Beobachtungen aus:

- 1) In 230 Fathoms = 1380 Fufs Tiefe giebt es keine Pflanzen mehr.
- 2) Der Nullpunkt des animalischen Lebens ist wahrscheinlich bei 300 Fathoms = 1800 Fufs.
- 3) Unterhalb 1600 Fufs Tiefe ist Schlamm ohne organische Reste.

In Leonhard und Bronns Neuem Jahrbuche für Mineralogie vom Jahre 1844 wird S. 633 ein Auszug aus Forbes Untersuchungen mitgetheilt. worin es heisst:

Füllte sich nun das ägäische Meer bis an den oberen Rand der untersten Zone mit dem weissen Niederschlage, welcher den Meeresgrund bedeckt an, so würde man zuerst, da das Meer größtentheils über 1000 Faden (= 6000 Fufs) Tiefe hat, eine 1000 Fufs mächtige kreideartige Schicht von einförmigem Mineral-Charakter ohne alle organischen Reste haben, die in der folgenden 700 Fufs mächtigen Schicht mit wenig aber gleichbleibenden Arten von fossilen Organismen bevölkert wäre. Ähnlich spricht sich p. 178 des Berichtes an die Naturforscher-Versammlung zu Cork aus.

Um zu beweisen, daß die Characteristik der verschiedenen Meerestiefen geologische Probleme lösen helfe, erwähnt Forbes p. 177 des Reports einer im Neokaimeni mit Lieut. Spratt gemachten Beobachtung. Sie fanden in dem Bimstein der 1707 aus dem Meere aufgetauchten Insel eine dünne Lage des Meeresbodens mit ihren Bewohnern prächtig erhalten. Die Anwesenheit vieler Formen und der Mangel anderer veranlaßten ihn zu dem Schlufs, daß solcher Boden nur aus der 4ten Zone der Tiefe stammen könne; so war denn das Meer dort damals vor der Eruption gegen 35 Faden tief gewesen, obwohl es jetzt in 150 Faden Tiefe keinen Grund zeigt.

In der 1847 erschienenen von Lieut. Spratt und Forbes herausgegebenen Reisebeschreibung, *Travels in Lycia u. s. w.* heisst es im 2ten Bande p. 107: „Die Muscheln aus den grossen Tiefen des Golfs von Macri waren zarte feine Formen, oft sehr zerbrechlich und dünn. Gewöhnlich waren sie durchscheinend und in einigen Fällen ganz durchsichtig. Niemand konnte sie ansehen ohne zu bemerken, dass in den Gründen welche diese Geschöpfe bewohnen keine Wellen- oder Strom-Bewegung existiren könne, denn viele schienen durch die leichteste Bewegung in Stücke zu brechen.“

Dasselbst S. 195 heisst es: „Der Schlamm solcher Basins (wie das von Simbolu) und der benachbarten und seichteren Stellen der Bay und des Golfs ist unveränderlich schwarz in dem Lycischen Meere. Man kann ihn blauen Schlamm nennen. An vielen Orten ist er sehr reich an organischem Gehalte, wo aber der Rand der Bay Serpentinstein ist, wie in einigen Gegenden der Küste von Karien, da ist ein auffallender Mangel an Thieren besonders an Schalthieren. Die Schlamm-Ablagerungen des tiefen Meeres sind gewöhnlich, meist ohne Abweichung, von blasgelber Farbe und getrocknet fast weiss. Die Region dieses gelben Schlammes ist der Seegrund unter 480 Fufs, oder gewöhnlicher unter 600 Fufs. Von dieser Tiefe an, so tief wir mit Fang-Apparaten kommen konnten, fanden wir gleichförmig am Boden einen feinen Niederschlag in der Form gelben Schlammes, grösstentheils bewohnt von einer gleichförmigen Mischung von feinen zerbrechlichen und farblosen Seethieren, die ärmer und ärmer an Zahl von Individuen und Arten werden, je tiefer und tiefer das Meer wird.“

Herr Prof. Forbes hat mir nun vor mehreren Jahren viele Proben des Meeresgrundes zur mikroskopischen Analyse zugesendet. Es waren darunter 11 aus dem ägäischen Meere, 1 aus dem Atlantischen Meere bei Schottland, 2 aus dem Süd-Ocean an der Nord-Küste von Australien, letztere von Herrn Jukes gesammelt.

Der gegenwärtige Vortrag legt der Akademie die Resultate der Betrachtung des Meeresgrundes aus dem ägäischen Meere vor. Die 11 Proben schliessen sich einer früheren Probe an, aus welcher ich der Akademie im Jahre 1844 die merk-

würdige damals neue Thierform, die ich *Spirobotrys aegaea* nannte, entnommen hatte. (S. Monatsbericht 1844. p. 245.) und eine Anzahl der betheiligten Lebensverhältnisse sind schon 1838 in der Abhandlung über die Kreidethiere von der syrischen und ägyptischen Küste und noch andere aus den Materialien der Meeresküste des Marmara Meeres und Bosphorus, welche Herr Prof. Koch eingesandt hatte im Jahre 1843 (Monatsbericht p. 254) bezeichnet worden.

Das Hauptinteresse der von Herrn Forbes erhaltenen Materialien liegt in der Existenz und dem Wechsel der Lebensformen nach der Tiefe des Meeres hin.

In dieser Beziehung stammen die 11 Proben aus dem griechischen Archipelagus vom Meere bei Candia bis zur Küste von Lycien und zwar von 102 Fufs Tiefe bis allmählig zu 1200 Fufs Tiefe.

Die ganze Summe der in den 11 Proben beobachteten Formen beträgt 154 Arten, wovon 149 organische, 5 unorganische kleine Formen sind. Alle diese Formen sind aus mehr als 100 Fufs Tiefe entnommen. Es sind 45 Polygastern, 61 Polythalamien, 5 Polycystinen, 2 Geolithien, 1 Radiat, 2 Celleporen, 1 Annulat, 3 Mollusken, 28 Phytolitharien, darunter 12 des süßen Wassers, 1 weicher Pflanzentheil, 5 unorganische Theile, darunter Bimstein und Tufftheile.

Aus mehr als 300 Fufs Tiefe sind davon 132 Formen. Polygastern 37, Polythalamien 51, Polycystinen und Geolithien 7, Corallen, Annulaten, Mollusken 6, Phytolitharien 26, Unorganische 5.

Aus 100 Klafter oder 600 Fufs Tiefe und darüber sind 75 Arten: 10 Polygastern, 35 Polythalamien, 7 Polycystinen und Geolithien, 4 Annulaten und Mollusken, 17 Phytolitharien, 2 Unorganische Formen.

Aus 1000 Fufs Tiefe und darüber sind 52 Arten: Polygastern 8, Polythalamien 17, Polycystinen und Geolithien 7, Annulaten und Mollusken 4, Phytolitharien 14, Unorganische 2.

Es scheint zwar sonach, als ob die Artenzahl der Formen mit der zunehmenden Tiefe abnimmt, allein das ist unrichtig. Die grössere Zahl der summirten Orts-Beobachtungen giebt natür-

lich eine grössere Artenzahl. Die örtlichen Beobachtungen für sich sind in der Tiefe zufällig bald ärmer bald reicher, wie die gesonderten Lokal-Analysen in der Übersichtstabelle leicht erkennen lassen.

Unter den 45 Polygastrern sind nur 5 bisher unbekannte Arten, unter den 61 Polythalamien sind 13 neu, darunter das neue *Genus Selenostomum*. Unter den 5 Polycystinen sind 2 neue, unter den Mollusken (?) sind 3 neubenannte Dentalien, alles übrige sind bekannte Gestalten. Im Ganzen sind 23 neue Arten unter den 154 verzeichneten. Diese neuen Arten gehören nicht vorherrschend den grösseren Tiefen an.

Besonders bemerkenswerth ist das Verhalten der Polycystinen. Fragmente davon, welche als Geolithien verzeichnet sind, finden sich, selten eingestreut, nur von über 400 Fufs Tiefe an; in grösseren Tiefen, über 1000 Fufs, ist der Meeresgrund reichlicher damit erfüllt, und zeigt neue auch wohlerhaltene Charakter-Formen. Es ist also auch hier im Aegäischen Meere wie im atlantischen Ocean die zunehmende grössere Meerestiefe durch Zunehmen der Polycystinen bezeichnet. Diese Bemerkung führt unmittelbar zur Erläuterung einer nicht unwichtigen geologischen Frage, der Frage über das Alter der Polycystinen-Mergel von Barbados der Antillen und von den Nicobaren Inseln. Da sich nirgends in den Oberflächen Verhältnissen der Erde ein so reiches Leben von Polycystinen zeigt als jene bis 1000 Fufs hohen Gebirgsmassen voraussetzen, so ist man schon dadurch geneigt, diese Felsen einer vorweltlichen entfernteren Bildungs-Epoche zuzuschreiben. Durch Auffinden einiger Hayfischzähne, einer *Nucula* und *Scalaria* hat Prof. Forbes die Polycystinen-Mergel von Barbados für mittlere Tertiaer-Bildungen erklären zu können geglaubt. Die so eben vorgebrachten Beobachtungen sammt den früheren aus den grossen Meerestiefen, würden die Vorstellung erlauben, dass die reineren Polycystinen Gesteine stets aus besonders grossen Tiefen gehoben sind. So würde denn Barbados einen solchen vulkanisch aus grosser Tiefe im Meere hervorgetriebenen Nabel oder Kegel darstellen, dessen weitere Basis und Umgebung vom Meere bey der Hebung abgewaschen worden, und deshalb eine so beschränkte Verbreitung zeigt. Ja man kann mit ziemlicher Ge-

wifsheit schon die Vermuthung aussprechen, dafs die Hebung überwiegend aus Polycystinen gebildeter Massen aus nicht wohl weniger als 12000 Fufs Tiefe geschehen sein mag, indem bis in diese Tiefen noch Polythalamien vorherrschen, obschon die Polycystinen (deren Kieselskelete manche Formen-Ähnlichkeit mit den Kalkskeleten der Radiaten-Larven zeigen) zahlreich beigemischt sind.

Da ferner neuerlich die Vorstellung öfter wiederholt worden ist, als sei der weifsliche Meeresgrund der grossen Tiefen einer fortgesetzten Kreidebildung ganz ähnlich, so scheint es mir nützlich, die Vergleichung wahrer unbestrittener Kreideverhältnisse durch Vorlegen der von mir seit vielen Jahren schon gefertigten Analysen mit dem Schlamme der Meerestiefe weiter zugänglich zu machen.

Zu der vorliegenden Übersichtstabelle der Analysen von 12 Örtlichkeiten solcher Schreibkreide, die geologisch allgemeine Geltung haben, sind alle Bestandtheile einzeln aufgeführt, welche das Mikroskop jetzt zu sondern vermag. Während die chemische Analyse in dem feinen Kreidemulm — nach Aussondern aller dem blofsen Auge erkennbaren organischen Theile, welche sammt den gröberem Polythalamien meist nicht viel an Masse bilden, — nur noch kohlsauren Kalk und Kieselerde mit etwas Thonmulm und geringen Spuren von Eisen, Kohle, Mangan und Talkerde nachweist, erlaubt das Mikroskop 330 einzelne Bestandtheile zu entwickeln, welche bei weiter fortgesetzter Bemühung sich offenbar leicht verdoppeln lassen, da jede neue Untersuchung neue Formen bietet. Die Untersuchung welche ich mit dem vorliegenden Cyclus von Analysen nicht vollendet, aber geschlossen habe, und deren Resultate in einem besonderen Werke bald speciell mit den, ebenfalls vorliegenden, Abbildungen aller Arten erläutert herausgegeben werden, zeigt unter den 320 organischen Körpern welche die Kreide zusammensetzen 306 Polythalamien und 5 Zoolitharien als Kalktheile und 6 Polygastern mit 3 Phytolitharien als Kieseltheile. Daneben sehr wenig Quarzsand und Thonmulm. Wie ganz verschieden ist der jetzige Meeresgrund! Unter 149 organischen Bestandtheilen sind 80 Kieseltheile (45 Polygastern, 5 Polycystinen, 2 Geolithien, 28 Phytolitharien), 68 Kalktheile

61 Polythalamien, 1 Radiat, 2 Bryozoen, 1 Annulat, 3 Mollusken). Daneben ist Quarzsand mit Thonmulm, Tuff und Bimstein oft an Masse überwiegend. Ich vermag keineswegs den jetzigen tiefen Meeresgrund mit der Kreidebildung zu vergleichen. Jetzt bilden sich Mergel am beobachteten tiefen Meeresgrunde, aber keine der Kreide vergleichbaren Stoffe.

Wenn übrigens in Bronns *Index palaeontologicus* neuerlich 265 Arten von Polythalamien der Kreide verzeichnet sind, so sind das keineswegs Synonyme der 306 von mir genannten Formen. Jene bei schwacher Vergrößerung aufgezeichneten und meist mit bloßem Auge erkennbaren, einem der Kreide beigemischten groben Sande ähnlichen Körper sind in der Kreidemasse untergeordnet und nur wenige mögen größer entwickelte Formen der massenhaften kleineren sein. Da ich Gelegenheit gehabt habe viele Original-Exemplare der Hrn. d'Orbigny, v. Hauer, Römer und Reufs zu prüfen, so habe ich mich darüber vergewissert, daß die größeren tertiären und Kreide-Polythalamien meist schon mit Zellen von einer Größe anfangen, wie sie die ganze Entwicklung der hier gemeinten kleinen Kreide-Formen nicht erreicht oder nicht weit übersteigt. Auf dem Raume, wo bei 300maliger Vergrößerung von mir 50 bis 60 abgebildet sind, würden von jenen größeren Formen nur 1 oder 2 bei gleicher Vergrößerung Platz finden. Die Vorstellung, daß die kleinen Formen überall die Brut der großen wären, ist entschieden fehlerhaft und Systematiker werden wohlthun die nicht schon von mir mit gleichen Namen genannten Formen der 265 Arten bei Bronn als ebensoviel besondere neben den hier angezeigten kleineren 306 Arten anzuführen, bis allmählig auch jene großen Formen in der von mir angewendeten genaueren Weise in ihren Anfangszellen gemessen, diese Zellen gezählt und mit der Größe verglichen sind, ohne welches Verfahren die Arten nicht sicher bestimmbar sind.

Außerdem habe ich die Aufmerksamkeit weiter auf die Umstände gerichtet, welche auch im ägaeischen Meere das wirklich thätige Leben in den großen Tiefen wahrscheinlich machen und erweisen könnten. Es ist da gar kein Zweifel geblieben, daß die kleinen Kalkschalen-Thiere sich durch Säure ebenfalls ihre Schale nehmen lassen ohne die Form zu verlieren. Auch hier

sind aber die kleinen nackten Körper farblos. Dagegen zeigen aus den Tiefen von 400-500 Fufs auch die kieselschaligen Polygastern sehr häufig noch weiche farbige Eierschläuche. *Amphora aegaea*, *angusta*, *Navicula Sigma*, *Pinnularia fasciata*, *Pleurosiphonia fulva*, *Synedra Entomon* und andere hatten sie unzweifelhaft grün. Das schöne *Grammostomum Aristotelis*, *Globigerina foveolata* und *Grammobotrys aculeata* zeigen einen braunfarbigen Inhalt der Zellen, welcher dem Eierstock anzugehören scheint, noch aus 710 Fufs Tiefe. Alle tieferen Formen sind aber farblos.

Einer besonderen Erwähnung verdient noch ein Meeresand des Herrn Forbes, von der Nord-Ost-Küste Australiens aus 102 Fufs Tiefe. Dieser besteht sehr überwiegend aus zusammengesetzten bis 2 Linien grossen flach scheibenförmigen Polythalamien, theils der Gattung *Sorites* und von welchen andere sehr den Nummuliten ähnlich sind, auch mit Orbiculinen verwechselt worden sein mögen. Dazwischen fanden sich auch ziemlich viele Formen der Gattung *Alveolina*, welche in den ältesten Bergkalken eine so grosse Rolle spielen, und lebend noch nicht gekannt sind. Die Körper sind über 2 Linien lang walzenförmig, 10 mal so lang als dick, an beiden Enden etwas abnehmend und abgerundet. Im Umkreis zählte ich 20 Längsstreifen, welche durch sehr viel feineres Queerstreifen verbunden sind. Die Längsstreifen biegen sich an den beiden Enden nach innen ein und werden von den letzten Windungen überdeckt. Dicht an der Schale zeigt die letzte Windung eine einfache Reihe sehr zarter Öffnungen, welche den Zwischenräumen der feinen Queerlinien entsprechen. Ich versuchte mit schwacher Säure ein wohlerhaltenes Körperchen aufzulösen, und erhielt einen netzartigen, grünen, sehr weichen Rückstand, der nur gruppenweis im Zusammenhange blieb. Ich glaube somit zum erstenmale die jetzt lebenden weichen Organismen gesehen zu haben, welcher die Alveolinen (*Alveolina Novae Hollandiae*) baut, die später auch Fusulinen genannt worden sind. Ganz ähnlich ist der Bau der Melonien und Borelis-Arten.

Für die sich hier anschliessenden Tabellen ist nur zu bemerken, das auf der, welche die Formen des ägäischen Meeres verzeichnet, die Sternchen neue Arten anzeigen.

	Faden		Aegae, M.		Naxos		Candia		Kaisos		Aegae, M.		Cetigo		Scio		Aegae, M.					
	17	45	60	70	70	76	80	80	119	170	200	102	270	360	420	420	456	480	480	714	1020	1200
<i>Striatella</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11											
<i>Surirella comta</i>	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>sigmoidea</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Synedra acuta</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>fasciculata</i>	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>flexuosa</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Entomon?</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	21	13	2	8	6	12	1	1	1	7	2											
POLYTHALAMIEN 61.																						
<i>Biloculina</i>	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Clavulina</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Dentalina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geoponus</i>	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Globigerina foveolata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Cretae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
<i>(rubra)</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Grammobotrys aculeata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Grammostomum aculeatum</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* <i>armatum</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* <i>Aristotelis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
?	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
?	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
* <i>Guttulina Homeri</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Megathyra</i>	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Miliola universa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
?	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Nonionina graeca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
* <i>Nodosaria Terebra</i>	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Peneroplis planatus</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* <i>Planulina holoplea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
* <i>mesolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>oligosticta</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Polymorphina aculeata</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>costata</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Porospira Argus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
* <i>Forbesii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* <i>Naxi</i>	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	Faden	Aegae. M.	Naxos	Candia	Kaisos	Candia	Candia	Aegae. M.	Gerigo	Candia	Scio	Aegae. M.	
	Fufs	17	45	60	70	70	76	80	100	119	170	300	
		102	270	360	420	420	456	480	600	714	1020	1200	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
* <i>Porospira osculata</i>		-	+										
* <i>sparsa</i>		-	-	-	+								
* <i>stichopora</i>		-	-	-	+								
<i>Quinqueloculina costata</i>		-	-	-	+	+							
?		-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	
<i>Robulina</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	+		
<i>Rotalia Auricula</i>		-	-	-	-	+							
<i>globulosa</i>		-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	
<i>septenaria</i>		-	+										
?		-	-	-	+								
** <i>Selenostomum aegaeum</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	+			
* <i>limbatum</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	+			
<i>Sorites</i>		-	+										
<i>Spirobotrys aegaea</i>		-	+	-	-	-	+	-	-	+			
<i>Spiroloculina lanceolata</i>		-	-	-	-	-	-	-	+	-	+		
<i>orbicularis</i>		+	-	-	+	-	-	-	+	-	+		
<i>Spiropleurites nebulosus</i>		-	-	-	+								
<i>Strophoconus Oliva</i>		-	-	-	+	-	-	-	-			+	
?		-	-	-	+								
?		-	-	-	-	+							
<i>Triloculina?</i>		+											
?		-	-	+									
<i>Textilaria Conulus</i>		-	-	-	-	+	-	-	+	-	+		
<i>globulosa?</i>		-	-	-	-	-	-	+	?				
<i>Trochus</i>		-	-	-	+	-	-	-	+				
?		-	-	+									
<i>Vaginulina</i>		-	-	-	-	-	-	-	+				
<i>Ootheca Polythalamii</i>		-	-	-	-	+	-	-	-	-	+		
			4	5	7	15	9	3	6	12	12	14	3
POLYCYSTINEN: 5.													
* <i>Eucyrtidium aegaeum</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	
?		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
<i>Flustrella concentrica</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	+		
* <i>bicellulosa</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	+		
<i>Haliomma?</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
GEOLITHIEN: 2													
<i>Dictyolithis megapora</i>		-	-	-	-	-	-	+	+	-	+		
<i>micropora</i>		-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+	
RADIATEN: 1													
<i>Echinocyamus pusillus?</i>		+											
BRYOZOEN: 2.													
<i>Ceripora?</i>		-	+										
?		-	-	-	+								

	Faden	Aegae, M.	Naxos	Candia	Kaisos	Candia	Candia	Aegae, M.	Cerigo	Candia	Scio	Aegae, M.
	Fufs	102	270	360	420	420	456	380	600	714	1020	1200
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ANNULATEN: 1.												
<i>Serpula Discus</i>		-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	
MOLLUSKEN: 3.												
* <i>Dentalium aculeatum</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
* <i> tenuè</i>		-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	
* <i> incurvatum</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
PHYTOLITHARIEN: 28												
<i>Lithastericus radiatus</i>		+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+
	?	-	+									
	?	-	+									
<i>Lithodontium nasutum</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>furcatum</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lithosphaera?</i>		-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Lithostylidium asperum</i>		+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>clavatum</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>crenulatum</i>		-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
<i>denticulatum</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>ovatum</i>		-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>quadratum</i>		-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>rude</i>		-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Spongolithis acicularis</i>		+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+
<i>Acus</i>		-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-
<i>amphioxys</i>		+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
<i>aspera</i>		-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Caput serpentis</i>		-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+
<i>cenocephala</i>		+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+
<i>Clavus</i>		-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>Fustis</i>		-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+
<i>Gigas</i>		-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Ornithopus</i>		-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>obtusa</i>		-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+
<i>radiata</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>robusta</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>tracheotyla</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Triceros</i>		+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	+
Weiche Pflanzentheile. 1.												
<i>Pilus fasciculatus</i>		+										
Summe d. organischen Formen 149.		33	22	16	27	18	26	12	21	19	39	21

	} Syrien		Arabien	Aegypten	Sicilien	Frankreich	England	Dänemark	Rügen	Wolsk	Missouri	Mississippi
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Fronicularia Nodosaria</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
? <i>Strophoconus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Globigerina Cretae</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-
<i>foveolata</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Libani</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>stellata</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Grammobotrys? parisiensis</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>anglica</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Grammostomum aculeatum</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-
<i>angulatum</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-
<i>apiculatum</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>americanum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>attenuatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Caloglossa</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>connivens</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>convergens</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>costulatum</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>cribrosum</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
? <i>decurrens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>dilatatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>divergens</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Eurytheca</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>gracile</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-
<i>incrassatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>invalidum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>laxum</i>	+?	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
? <i>Leptoderma</i>	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
<i>lineare</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Lingua</i>	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>macilentum</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Megaglossum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Micromega</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Millepora</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Myoglossum</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Pachyderma</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-
<i>Pinnula</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Platystigma</i>	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>phyllodes</i>	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+
<i>Platytheca</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-
<i>Polystigma</i>	-	+	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-
<i>Polytheca</i>	+?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polytrema</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>rhomboidale</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
<i>rossicum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>scabrum</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-

	} Syrien		Arabien	Aegypten	Sicilien	Frankreich	England	Dänemark	Rügen	Wolsk	Missouri	Mississippi
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Grammostom. secundarium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>siculum</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>spatiosum</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>subacutum</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tessera</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>thebaicum</i>	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+
<i>Turio</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>validum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Guttulina aculeata</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>turrita</i>	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+
<i>Heterostomum alternans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
(= <i>Uvigerina</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyclostomum</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Lenticulina Discus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
? <i>Pachyderma</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Loxostomum aculeatum</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
<i>anglicum</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>curvatum</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>rostratum</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>subrostratum</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>tumens</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-
<i>vorax</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Miliola Arcella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
? <i>Bursa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
? <i>caudata</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>elongata</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>laevis</i>	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	+
<i>Ovum</i>	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-
? <i>poradoxa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>pusilla</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphaerula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>stiligera</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>striata</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Nodosaria Acus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>aculeata</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>ampla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>anglica</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>laevis</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leptosphaera</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>libanotica</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Monile</i>	-	-	-	+	-	-	+	-	+	+	-	-
<i>procera</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
? <i>sicula</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>subulata</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>truncata</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-

	} Syrien		Arabien	Aegypten	Sicilien	Frankreich	England	Dänemark	Rügen	Wolsk	Missouri	Mississippi
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Planulina Liopentas</i>	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>marmorata</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Megapora</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>membranacea</i>	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>micromphala</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-
<i>Millepora</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>mississippiica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>monticulosa</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>nebulosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>ocellaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>ocellata</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
<i>odontophaena</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>omphalolepta</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>oligosticta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Pachyderma</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pardalis</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>picta</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>pomerana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>porophaena</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>porosa</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Porotetras</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>saxipara</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>septenaria</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>sicula</i>	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-
<i>spatiosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Spira</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stigma</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>subacuta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>suboconaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>syriaca</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>turgida</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-
<i>umbilicata</i>	+	-	-	+	-	+	+	-	+	+	-	-
<i>Platyoeus? Squama</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Pleurites americanus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Cretae</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>calciparus</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-
<i>? turgidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-
<i>Polymorphina acanthophora</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Asparagus</i>	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>glabra</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Nucleus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>obtusa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>prisca</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turio</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Uvula</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

	Syrien		Arabien	Aegypten	Sicilien	Frankreich	England	Dänemark	Rügen	Wolsk	Missouri	Mississippi
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Rotalia Rosa</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>rudis</i>	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
<i>senaria</i>	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
<i>Tracheotetras</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
<i>wolgensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Rotalina umbilicata</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Sagrina Cretae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>longirostris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Sphaeroidina</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>parisiensis</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Gemmula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Spiroloculina dilatata</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spiroplecta americana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Rosula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Strophoconus ? Acanthopus</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cepa</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Flosculus</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>efflorescens</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Gemma</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>gracilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
? <i>Hemprichii</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
? <i>Leptoderma</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>polymorphus</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
? <i>Polytrema</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ovum</i>	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	-	-
<i>Spicula</i>	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+
? <i>stiliger</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>teretiusculus</i>	-	-	-	+	+	?	-	-	-	-	-	-
<i>Synspira triquetra</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Textilaria aculeata</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-
<i>acuta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>americana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>ampliata</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
(= <i>amplior</i>)												
<i>brevis</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>dilatata</i>	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-
<i>Euryconus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>globulosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>α vesicularis</i>	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+
<i>β obtusa</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>γ amplior</i>	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-
<i>Gomphoconus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>inflata</i>	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+
<i>Leptotheca</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>linearis</i>	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	-	-

	Syrien		Arabien	Aegypten	Sicilien	Frankreich	England	Dänemark	Rügen	Wolsk	Missouri	Mississippi
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Textilaria missouriensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Pachyaulax</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Poroconus striata</i>	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+
<i>subtilis</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+
<i>sulcata</i>	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	?	-
? <i>thebaica</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vaginulina acuta</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>bulbosa</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>calcipara</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Cretae α</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>βbrachyarthra</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Hoffmanni</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>linearis</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>nodulosa</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>obscura</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
? <i>paradoxa</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>rotundata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>subacuta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>subulata</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
? <i>tenuis</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
ZOOLITHARIEN: 5.												
<i>Coniodictyum amplum</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>microporum</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Coniorhaphis fusiformis</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Coniostylis prismatica</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-
<i>rudis</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
PHYTOLITHARIEN: 3.												
<i>Lithostylidium rude</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-
<i>Triceros</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-
<i>Spongolithis acicularis</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
POLYGASTERN: 6.												
<i>Fragilaria pinnata</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Rhabdosoma</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Gallionella aurichacea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Pyxidicula prisca?</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Xanthidium ramosum</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>tubiferum</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Summe des Organischen: 320.	41	11	4	52	48	60	57	51	44	38	28	48

	} Syrien		Arabien	Aegypten	Sicilien	Frankreich	England	Dänemark	Rügen	Wolsk	Missouri	Mississippi
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Unorganische Formen: 10.												
Scheibensternchen:												
spitz 5strahlig	-	+	-	+								
stumpf 6strahlig	-	-	-	-	+							
7strahlig	-	-	-	+								
8strahlig	-	+		+								
10strahlig	-	-	-	+								
14strahlig	-	+	-	+								
15strahlig	-	-	-	+								
Kreide - Morpholithe	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Opal - Steinkerne von Polythalamien selten	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Quarz - Trümmersand noch seltener sammt Thonmuhl	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ganze Summe: 330.	43	18	5	60	52	63	60	54	47	41	31	51

Hr. du Bois-Reymond legte hierauf eine Mittheilung des Hrn. Helmholtz in Königsberg über die Geschwindigkeit einiger Vorgänge in Muskeln und Nerven vor.

Ich erlaube mir, der Akademie folgende Resultate weiterer Untersuchungen über die Zeitverhältnisse bei der Thätigkeit der Muskeln und Nerven mitzutheilen, welche ich mittels der in J. Müller's Archiv für Anat. u. Physiol. 1852. S. 199 beschriebenen Methode gewonnen habe, wobei der zuckende Muskel auf einem rotirenden Cylinder Curven verzeichnet, deren senkrechte Ordinaten der GröÙe der Zusammenziehung proportional sind.

Ich erinnere daran, daß nach einer momentanen electrischen Reizung des Muskels oder seines Nerven zunächst ein Zeitraum folgt, während dessen die mechanischen Eigenschaften des Muskels keine Veränderung zeigen, ein Zeitraum der latenten Reizung. Dann wächst die Spannung des Muskels eine Zeit lang, bis sie ein Maximum erreicht (Zeitraum der steigenden Energie) und sinkt wieder, erst schnell, später sehr allmähig, bis schließlich der frühere Zustand der Ruhe wieder eingetreten ist. (Zeitraum der sinkenden Energie.)