Lith.

EHRENBERG

Neue Untersuchungen

über

das kleinste Leben als geologisches Moment.

Mit kurzer Characteristik von 10 neuen Generibus und 66 neuen Arten.

Auszug aus einem Vortrage in der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin am 27. Februar 1845.

Berlin 1845.

Zu haben bei Leopold Voss in Leipzig.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Inhalt.

Analyse neuer Infusorien-Erden als geognost. Lager in Virginien, Connecticut, New-Hampshire, New-Scotland, im Oregon-Gebiet, in Guiana und im Feuerlande.

Übersicht zahlreicher Formen vom Mitchigan-See, vom Niagara, von St. Louis und New-Yersey.

Infusorien im Guano

im atmosphärischen Staube des atlantischen Oceans,

im schwarzen Hornstein der Steinkohle bei Dresden.

Der Verf. sagt in der Einleitung, dafs ihm von vielen Seiten her aus den entferntesten Erdgegenden die dankenswerthesten Zusendungen an wissenschaftlich nützlichem Materiale für die Kenntnifs des kleinsten Erd-Lebens zu Theil geworden, und dafs sogar durch öffentliche Aufforderung des Prof. Bailey in West-Point von allen Seiten Nord-Amerika's her Materialien für ihn zusammengebracht und auf das Liberalste kistenweis in

Hunderten von Päckchen sorgfältig nach Berlin auf eigene Kosten gesendet worden. Vieles ist von Hrn. Bailey schon überarbeitet. Eine reiche Sendung hat zuletzt noch Hr. v. Raumer von ihm mit nach Berlin gebracht, und der jüngere v. Raumer hat mit eigener Hand hier und da Materialien für diese wissenschaftlichen Untersuchungen in Nord-Amerika gesammelt, die ebenfalls mannichfach nutzbar sind.

Aus Guiana in Süd-Amerika haben die Herren Robert und besonders Richard Schomburgk sehr reiche Materialien nach dem Wunsche des Verfassers planmäfsig nach den Flufsgebieten gesammelt und mitgebracht. Aus Patagonien, dem Feuerland und besonders vom westlichen Afrika und den vereinzelten Inseln im Weltmeere haben die Herren Charles Darwin und Dr. Hooker junior in England mehrere Hunderte von Päckchen übersandt.

Begreiflicherweise ist es unmöglich, auf einmal und in kurzer Zeit ein solches Material zu verarbeiten, und so mufs sich der Verf. begnügen, seinen Dank den verschiedenen Freunden der Wissenschaft und dieser Untersuchungen dadurch zu erkennen zu geben, dafs er von Zeit zu Zeit solche Resultate seiner Untersuchungen, die ein besonderes und allgemeineres Interesse gewinnen können, zur öffentlichen Benutzung bringt. Die europäischen und auch noch viele der überseeischen Materialien müssen für eine etwas spätere Übersicht diefsmal zurückgelassen werden.

Zuerst werden die Resultate von einigen nordamerikanischen Materialien mitgetheilt.

I.

Über 4 neue Gebirgsmassen aus See-Infusorien in Virginien.

Vor 2 Jahren berichtete der Verf. über das Tripel-Lager von Richmond in Virginien, und im vorigen Jahre über noch 2 ähnliche Lager von Petersburg in Virginien und von Maryland, aus denen zusammen 155 mikroskopische Organismen namentlich verzeichnet wurden. Zugleich wurde nachgewiesen, dafs diese 3 Lager, welche die nordamerikanischen Geognosten zur Tertiärbildung rechnen, eine sehr grofse Verwandtschaft mit den sicilischen und afrikanischen Kreidemergeln haben und in vielen

Einzelheiten damit identisch sind. Später wurde noch über ein ähnliches Lager von den Bermuda-Inseln von ihm berichtet, woraus 138 Arten von kleinsten Wesen verzeichnet wurden.

Die 4 neuen Lager sind bei Hollis Cliff, Stratford Cliff, Westmoreland Court House und Rappahannac Cliff in Virginien. Die gleichen Formen finden sich an den 4 verschiedenen Orten so oft wieder, dafs der Verf. diese Bildungen als völlig gleichartig und gleichzeitig erkennt, sie auch von den 3 früheren nicht unterschieden glaubt und nur etwa das von den Bermuda-Inseln bedeutend abweichend findet.

Somit ginge denn durch die Puncte Richmond, Petersburg, Hollis Cliff, Stratford Cliff, Westmoreland und Rappahannac Cliff in Virginien bis Rockaway in Maryland, vielleicht bis zu den Bermuden, eine gleichartige Ablagerung von mikroskopischen Meeresthieren als Felsbildung, welche überall darin vollständig abweichend von den europäischen Kreidemergeln ist, dafs sie gar keine Kalkthierchen enthält, daher keinen Mergel, sondern Tripel und Polirschiefer darstellt, obschon jetzt im Meere, wie ehemals, stets Kalkschalen- und Kieselschalen-Thierchen vereint leben. Darin sind aber andererseits diese amerikanischen Lager den europäischen mittelländischen Kreidemergeln auffallend verwandt, dafs sie viele völlig identische Bestandtheile enthalten.

Von den 104 Arten der neuen virginischen Lager sind nur 47 in den früheren 3 von Virginien und Maryland vorgekommen, mithin 57 nicht, von diesen aber sind noch 30 im Lager der Bermuda-Inseln erkannt, mithin ist der eigenthümliche Bestand 27 Arten.

Vom Festlande der Vereinigten Staaten sind hiermit aus der urweltlichen Tripelbildung an der Küste 213 Arten bekannt und darf man das Bermuda-Lager hinzurechnen, so sind es daraus noch 60 Formen mehr, mithin 273 Arten.

Die hinzugekommenen Formen sind:

A. Polygastrica.

†*Actinocyclus septemdenarius*	†*Actinocyclus Ceres*
†*binonarius*	†*Juno*
†*novemdenarius*	†*Jupiter*
†*Luna*	†*Mars*

†*Actinocyclus Pallas*
†*Terra*
Aldebaran
Amphitetras antediluviana?
†*Anaulus? Campylodiscus*
Coscinodiscus Argus
granulatus
†*Heteroporus*
†*Omphalanthus*
†*radiatus*
Craspedodiscus Coscinodiscus α
β.
**Dictyocha diommata*
†*hemisphaerica*
**Stauracanthus*
**triommata*
**Dictyopyxis Scarabaeus*
†*Diploneïs Entomon*
**Discoplea? physoplea*
Eunotia? Cretae
Fragilaria Bacillum
*HYALODISCUS *laevis*
Isthmia ?

Lithobotrys triloba
**Lithocampe stiligera*
†*Mastogonia sexangula*
†*Navicula Omphalia*
**ODONTODISCUS *Spica*
**Uranus*
†*Omphalopelta areolata*
Pinnularia norwegica
**Pyxidicula longa*
†*Rhaphoneïs scalaris*
†*Rhizosolenia Campana*
†*Sceptroneïs Caduceus*
†*Stephanogonia polygona*
Stephanopyxis Diadema
**Symbolophora acutangula*
Synedra?
†*Systephania Diadema*
†*Corona*
†*Triceratium acutum*
†*Xanthiopyxis oblonga*
**Urceolus*
†*Zygoceros Bipons*

B. *Phytolitharia.*

Lithostylidium dentatum
Spongolithis Acus
**Spongolithis Ansa*
**Pulsabulum*
rudis

Von diesen 57 Arten sind die mit einem Kreuz bezeichneten auch im Bermuda-Lager vorgekommen, und unter allen 104 Arten sind nur 14 unbekannte eigenthümliche, welche durch Sternchen bezeichnet sind. Drei von ihnen sind in 2 neue Genera gestellt:

Hyalodiscus laevis
Odontodiscus Spica
Uranus

II.

Über 2 neue ansehnliche Lager von Infusorien-Erden in Connecticut bei Norwich und Farmington.

A. Norwich.

Beim Eintreiben von Pfählen zum Bau einer Eisenbahn fand sich bei Norwich am Meere, dafs nachdem man 90 Fufs tief im Boden war, jeder Schlag des Rammens den Pfahl immer noch um 1 Fufs tiefer trieb. Man mufste den Bau verlassen, da die Ausdehnung dieser Beschaffenheit des Bodens sich eine halbe Meile (*half a Mile*) weit gleichartig zeigte. Proben der Erde sind durch Hrn. Prof. Bailey zur Untersuchung an den Verf. übersandt.

Diese Untersuchung hat ergeben, dafs die von Farbe schwarze Masse zum wesentlichen Theile aus 51 mikroskopischen Organismen, einigen weichen Pflanzenresten und etwas unförmlichem Sand gebildet ist.

Es sind 44 Polygastrische Thierschalen aus Kieselerde und 7 Phytolitharien.

Von den *Polygastricis* gehören 13 zu den reinen Meerwasser-Thierchen und von den Phytolitharien sind 3 von Seeschwämmen, die übrigen sind bekannte Süfswasserformen. Auch hier ist ein völliger Mangel aller Kalkschalen-Thierchen auffallend, da die Ablagerung offenbar eine brakische Meerwasserbildung ist. Von den 51 constituirenden Formen sind nur 4 neu und diese aus bekannten *Generibus:*

Dictyocha Stauracanthus β.
Fragilaria polyedra
Pinnularia leptostigma
Surirella? laevigata.

B. Farmington.

Ein bei Farmington vorkommender Mergel, hellgrau von Farbe und trocken sehr leicht, enthält viele Schalen 1-2 Linien grofser Süfswasser-Mollusken der Gattung *Planorbis.* Die mikroskopische Untersuchung hat ergeben, dafs er überdiefs aus 34 Arten mikroskopischer Organismen von Kieselerde gemischt ist:

29 kieselschalige *Polygastrica*

4 kieselerdige *Phytolitharia*
1 Fichtenpollen.

Unter allen sind nur 2 neue Formen:

Gomphonema sphaerophorum *Tabellaria robusta.*

Die in früheren Vorträgen verzeichneten Formen aus 3 Lokalitäten von Connecticut sind durch diese 2 neuen besonders wesentlich in den Seeformen vermehrt, von denen früher nur 4, jetzt 17 bekannt geworden.

III.

Über die mikroskopischen Organismen im Staate Missouri bei St. Louis.

Die Untersuchung von etwas Pflanzenerde hat aus dieser bisher unbekannten Gegend 18 Formen erkennen lassen:

7 kieselschalige
2 weichschalige } *Polygastrica*
9 *Phytolitharia.*

Keine der Formen ist neu, keine eigenthümlich.

IV.

Über die Formen des mikroskopischen Lebens im Niagara-Wasserfall.

Herr Bailey hat am Fuſse der Niagara-Wasserfälle Conferven gesammelt und bei Biddle's Stair Case dicht am Falle eine Chara mit Sumpferde entnommen.

Aus den übersandten Materialien haben sich 45 Arten kleiner Organismen feststellen lassen:

43 *Polygastrica*
42 kieselschalige
1 weichschaliges
2 *Phytolitharia.*

Diese Süſswasserformen sind in der Mehrzahl die schon aus anderen nordamerikanischen Süſswassern bekannten Formen. Unter allen sind 6 neue Arten:

Stephanodiscus Niagarae
Cocconeis rhombea
Gloeonema triangulum

Gomphonema herculeanum
— *sphaerophorum*
Pinnularia Cocconeis.

Der *Stephanodiscus Niagarae* ist eine ausgezeichnete grofse Art dieser erst im vorigen Jahre bei Berlin mit einer kleineren Art (*St. berolinensis*) entdeckten Gattung. Auch die Gattung *Gloeonema* war bisher nicht aus Amerika bekannt und gleichzeitig fand sich ebenda auch die europäische Art, *Gl. paradoxum.*

V.

Über die mikroskopischen Formen im Mitchigan-See.

An einem im Wasser liegenden Holze auf der Insel Mackinaw im Süfswasser des Mitchigan-Sees fand Hr. Bailey ein ästiges *Gomphonema* in Menge. Die Untersuchung der übersandten Proben hat es mit noch anderen Formen zur Anschauung und Vergleichung gebracht.

Es sind 7 Arten kieselschaliger *Polygastrica* als dort lebend vorläufig ermittelt und festgestellt. Besonders zahlreich ist *Gomphonema herculeanum,* das auch im Niagara und im Columbia River in Oregon vorkommt. Unter den übrigen ist nur *Synedra longiceps* noch eine neue charakteristische Art.

VI.

Über ein fossiles Kieselguhr-Lager in Neu-Schottland.

Die Probe von Earlton in der Grafschaft Colchester wurde durch Herrn Dawson an Herrn Bailey eingesandt. Die schon vorhandene Kenntnifs der kleinsten Lebensformen von Maine, Labrador und Neufundland gewinnt hierdurch noch mehr geographische Breite.

Es sind 40 Arten gewonnen. Bis auf *Pinnularia Cocconeis*, die auch im Niagara lebt, sind alle Formen schon bekannte Arten des Süfswassers. Der geographischen Lage nach waren dort gezahnte Eunotien zu erwarten, es haben sich auch dergleichen, aber nur 3 Arten, gefunden

Eunotia *Diodon*
Tetraodon
Diadema.

VII.

Über ein fossiles Lager von Kieselguhr von New-Hampshire.

Hr. Dr. Frick aus Baltimore hat dem Verf. eine Probe einer weifsen fossilen Erde aus New-Hampshire zur Untersuchung übergeben.

Es haben sich 40 organische Bestandtheile darin als constituirende Theile erkennen lassen:

35 kieselschalige *Polygastrica*
5 kieselerdige *Phytolitharia.*

Alle Formen gehören dem Süfswasser an bis auf eine dem *Coscinodiscus minor* verwandte und *Discoplea? Coscinodiscus* genannte neue Form, deren Element zweifelhaft ist. Neu ist nur noch überdiefs *Eunotia icosodon.*

Interessant ist das zahlreiche Vorkommen von Eunotien in vielen Arten wie es, der geographischen Lage angemessen, zu erwarten war. Es haben sich 13 Arten gefunden, von denen 4 (mit 14, 15, 17, 20 Zähnen) noch nicht in Amerika gesehen, aber, ohne die letzte, bereits aus Finnland und Lappland bekannt waren. Die finnländische *Eunotia icosodon,* welche mehr als 21 Rückenzähne führt, nennt der Verf. jetzt *E. Polyodon* und erhält der nun beobachteten Zahl 20 den Zahlnamen.

VIII.

Über die kleinsten Lebensformen in New-Yersey.

Bisher waren dem Verf. nur 2 Infusorien-Formen unsicher bekannt, die Hr. Prof. Bailey beobachtet und gezeichnet hatte.

Aus den übersandten Materialien haben sich nun 32 Arten feststellen lassen, die sämmtlich Meeresformen sind.

27 kieselschalige *Polygastrica*
5 *Phytolitharia.*

Neue Arten sind nicht dabei.

IX.

Über das kleinste Leben im Oregon-Gebiete.

Zu mehrseitig wichtigen Resultaten führte die Untersuchung dieser durch Hrn. v. Raumer glücklich mitgebrachten Materialien.

A. Fossile Formen.

Der Mineralog Hr. Dana hat am Columbia River ein Tripel-Lager beobachtet, welches nach Hrn. Bailey's Urtheil „zur Tertiär-Bildung gehört und manche neue Süfswasser-Infusorien enthält".

Folgende Bestandtheile hat der Verf. darin beobachtet:

Amphora libyca
**Biblarium compressum*
Glans
* *Lamina*
* *Lancea*
lineare
ellipticum
Rhombus
* *speciosum*
Stella
Biddulphia Gigas?
Cocconeïs finnica
Placentula
Cocconema cornutum
lanceolatum
Lunula
Coscinodiscus marginatus
**Eunotia Amphidicranon*
biceps
dizyga
Faba
* *Luna*
Pinnularia Gastrum
gibba
inaequalis
* *leptostigma*
mesogongyla
nobilis
* *oregonica*
Pisciculus
Tabellaria
Eunotia Monodon
* *sima*
Tetraodon
Sella
Fragilaria rhabdosoma
Gallionella biseriata
crenulata
distans
* *sculpta*
* ? *spiralis*
undulata
Gomphonema acuminatum
anglicum
gracile
Himantidium Arcus
Navicula Amphisbaena
amphisphenia
dilatata?
Hitchcockii
mesotyla
Pinnularia amphioxys
* *Amphistylus*
decurrens
Digitus
Stauroneïs Baileyi
birostris
Phoenicenteron
Stylobiblium Clypeus
* *divisum*
* *eccentricum*
**Surirella leptoptera*

Pinnularia viridis *Surirella oblonga*
viridula * *oregonica*
* *reflexa*
splendida
Tabellaria trinodis

Phytolitharia.

Spongolithis acicularis *Spongolithis Fustis*
St. Andreae *mesogongyla*
aspera *tracheotyla*
Forfex *Pollen Pini*

Es sind 77 verschiedene Körper
69 kieselschalige *Polygastrica*,
7 kieselerdige *Phytolitharia*,
1 Fichten-Pollen.

Darunter sind 16 neue Arten. Besonders merkwürdig sind 3 ganz entschiedene Seewasserbildungen:

Biddulphia Gigas? *Spongolithis Fustis*
Coscinodiscus marginatus

welche beweisen, dafs die Ablagerung keine reine Süfswasserformation ist. Am auffallendsten und merkwürdigsten aber sind die vielen Arten der Gattung *Biblarium*, welche auch gewifs jene Formen gewesen sind, die Hr. Bailey, weil er sie nie in Nordamerika gesehen, für neue Arten zu halten hatte, indem sie besonders auffallen. Diese *Biblaria* sind aber grofsentheils schon, zwar nicht beschriebene aber doch benannte Arten, von denen 7 in Sibirien bei Bargusina vorgekommen, die sonst auf der ganzen bekannten Erdfläche nicht gesehen sind und namentlich in den Vereinigten Staaten, deren Formen sehr zahlreich nun verzeichnet sind, durchaus fehlen. Nur aus der Nähe von Mexico hatte der Verf. das *Biblarium emarginatum* in grofser Entwickelung vor Kurzem in einer angeblich vulkanischen Kieselerde beobachtet, welche Form ebenfalls bei Bargusina in Sibirien bisher allein vorgekommen war. S. Monatsbericht 1843. p. 46. 1844. p. 339.

Das sibirische Infusorienlager war in Verbindung mit blauer Eisenerde (Vivianit) aufgefunden, und bei dessen Analyse war der Verf. auf die Beimischung eines Kreidethierchens des Meeres besonders aufmerksam gewesen, welches dem ganzen Lager, so

fern vom Meere, eine brakische Natur bezeugte. Auch das Oregon-Lager zeigt mehrere entschiedene Seethierchen beigemischt, wodurch jene frühere Beobachtung aus dem Gebiete des Zufalls tritt.

Es ist ferner schon festgestellt, dafs der Felsenkamm der hohen Rocky Mountains die gröfseren Organisationsverhältnisse von denen des mittleren Nord-Amerika's und der Vereinigten Staaten scharf scheidet. Ganz andere Vegetation ist diesseits und jenseits. So tritt denn, bemerkt der Verf., auch bei mikroskopisch-organischen Verhältnissen einmal schlagend hervor, dafs grofse und hohe Gebirgskämme die organischen Formen geographisch schärfer trennen, als breite Meere und Ebenen. Der Ocean zwischen Amerika und China samt der ganzen Mantschurei trennt in diesem Falle die gleichartigen zahlreichen Formen weniger, als der Felsenkamm der Rocky Mountains in Nord-Amerika.

B. Jetztlebende Formen des Columbia River.

Ein Unio des Columbia River, welchen Hr. Dana mitgebracht, lieferte folgende kleinste Thierarten und *Phytolitharia*:

15 kieselschalige *Polygastrica*,
1 weichschaliges,
2 kieselerdige *Phytolitharia*.

Darunter sind *Staurosira construens* und *Gomphonema minutissimum*, letzteres, durch grofse Länge ausgezeichnet, merkwürdig. Das *Gomphonema herculeanum* des Mitchigan-See's und des Niagara ist hier ebenfalls, aufserdem keine charakteristische Form, nur Süfswasser-Bildungen.

X.

Über eine aus feinstem Kieselmehl von Infusorien bestehende Schminke der Feuerländer.

Herr Charles Darwin hat eine im Feuerlande benutzte Schminke zur Prüfung übersandt. Hr. Ehrenberg hat dieselbe als eine kieselgubr-artige natürliche Bildung aus kleinen Thierschalen erkannt. Es sind von ihm bisher

14 *Polygastrica*, 4 *Phytolitharia*,

18 constituirende Formen festgestellt worden.

A. Polygastrica.

Chaetotyphla saxipara
Cocconema Lunula
Eunotia tridentula
Gomphonema gracile
Navicula Hitchcockii
Pinnularia borealis
inaequalis
mesogongyla
viridis
Stauroneïs Baileyi
Phoenicenteron
parva
Trachelomonas granulata
laevis

B. Phytolitharia.

Lithodontium furcatum
Lithostylidium amphiodon
Lithostylidium Clava
rude

Sämmtliche Formen sind Süfswasser-Gebilde. Neue Arten sind nicht dabei, allein es war bisher von der Südspitze Amerika's noch kein fossiles Lager kleiner Organismen bekannt, und die Beimischung sehr zahlreicher Panzer-Monaden, wie in Massachusetts, macht das Verhältnifs, aufser der Curiosität, auch wissenschaftlich mehrseitig interessant.

XI.

Weitere Untersuchungen des atmosphärischen Staubes aus dem atlantischen Ocean an den Capverdischen Inseln.

Zu den im Mai vorigen Jahres der Akademie mitgetheilten Resultaten seiner Untersuchung des sehr merkwürdigen atmosphaerischen Staubes im atlantischen Ocean hat der Verf. Gelegenheit gehabt neue hinzuzufügen. Herr Charles Darwin hat demselben noch 5 verschiedene Proben solchen Staubes zur Vergleichung übersandt, die in den Jahren 1834 und 1838 im 15°, 19°, 21° und 17° N. B. auf Schiffen, theils in San Jago selbst, theils mehrere 100 Meilen vom Lande entfernt im hohen Meere, gesammelt worden sind.

Dieser früher von den Beobachtern für vulkanischen Auswurf gehaltene Staub der dortigen Atmosphäre wurde bereits im vorigen Jahre als erfüllt mit 37 Arten von kieselschaligen Infusorien und Phytolitharien bezeichnet, und somit von kosmischen oder vulkanischen Verhältnissen ausgeschlossen, auch wurde bemerkt,

dafs dabei gar keine der schon mannichfach bekannten Formen vorgekommen sei, welche dem westlichen Afrika, oder überhaupt Afrika eigenthümlich sind, dafs dagegen 2 das südliche Amerika vom Äquator bezeichnende Formen dabei wären: *Himantidium Papilio* und *Surirella peruana.*

Diese neuern Untersuchungen haben den Verfasser zu den 37 schon gefundenen noch 30 andere Körperchen beobachten lassen, so dafs jetzt aus dortiger Atmosphäre über dem Ocean

32 kieselschalige Infusorien
34 kieselerdige Phytolitharien
1 *Polythalamium* mit Kalkschale.

67 organische Formen bekannt sind.

Früher waren nur Süfswasserformen beobachtet, die aus der Mitte des festen Landes kommen konnten, nun haben sich auch einige reine Meeresformen erkennen lassen, die zu der Ansicht nöthigen, dafs der Staub aus einer Küstengegend stamme:

Textilaria globulosa? Grammatophora oceanica.

Unter allen 30 hinzugekommenen Formen ist nur eine neue Art und diese auch schon in sehr ähnlicher Form in einem ungarischen fossilen Lager vorgekommen:

Eunotia longicornis.

Es ist ferner auch unter diesen 30 Formen keine von den eigenthümlichen Arten des westlichen Afrika's, überhaupt keine das Festland Afrika bezeichnende, doch findet sich dabei

Lithostylidium Rajula,

ein den Rochen-Eiern ähnliches Körperchen, das von Isle de France her dem Verfasser bekannt war. Dagegen haben sich die südamerikanischen Formen noch um 4 vermehrt:

Eunotia quaternaria *Amphidiscus obtusus*
Pileus
tridentula

so jedoch, dafs die drei Eunotien aus Senegambien und Guiana bisher gleichartig bekannt waren.

Allen 6 Proben des atlantischen atmosphärischen Staubes sind 4 Organismen gemein, viele andere, nämlich 37, kommen in mehreren Proben gleichartig vor. Der Verf. glaubt für jetzt zu dem Schlusse berechtigt zu sein, dafs aller atlantischer Staub aus

nur einer und derselben Quelle kommen könne, ungeachtet seine Ausdehnung und jährliche Masse ungeheuer zu sein scheint.

Die von Eisengehalt herrührende stets gelbe und röthliche Farbe des Staubes, sein Niederfallen mit dem Passat-Winde, nicht mit dem Harmattan nach ausdrücklicher Angabe erfahrener Schiffer (Sabine), vermehren das Interesse der Erscheinung.

Sehr auffallend ist *Eunotia Triodon* in 3 der Proben, eine nordische Form.

Formen die als lebend aus der Atmosphäre niederfielen, sind nicht beobachtet.

Meyen hat 1836 auf seiner Reise um die Welt die Erscheinung der auf der Windseite gerötheten Segel bei den Capverden beobachtet und behauptet, es sei eine durch *Generatio spontanea* entstehende und schnell vergehende kleine Pflanze, die er *Aerophytum atlanticum* nennt. Gerade so zeigt sich der Staub, nach Hrn. Darwin's Mittheilung, auf den Morgens bethauten Segeln und anderem Schiffsgeräth und enthält die angezeigten 67 kieselerdigen Organismen. Beim Trocknen der Segel jagt der Wind den feinen Staub schnell fort. Das *Aerophytum* waren daher wohl die Thauperlen.

XII.

Über eine ansehnliche Beimischung von kieselschaligen mikroskopischen Seethierchen im Guano.

Die Untersuchung einer Guano-Probe, welche Hr. Richard Schomburgk von Hrn. Shilling in London erhalten und die aus Afrika stammen sollte, worauf aber geschrieben stand *Pacific Ocean*, veranlafste den Verf. zur Vergleichung der mikroskopischen Charaktere. Es fanden sich zwar alsbald dabei Körperchen, die gewissen Infusorien ähnelten, allein es liefsen sich keine bestimmbaren Formen erkennen. Um die Natur dieser Dinge zu entscheiden löste der Verf. einigen Guano dieser Art in Salpetersäure auf und versuchte nun eine Prüfung des Rückstandes. Sogleich ergab sich die klare Erkenntnifs sehr vieler verschiedener kieselschaliger jetztlebender Meeres-Infusorien. S. Monatsb. 1844 p. 414.

Da die kleine Menge der Substanz leicht auf ein besonderes von dem bekannten in geognostischen Lagern vorkommenden Gu-

ano des stillen Meeres verschiedenes lokales und beschränktes Verhältnifs bezogen werden konnte, so suchte der Verf. auch andere Guano-Arten zur Vergleichung zu erhalten. Hr. H. Rose übergab zu diesem Behuf eine Probe des im Handel vorkommenden Guano's, den er in seinem Laboratorium bisher benutzt hat, und da er von seinem Vater noch eine kleine Probe des von Herrn v. Humboldt selbst von Arica mitgebrachten und ihm übergebenen Guano's besafs, so überliefs er auch bereitwilligst diese zur Prüfung. Eine vierte Probe aus dem Handel erhielt der Verf. von Herrn Magnus, welche ebenfalls zu chemischen Experimenten gedient hatte.

Aus diesen Materialien, welche nun nicht mehr auf ein beschränktes lokales Vorkommen schliefsen lassen, hat der Verfasser durch Untersuchung das Resultat gewonnen, dafs aller Guano eine sehr reiche Beimischung von kieselschaligen Meeres-Infusorien hat.

In der von Herrn R. Schomburgk erhaltenen Guano-Probe fanden sich 34 kleinste Meeresorganismen. In dem von Herrn H. Rose mitgetheilten Handels-Guano fanden sich 37 Formen, in dem von Herrn A. v. Humboldt's Reise stammenden 28 und in dem von Herrn Magnus erst kürzlich erhaltenen wurden bis heut 26 Arten erkannt.

Es ist somit festgestellt, dafs der schon in Klaproth's Analyse von 1827 verzeichnete Gehalt des Guano an sandiger Beimengung und Kieselerde, welcher 32 pCent oder $\frac{1}{3}$ des Gewichts betrug (28 + 4), einen wesentlichen Grund in beigemengten kieselschaligen unsichtbar kleinen Meeresorganismen hat.

Da von einer der Proben der Abstammungs-Ort, die Küste von Peru bei Arica, bekannt war, und da die Formen der beiden Handels-Proben mit diesen sehr übereinstimmend waren, so läfst sich daraus schliefsen, dafs dieser von den Berliner Chemikern benutzte Handels-Guano auch aus dem stillen Oceane ist. Dagegen zeigt der durch Herrn Schomburgk mitgebrachte Guano sehr auffallende Unterschiede. Er enthält 13 Arten der Gattung *Actinocyclus*, während die andern keine einzige Art zeigten und nur einen *Actinoptychus*, während die übrigen davon 5 Arten übereinstimmend enthielten u. s. w. Er mag leicht afrikanisch und die Aufschrift durch Zufall anders sein.

Die darin unter den im Ganzen vorgekommenen 75 Arten kleiner Seethierchen enthaltenen neuen Formen sind folgende 7 *Polygastrica:*

Dictyocha abnormis
ENDICTYA *oceanica*
Mesocena binonaria
bioctonaria
ODONTODISCUS? *eccentricus*
SYNDENDRIUM *Diadema*
Triceratium megastomum

Drei dieser Formen sind den bekannten Generibus fremd und in neue Genera gebracht, sie sind aus dem Handels-Guano von Hamburg. Der vermuthlich afrikanische hatte nur 2 neue Arten, die *Dictyocha* und das *Triceratium*, die auch in den übrigen gefunden wurden.

Wenn der Guano ein Product der Seevögel ist, so sind diese Seethierchen nur auf solche Weise in denselben gelangt, dafs sie zweimal verzehrt worden sind, einmal von Würmern oder Fischen und diese erst wurden von Vögeln verzehrt. Vögel verzehren nicht direct soviel Infusorien-haltendes Wasser.

Da die Fische, nach des Verf. Beobachtungen, sehr selten Infusorien in ihrem Darme zeigen, daher ihre Nahrung meist von kleineren Fischen oder Pflanzen wählen, so möchte man glauben, die bisher als den Guano liefernd angesehenen Cormorane und Pelecane, als ächte Fischfresser, möchten weniger Theil daran haben als Strandvögel, die nur See-Würmer suchen. Vielleicht leiten diese Beobachtungen auf immer bestimmtere Kenntnifs der offenbar neueren Guano-Bildung.

XIII.

Über die mikroskopischen Organismen im englischen Guiana.

Die Herren Robert und Richard Schomburgk haben aus dem englischen Guiana sehr interessante Materialien für die dortige Verbreitung des kleinsten Lebens mitgebracht. Der bis jetzt angedeutete obwohl vielleicht unbegründete, unklare Zusammenhang des atmosphärischen Staubes im atlantischen Oceane mit den Äquatorial-Gegenden Amerika's hat den Verfasser veranlafst, diese Formen alsbald zu verzeichnen und zu vergleichen. Es war der Wunsch des Verfassers gewesen durch Vermittlung

dieser Reisenden den Einfluſs des kleineren Lebens auf die dortigen Fluſs-Gebiete und besonders des Meer-Lebens auf die Fluſsmündungen kennen zu lernen. Die vom Demerara, Haimara und Essequibo-Fluſs bis zum Pirara herbeigeführten Schlick- und Sandproben geben ein sehr erwünschtes und übersichtliches Material.

An eingesandten Pflanzen von Pirara wurden bis zum Jahre 1843 vom Verfasser 19 Arten beobachtet. Die neueren Materialien haben die Zahl der bekannten Arten auf 82 gesteigert, nämlich:

52 kieselschalige } *Polygastrica*
2 weichschalige }
26 kieselerdige *Phytolitharia*
1 Pollen
1 kalkschaliges *Polythalamium.*

Besonders interessant sind die bisher von der südamerikanischen Südküste unbekannten Seeformen in 13 Arten aus 8 Generibus, obwohl sämmtlich schon beschriebene Formen.

Früher waren 2 eigenthümliche Arten aus Guiana bekannt, *Eunotia Formica* und *Fragilaria glabra*, jetzt sind deren 9 beobachtet, überdiefs nämlich:

Eunotia Crocodilus
Navicula diaphana
Demerarae
Schomburgkorum
Himantidium parallelum
Pinnularia Schomburgki
Lithostylidium Proboscis
Sceptrum

Wie in der Elbe, Ems und Schelde steigen auch in den südamerikanischen Flüssen die mikroskopischen Meeresformen bis tief in das Festland, und bezeichnen in den Ablagerungen der Flüsse das Fluthgebieth des Meeres.

XIV.

Über das Vorkommen von Infusorien in den Schichten der Steinkohle bei Dresden.

Der Verfasser giebt die speciellere Bezeichnung der in der physikalisch-mathematischen Klasse dereits gemachten Mittheilung einer directen Beobachtung von Infusorien-Formen im schwarzen Hornstein oder lydischen Steine der Steinkohle von Potschappel bei Dresden, und legt sowohl die Zeichnung als das rohe und geschliffene Material von seiner Herbstreise her vor.

Es hatten sich bisher eigentliche polygastrische Infusorien nicht tiefer als in der Oolithbildung der Sekundär-Formation erkennen lassen. Die kalkschaligen Polythalamien waren bis in die Primärformation des Kohlenkalkes massebildend beobachtet. Das Steinsalz und die Hornsteine des Coralrags waren die untersten Lagen, bis wohin directe Beobachtung die polygastrischen Formen hatte verfolgen können.

Im schwarzen Hornsteine der sächsischen Steinkohle, den zuerst Herr Dr. Petzholdt zur Untersuchung mittheilte, erkennt man, wenn er in feine sehr dünne Spliter zerspalten oder sehr dünn geschliffen ist, zwischen nicht sehr kenntlich erhaltenen Pflanzen-Fragmenten, deren Natur zuweilen doch deutlich wird, zahlreiche rundliche braune Körper, welche sämmtlich die queere Wimperfurche der Peridinien zeigen und die fast ganz dem *Peridinium Monas* der Ostsee bei Kiel, welches 1840 in den Monatsberichten verzeichnet wurde, an Form und Grösse ähnlich sind. Meist sind sie etwas mehr rundlich und der Verfasser schlägt daher vor, sie als *Perid. Monas* var. *β Lithanthracis* zu bezeichnen. Nur diese eine Form der Steinkohlenschichten ist bisher deutlich geworden.

Auch in den Kreidefeuersteinen bei Delitzsch fanden sich zuerst 2 Peridinien als eingeschlossene weiche Formen, ehe sich die grofsen Lager der Kreidemergel in der Sekundärformation erkennen liefsen, welche jetzt an Kieselschalenformen ein überreiches Material bieten.

Diese 14 oder vielmehr 31 Gegenstände der Untersuchung wurden vom Verfasser in natura vorgelegt. Alle einzelnen verzeichneten, nahe an 800 Formen waren sämmtlich gezeichnet und auch sämmtlich in Präparaten anwesend. Die Übersicht wurde durch 7 Tabellen erleichtert, welche das gesammte Detail, nebeneinandergestellt, enthielten.

Die Gesammtzahl der hier übersichtlich gemachten und verglichenen organischen Formen beträgt 783. Die Artenzahl beträgt 364. Neue Arten sind 66, neue Genera 10.

Novorum generum et specierum brevis diagnosis.

A. Nova et illustrata Genera aut Subgenera.

I. ASTERODICTYON. Nov. Gen. Netzsternchen.

Animal e *Bacillariis Desmidiaceis*, compositum, corpusculis copiosis numero certo polyparium membranaceum formantibus. Polyparium planum stellatum multiloculare reticulatum, corpusculis marginalibus singulis corniculo tubuloso aperto singulo terminatis.

Monactino et *Micrasteriae* affinis forma.

II. ENDICTYA. Nov. Gen. Netzdöschen.

Animal e *Bacillariorum* familia, *Naviculaceorum* sectione. Lorica simplex aequaliter bivalvis silicea non concatenata subglobosa, aperturis in disco nullis, valvis simpliciter marginatis non contiguis nec dentatis, sed cum parte sequestra cellulosis.

Ἐν-δίκτυον. Hae formae sunt *Coscinodisci* parte discorum sequestra a latere cellulosa instructi, seu *Dictyopyxides* valvis non contiguis, sed sequestra parte distentis insignes.

III. ENTOMONEIS. Nov. S. Gen. Kerbschiffchen.

Animal e *Bacillariis Naviculaceis*. Lorica simplex aequaliter bivalvis silicea non concatenata quadrangula, umbilico valvularum medio distincto rotundo, aperturis terminalibus non lateraliter, sed in extremo truncato fine positis, valvulis laevibus, non pinnatis.

Entomoneïdes sunt *Diploneïdes* laeves, aut *Naviculae* mediae constrictae aperturis vere terminalibus.

IV. HYALODISCUS. Nov. Gen. Crystallscheibe.

Animal e *Bacillariis Naviculaceis* liberum. Lorica simplex aequaliter bivalvis silicea orbicularis non concatenata nec aperturis naturalibus in disco perforata, saepimentis carens, disci media parte solubili. Valvae aequales superficie laevi disciformes. *Craspedodisco* affinis forma videtur.

V. MONACTINUS. Corda, Griffelstern.

Animal e *Bacillariis Desmidiaceis*, compositum, corpusculis copiosis numero certo polyparium membranaceum formantibus. Polyparium planum stellatum multiloculare non reticulatum, sed cellularum ordine simplici. Singulae cellulae (animal-

cula) stilo unico terminatae (apertura unica). Cfr. *Asterodityon.*

Micrasteriae, forma proximae, cellulis furcatis aut bidentatis (et apertura duplici) differunt.

VI. ODONTODISCUS. Nov. Gen. Zahnschildchen.

Animal e *Bacillariis Naviculaceis.* Lorica simplex orbicularis aequaliter bivalvis silicea non concatenata lenticularis, aperturis in disco nullis, segmentis carens. Valvae aequales punctatae radiatae, nec cellulosae, radiorum numero fixo, denticulis in disco erectis insigni.

Odontodisci dentibus valvularum ab *Actinocyclis* non dentatis, forma et charactere proximis, differunt.

VII. ONCOSPHENIA. Nov. Gen. Hakenstäbchen.

Animal e *Bacillariis Naviculaceis.* Lorica simplex quadrangula cuneata nec concatenata, umbilico valvularum medio nullo, aperturis lateralibus aequaliter sepimentisque internis carens. Valvulae aequales, apicibus ob formam cuneatam et uncinatam inaequalibus.

Oncospheniae Podospheniis a pedicellis delapsis proximae, sed forma uncinata valde singulares sunt.

VIII. STEPHANODISCUS. Nov. Gen. Kronenschildchen.

Animal e *Bacillariis Naviculaceis.* Lorica simplex orbicularis aequaliter bivalvis silicea non concatenata, aperturis in disco sepimentisque nullis. Valvae aequales non fixo radiorum numero radiatae, nec cellulosae, denticulorum corona marginali utrinque insignes.

Stephanodisci a *Discopleïs*, charactere proximis, denticulorum corona differunt, quae his deest. *Gallionellarum* habitum referunt, catenas non formant.

IX. STYLOBIBLIUM. Nov. Gen. Walzenschildchen.

Animal e *Bacillariis Naviculaceis.* Lorica simplex cylindrica multivalvis non concatenata. Valvis in serie simplici recta libri foliorum instar contiguis, internis apertura media magna perviis, extremis integerrimis (non perforatis), sculptis, cylindri tubulo laevi.

Stylobiblia ad *Biblaria* proxime accedunt, quae *Tessellis* affines, sed liberae sunt. *Biblaria* compressa et angulosa, *Stylobiblia* teretia sunt et gravi interno organico charactere

differre videntur. *Hemizosteris* obscurum, forsan delendum Genus, e fragmentis constitutum, cylindri structura affine est, sed reticulata superficie gravius differt.

X. SYNDENDRIUM. Nov. Gen. Baumschlöfschen.

Animal e *Bacillariis Naviculaceis*. Lorica simplex bivalvis silicea non concatenata subquadrangula, umbilico medio destituta, unilocularis. Valvae inaequales parum turgidae una laevi, altera stilis aut corniculis multis, apice ramosis in medio plano obsita, margine nudo.

Diclœdiae generi proxima forma, valva non bicorni sed multicorni differt.

B. Novae aut illustratae species.

a. Polygastrica.

1. ACHNANTHES? *paradoxa:* A. corpusculis ovatis duplo longioribus quam latis obtusis, lineis punctatis transversis scabris in $\frac{1}{96}'''$16. Long. -$\frac{1}{75}'''$. Aperturae non observatae. An *Fragilaria?* Norwich. Connecticut. Fossilis.

2. ASTERODICTYON *triangulum:* A. corpusculis laevibus triangulis ordine triplici concentrico in discum stellarem conjunctis, centro vacuo, mediis 5, sequentibus 10, marginalibus 15-16. Diam. sing. $\frac{1}{90}'''$, totius stellae $\frac{1}{18}'''$. E lacu ad Beeskow non procul a Berolino.

3. _____ *ovatum:* A. corpusculis ovatis stilo longo terminatis, granulatis, ordine duplici concentrico in stellam consociatis, mediis 3, marginalibus 10. Diam. singuli $\frac{1}{65}'''$, stellae totius $\frac{1}{26}'''$. Ibidem. Hae formae, monstruositate interdum irregulares, *Monactino simplici* et *acutangulo* Cordae proximae sunt.

– BIBLARIUM *Castellum:* B. corpusculorum valvis (intermediis) ovatis obtusis, sinubus marginalibus utrinque quatuor. Laterales valvae nondum observatae. Longit. valvae -$\frac{1}{75}'''$. Ad Bargusinam Sibiriae fossile. — *Bibl. Clypeus* = *Stylobibl.*

4. _____ *compressum:* B. corpusculorum valvis lateralibus anguste elliptico-lanceolatis, late obtusis, pinnis parallelis laxis transversis sutura media nulla interruptis in $\frac{1}{96}'''$5-7. Longit. valv. -$\frac{1}{54}'''$. In Oregonia fossile. Valvas sive foliola 28 in singulo vidi.

4. BIBLARIUM? *Crux* = *Navicula Crux:* B. corpusculorum valvis lateralibus quadrangulis, ad Crucis formam subaequaliter profunde angulosis striatis, striis transversis parallelis, sutura media interruptis, in $\frac{1}{96}'''$18 in $\frac{1}{72}'''$20. Longitudo $\frac{1}{120}$-$\frac{1}{72}'''$. Fossile ad Cassellam Hassiae et Bargusinam Sibiriae. Vivum ad Angolam Sibiriae.

- ———— *ellipticum:* B. corpusculorum valvis lateralibus ellipticis transverse striatis, sutura nulla. Striae in $\frac{1}{96}'''$5-8. Longit. -$\frac{1}{90}'''$. Sibiria. Oregon. Fossile.

- ———— *emarginatum:* B. corpusculorum valvis lateralibus quadrangulis, ad Crucis formam subaequaliter profunde angulosis, radiis obtusis duobus oppositis (ventralibus) emarginatis, striis transversis validis laxis in $\frac{1}{96}'''$7, in $\frac{1}{72}'''$8. Sutura nulla. Longit. -$\frac{1}{72}'''$. Sibiria. Mexico. Fossile. Valvas s. foliola 19 in singulo libello observavi, duos libellos semel concatenatos vidi.

- ————? *Follis* Americae borealis, = *Navicula? Follis* Europae, in statu Massachusetts ad Bridgwater observatum, ab hoc etiam genere removendum et Tabellariis forsan rectius addendum erit, cum rima aut sutura *Naviculorum* desit et apertura (?) media nimis parva sit.

- ———— *Glans:* B. corpusculorum valvis lateralibus oblongis media parte tumidis, apicibus obtusis, striis parallelis laxis in $\frac{1}{60}'''$7-8 in $\frac{1}{120}'''$4-6. Sutura nulla. Longit. -$\frac{1}{46}'''$. Fossile ad Savitaipal Finnlandiae, ad Bargusinam Sibiriae et in Oregonia Americae.

5. ———— *Lamina:* B. corpusculorum valvis lateralibus late linearibus apice rotundatis in medio leviter constrictis sutura nulla, pinnulis in $\frac{1}{96}'''$7-8. Longit. -$\frac{1}{40}'''$. Fossile in Oregonia.

6. ———— *Lancea:* B. corpusculorum valvis lateralibus lanceolatis, apicibus subacutis pinnulis parallelis in $\frac{1}{96}'''$3-8. Sutura nulla. Longit. -$\frac{1}{23}'''$. In Oregonia fossile. Libellos vidi 27 valvulis s. foliolis instructos.

- ———— *lineare:* B. corpusculorum valvis lateralibus anguste linearibus apice rotundatis aut subacutis media parte aequalibus, striis laxis validis in $\frac{1}{96}'''$4-8. Sutura nulla. Longit. $\frac{1}{46}'''$. Fossile ad Bargus. Sibiriae et in Oregonia.

- BIBLARIUM *Rhombus:* B. corpusculorum valvis lateralibus ovato rhombeis quadratis, apicibus subacutis, angulis mediis obtusioribus, pinnulis laxis in $\frac{1}{96}'''$6-8. Sutura nulla. Longit. -$\frac{1}{72}'''$. Fossile in Sibiria et Oregonia.

Formae sibiricae nonnullae oregonicas ex asse aequant, aliae angulis mediis acutis argute quadratae, ita differunt, ut forsan duas species hoc titulo comprehenderim. Oregonicae nonnullae formae ad *B. Lanceam* etiam propius accedunt eaeque majores sunt, $\frac{1}{38}'''$ fere aequant.

7. _____ *speciosum:* B. corpusculorum valvis lateralibus elongatis, mediis et in utroque apice turgidis, ventre latiore, altero apice saepe subacuto, altero obtusiore, pinnulis validis laxis eleganter striatum, sutura obsoleta nec plane deficiens. Striae in $\frac{1}{96}'''$4-8. In specimine $\frac{1}{60}'''$ longo 8, in $\frac{1}{144}'''$ longo 3, in $\frac{1}{168}'''$ longo 2 vidi. Longitudo -$\frac{1}{28}'''$. Fossile in Oregonia.

- _____ *Stella:* B. corpusculorum valvis lateralibus quadrangulis ad crucis formam subaequaliter sinuosis, striatis, apicibus obtusis, striis laxis parallelis, sutura nulla. Longit. $\frac{1}{58}'''$ striis 8 in Sibiria, $\frac{1}{72}'''$ striis 9 in Oregonia. Fossile.

8. CHAETOCEROS *didymus:* Ch. testula bis latiore quam alta laevi, valvis duabus *Euastri* fere modo semiorbicularibus angulosis formata, cornibus filiformibus decussatis e parte media utrinque duobus. Diameter maximus testae $\frac{1}{90}'''$. E Guano luto africano fossilis.

Goniothecium Gastridium cum hac forma obvium et statu fossili fractis cornibus forsan hucusque observatum, eidem generi adscribendum esse posset.

9. COCCONEIS *rhombea:* C. rhombi forma, lineis longitudinalibus, in utroque latere fere tribus. Longit. $\frac{1}{100}'''$. Ad Niagaram viva.

C. mexicana et *americana* forma admodum similes sunt.

10. COSCINODISCUS *granulatus:* C. disco minore cellularum aequalium minimarum seriebus densis tanquam granulatus, granulis in $\frac{1}{96}'''$18-21. Diam. -$\frac{1}{46}'''$. Fossilis ad Stratford Cliff et Hollis Cliff Virginiae.

10. CRASPEDODISCUS *Coscinodiscus* ad Rappahannac Cliff fossilis a reliquis margine multo latiore differt.
11. DICTYOCHA *abnormis:* D. quadrangula, angulis spinosis, cellulis internis 5 media nulla. Diam. -$\frac{1}{90}'''$. E Guano Africano dicto fossilis. Cellulae inermes. Ad Aricam forma β 5 spinis, duabus minoribus, et cellularum interno margine dentato, diam. $\frac{1}{54}'''$, aliam forsan speciem indicat.
12. _____ *diommata:* D. sexangula, angulis spinosis, cellulis internis 8, mediis duabus, inermibus. Diam. -$\frac{1}{55}'''$. Fossilis ad Rappahannac Cliff Virginiae.
13. _____ *Stauracanthus:* D. octangula, angulis (alternis longius) spinosis, cellulis internis 5, una media, 4 marginalibus iisque denticulo armatis. Diam. -$\frac{1}{54}'''$. Fossilis ad Hollis Cliff Virginiae et ad Norwich, Connecticut.
14. _____ *triommata:* D. sexangula, angulis spinosis, cellulis inermibus internis 9, tribus mediis. Diam. -$\frac{1}{72}'''$. Fossilis ad Rappahannac Cliff. Haec et *D. diommata* habitu turgido ad *D. hemisphaericam* proxime accedunt eamque comitantur, hinc forsan varietates ejus sunt.

    Dictyocha Epiodon e Guano Aricano forma valde turgida hemisphaerica et denticulo medio erecto ita differt, ut propriae speciei typum referat.
15. DICTYOPYXIS *Scarabaeus:* D. oblonga valvis inaequalibus, hinc a latere *Scarabaei* corpus fere referens. Diam. -$\frac{1}{54}'''$. Cellulae in $\frac{1}{96}'''$14. Fossilis ad Westmoreland et Rappahannac Cliff Virginiae.
16. DISCOPLEA? *Coscinodiscus:* D. parva, disco irregulariter dense et subtiliter granulato, margine laevi. Habitus *Coscinodisci minoris*, a latere parum turgidus. Diam. -$\frac{1}{144}'''$. Fossilis ad New-Hampshire.
17. _____? *physoplea:* D. parva, disco et margine laevibus, disci centro circumscripto et granulis fere 12 magnis singulariter vesicoloso, limbo amplo laevi. Diam. -$\frac{1}{96}'''$. Fossilis ad Westmoreland Virg. An *Hyalodisci* species?
18. ENDICTYA *oceanica:* E. testula ampliore, disco et lateribus sine ordine eleganter cellulosis, disci cellulis fere concentricis in $\frac{1}{96}'''$7. Diam. $\frac{1}{44}'''$. Fossilis e Guano Aricano.

19. EUNOTIA *amphidicranon:* E. striata, testula oblonga quadrangula recta, media utrinque constricta, fine utroque emarginato, furcato. Diam. $\frac{1}{72}'''$. Fossilis ex Oregonia.

20. _____ *Crocodilus:* E. striata, testula elongata leviter curva, dorso convexo medio impresso, ventre concavo medio gibbo, apicibus subacutis reflexis. Diam. $\frac{1}{48}'''$. Viva in Guiana anglica. Eadem in Senegambia.

21. _____ *Luna:* E. striata, testula lineari curva lunata, dorso simpliciter convexo, ventre concavo medio gibbo, apicibus simpliciter obtusis. Diam. $\frac{1}{31}'''$. Fossilis in Oregonia.

22. _____ *icosodon:* E. striata, testula lineari curva, dorsi dentibus viginti. Diam. $\frac{1}{17}'''$. New-Hampshire Americ. borealis.

- _____ *polyodon* (= *E. icosodon* Finnlandiae): E. striata, testula lineari curva, dorsi dentibus ultra viginti. Diam. $\frac{1}{18}'''$. Finnlandia. Cf., p. 60. (8.)

23. _____ *sima:* E. striata, testula lineari levius curvata, dorso parumper convexo ventre concavo, finibus oblique subtruncatis acutis, apicibus reflexis. Diam. $\frac{1}{38}'''$. Fossilis in Oregonia.

24. FRAGILARIA? *polyedra:* F. oblonga, angulosa (sexangula?), bacillaris, ter longior quam lata, striis transversis subtilius pinnulata. Long. $-\frac{1}{75}'''$. Fossilis ad Norwich, Connecticut. *Frag. Bacillo* affinis.

25. GALLIONELLA *sculpta:* G. articulis amplioribus, altioribus quam longis, laterum superficie lineis punctatis transversis (catenae longitudinalibus) dense striata et eleganter sculpta, sutura media duplici interstitio laevi angusto. Diam. articuli $\frac{1}{80}'''$. Fossilis in Oregonia.

26. _____? *spiralis:* G. articulis parvis, obliquis, latioribus quam altis, aut aeque latis, superficie laxe in seriebus transversis punctata, catenis curvis et spiralibus. Diam. art. $\frac{1}{192}'''$. Fossilis in Oregonia.

27. GLOEONEMA? *triangulum:* Gl. corpusculis naviculaceis utrinque acutis, dorsi gibbere altiore inaequalibus et in formam a latere conspicuam triangularem abeuntibus. Diam. Naviculae $\frac{1}{66}'''$. Vivum in Niagara. Tubulos continuos non vidi, sed *Gloeonemati paradoxo* associatum vidi, cujus tubuli aderant cum singulis eodem modo sparsis corpusculis.

28. GLOEONEMA *sigmoides:* Gl. corpusculis oblongis, linearibus flexuosis sigmoidibus utrinque acutis striolatis in tubulis gelatinosis tenuibus in serie simplici. Longit. Naviculae $\frac{1}{110}'''$. Vivum in ostio fluvii Demerarae Guianae anglicae.

29. GOMPHONEMA *herculeanum:* G. maximum, testula subtiliter striata, a dorso clavata, media parte turgida, apice attenuato rotundato, prope pedicellum gracilius. Pedicelli longi dichotomi hyalini. Longit. testae $-\frac{1}{18}'''$, arbusculi 1-2‴. Vivum in lacu Mitchigan, in Niagara, in Oregonia.

30. ———— *sphaerophorum:* G. parvum, testula subtiliter striata a dorso clavata, mucrone apicis capitato (sphaerophoro). Longitudo testulae $\frac{1}{58}'''$. Vivum in Niagara, fossile ad Farmington.

31. HIMANTIDIUM? *parallelum:* H. testula lineari subtilissime striata, curva, dorso aequaliter convexo, ventre aequaliter concavo, lineamentis parallelis, apicibus simpliciter rotundatis. Sena conjuncta vidi. Longit. testae $-\frac{1}{20}'''$. Ad Piraram Guianae anglicae. Minora specimina *Eunotiae Fabae* similia.

32. HYALODISCUS *laevis:* H. testula, margine et centro laevibus, ampliore disciformi. Diameter $-\frac{1}{38}'''$. Stratford, Hollis Cliff Virginiae. Conferatur *Discoplea physoplea.* Partem internam Gallionellae alicujus has formas esse rejeci.

33. LITHOCAMPE? *stiligera:* L. Lorica subglobosa laxe cellulosa aspera, aperturae latae, collo brevi truncato et collari circumdato, opposito apperturae fine stiligero. Diam. $\frac{1}{66}''$. Fossile corpusculum ad Westmoreland Virginiae.

34. MESOCENA *binonaria:* M. annuli gracilis angulis novem, denticulo armatis, totidemque denticulis internis alternantibus. Diam. $\frac{1}{64}'''$. Fossilis in Guano peruano.

35. ———— *bioctonaria:* M. annuli gracilis angulis spinisque externis octo, totidemque denticulis internis alternantibus. Diam. $\frac{1}{64}'''$. Fossilis in Guano peruano.

36. NAVICULA *diaphana:* N. major, elongata, lanceolata, apicibus obtusis, superficie laevissima, diaphana, umbilico non perforato, rimam longitudinalem mediam intercipiente duabus lineis concomitatam. Long. $-\frac{1}{16}'''$. Viva in Guiana angl. ad Piraram. Habitus *Stauron. Phoenicenteri.*

37. NAVICULA *Demerarae:* N. minor oblonga laevis, rhombea ventre tumido, apicibus valde attenuatis acutis subrostratis. Longit. $\frac{1}{48}'''$. Ad Demeraram Guianae.

38. _____ *Schomburgkorum:* N. major, elongata, lanceolata, apicibus obtusis, habitu *diaphanae*, sed sulcis utrinque ad umbilicum tribus longitudinalibus. Longit. $-\frac{1}{15}'''$. Viva ad Piraram Guianae.

39. NAUNEMA *americanum:* N. Naviculis maximis linearibus utrinque subacutis in tubulos ramosos dense consociatis, striatis, pinnulis in $\frac{1}{96}'''$18. Long. Naviculae $-\frac{1}{16}'''$. Vivum in fluvio Hudsonio ad Westpoint. Ex eodem *Naun. balticum* mihi missum est, quam Celeberr. Bailey valde nobilem formam „a very active species" vocat.

40. ODONTODISCUS? *eccentricus:* O. disci granulis ($\frac{1}{96}'''$ fere 20) in series curvas eccentricas dispositis radiis obsoletis, marginis denticulis crebris (fere 28). Diam. $\frac{1}{72}'''$. Fossilis in Guano peruano.

41. _____ *Spica:* O. disci radiis denticulisque prope marginem 48, granulis in $\frac{1}{96}'''$19. Diam. $\frac{1}{22}'''$. Fossilis ad Stratford Cliff et Hollis Cliff Virginiae.

42. _____ *Uranus:* O. disci radiis denticulisque marginalibus 32, granulis in $\frac{1}{96}'''$19. Diam. $\frac{1}{34}'''$. Fossilis cum priore. – ONCOSPHENIA *carpathica:* O. testulis a latere cuneatis laxe striatis, altero fine turgido rotundato recto, altero attenuato uncinato. Diam. $\frac{1}{66}'''$ pinnulae 11. A dorso quadrangulae formae *Bacillariae* bacillum referunt. E montium carpathicorum fonte Prof. Zeuschner limum hac forma ornatum misit.

43. PINNULARIA *amphistylus:* P. elongata bacillaris, media turgida, apicibus attenuatis obtusis filiformibus, pinnulis subtilibus. Longit. $-\frac{1}{31}'''$. Fossilis in Oregonia.

44. _____ *leptostigma:* P. oblonga lanceolata, bis longior quam lata, apicibus subacutis parumper exsertis punctorum lineis transversis (pinnulis) subtilissimis et aegre conspicuis. Longit. $-\frac{1}{36}'''$. Naviculam mentitur. Fossilis ad Norwich, Connecticut et in Oregonia.

45. _____ *oregonica:* P. elongata navicularis bacillaris, apices versus sensim et aequaliter decrescens, apicibus rotundatis,

pinnulis validioribus in $\frac{1}{96}'''$23. Longit. $\frac{1}{19}'''$. Fossilis in Oregonia. *P. Digitum* aemulatur, sed gracilior est.

46. _____ *Schomburgkii:* P. lanceolata ampla, aequalis, ter longior quam lata, apicibus subacutis, pinnulis in $\frac{1}{96}'''$25. Longit. $\frac{1}{22}'''$. Viva in fluvio Haimara Guianae anglicae. Ad *P. aequalem* accedit, obtusiorem et minorem.

47. PYXIDICULA *longa:* P. oblonga, bis et dimidium longior quam lata, cylindrica, apicibus rotundatis, sutura longitudinali. Longit. $-\frac{1}{90}'''$. Fossilis ad Rappahannac Cliff Virginiae.

48. STEPHANODISCUS *berolinensis:* St. minor nummiformis planus, denticulis marginalibus utrinque (saepe 32) acutis, ovariis lobatis fuscis, disco subtiliter radiato. Diam. $\frac{1}{96}'''$. Vivus Berolini.

49. _____ *Niagarae:* St. major, nummiformis planus, denticulis marginalibus utrinque (saepe 64) acutis, disci radiis (saepe 64) granulatis, centro granulato non radiato. Diam. $-\frac{1}{36}'''$. Vivus in Niagara.

50. STEPHANOPYXIS *Diadema:* St. testula hemisphaerica, cellularum seriebus rectis parallelis ornata, disci medii depressi annulo dense denticulato, cellulis in $\frac{1}{96}'''$13-14, denticulis in tota corona adulti 30. Diam. $-\frac{1}{48}'''$. Fossilis ad Hollis Cliff Virg.

- STYLOBIBLIUM *Clypeus:* St. corpusculorum valvis lateralibus orbicularibus lineis 15-20 radiantibus sculptis, tribus quatuorque mediis saepe continuis. Cylindrorum foliola 34. Diam. valvae $\frac{1}{66}'''$. Fossile in Oreg. et Sibiria. = *Biblar. Cl.* 1843.

51. _____ *divisum:* St. corpusculorum valvis lateralibus orbicularibus in medio disco 10 fere lineis spatio lineari medio interruptis, amplis. Diam. $\frac{1}{50}'''$. Fossile in Oregonia.

52. _____ *eccentricum:* St. corpusculorum valvis lateralibus orbicularibus, lineis curvis eccentricis 5-7 laxe sculptis, nec divisis. Diam. $\frac{1}{64}'''$. In Cylindri fragmento 9 foliola vidi. Fossile in Oregonia.

Biblarii Rhombi oregonicae nonnullae formae fere orbiculares evadunt.

53. SURIRELLA *crenulata:* S. ovata lanceolata, margine crenulata, apicibus subaequalibus subacutis, parva, in $\frac{1}{96}'''$ crenulis 11 iisque in pinnulas abeuntibus sutura media distincta. Diam. $-\frac{1}{90}'''$. Fossilis ad Norwich, Connecticut.

54. SURIRELLA? *laevigata:* S. elongata lanceolata laevis, apicibus obtusis subaequalibus, sutura media lineari distincta lineis duabus longitudinalibus lateralibus. Longit. -$\frac{1}{14}'''$. Fossilis ad Norwich.

55. _____ *leptoptera:* S. lanceolata, apicibus acutis subaequalibus pinnulis densis, mediis in $\frac{1}{96}'''$6, sutura media dilatata, distincta. Longit. $\frac{1}{38}'''$. Fossilis in Oregonia.

Specimen $\frac{1}{38}'''$ long. 21 pinnulas offert.

56. _____ *oregonica:* S. spathulata apicibus subacutis inaequalibus, sutura media distincta dilatata, pinnulis validis in $\frac{1}{96}'''$ mediis 4-5. Longit. -$\frac{1}{28}'''$ quacum 19 pinnae. Fossilis in Oreg.

57. _____ *reflexa:* S. lanceolata, apicibus subaequalibus subacutis leviter reflexis, sutura media distincta, primis validis, mediis in $\frac{1}{96}'''$3-4. Longit. -$\frac{1}{15}'''$. Fossilis in Oregonia.

58. SYMBOLOPHORA *acutangula:* S. Habitu et magnitudine *Symbolophorae Trinitatis* proxima, sed areae mediae angulis acutis. Fragmenta pluria sed eandem semper areae formam vidi. Fossilis ad Hollis Cliff Virginiae.

59. SYNEDRA *longiceps:* S. testulae forma proxime ad *Synedram capitatam* accedente, sed apice producto stiliformi. Longit. 1-$\frac{1}{12}'''$. Viva in lacu Mitchigan.

60. TABELLARIA *robusta:* T. testulis crassis ter longioribus quam latis, utrinque late capitatis, medio latius gibbis, capitulis subacutis. Long. $\frac{1}{72}'''$. Fossilis ad Farmington, Connecticut.

61. TRICERATIUM *megastomum:* T. testulae triquetrae lateribus rectis area media sexangulari sine ordine subtiliter punctata, aperturis maximis angulos totos replentibus. Diam. $\frac{1}{100}'''$. Fossile in Guano africano et peruano.

62. XANTHIOPYXIS *Urceolus:* X. testulae valvis singulis urceolaribus apice rotundo apiculosis, aperturae margine revoluto. Valvas singulas tantum vidi, sed frequentes. *Stephanogoniis* forma similes, non angulosae sunt. Diam. $\frac{1}{150}'''$. Fossilis ad Stratford Cliff Virginiae.

b. Phytolitharia.

63. LITHOSTYLIDIUM *Proboscis:* L. corpusculo flexuoso clavato, parte turgida scabra, tenui laevi. Longit. -$\frac{1}{21}'''$. Cum vivis animalculis ad Piraram Guianae.

64. LITHOSTYLIDIUM *Sceptrum:* L. corpusculo bacillari aspero utrinque obtuso eleganter nodoso, *Biddulphiam* fere a latere visam aequat. Longit. $\frac{1}{29}'''$. Cum vivis animalculis ad Piraram Guianae.

65. SPONGOLITHIS *Ansa:* Sp. parva semicircularis laevis finibus turgidis canaliculatis. Diam. $\frac{1}{96}'''$. Proxime ad *Spong. brachiatam* accedit. Fossilis ad Westmoreland Virginiae.

66. _____ *Pulsabulum:* Sp. elongata bacillaris crassa laevis utrinque rotundata, uno fine capitato, canali medio aperto aut obsoleto. Forma pulsabuli tympanistae. Longit. $-\frac{1}{27}'''$. Fossilis ad Rappahannac Cliff Virg.

Übersicht der Guano-Formen.

	Peru			Afrika?
	I.	II.[1]	III.	IV.
	Arica.			
A. Polygastrica.				
Actiniscus Pentasterias	—	+	—	—
Actinocyclus nonarius	—	—	—	+
denarius	—	—	—	+
undenarius	—	—	—	+
biseptenarius	—	—	—	+
septemdenarius	—	—	—	+
novemdenarius	—	—	—	+
Luna	—	—	—	+
Ceres	—	—	—	+
Juno	—	—	—	+
Jupiter	—	—	—	+
Mars	—	—	—	+
Venus	—	—	—	+
Antares	—	—	—	+
Actinoptychus senarius	+	+	+	+
biternarius	+	+	+	—

[1]) I. ist aus dem von Herrn von Humboldt mitgebrachten Guano,
II. ist aus dem von Herrn H. Rose mitgetheilten Handels-Guano,
III. aus dem von Herrn Magnus erhaltenen,
IV. von Herrn Schomburgk.

	Peru			Afrika?
	I.	II.	III.	IV.
	Arica.			
Actinoptychus octonarius	—	+	—	—
denarius	+	—	+	—
duodenarius	+	+	+	—
quatuordenarius	+	—	—	—
sedenarius	+	+	+	—
vicenarius	+	—	—	—
Amphora libyca	—	—	—	+
Aulacodiscus Crux	+	+	+	—
Campylodiscus Clypeus	—	—	—	+
Chaetoceros didymus	—	—	—	+
Gastridium	—	+	—	
Cocconeïs Placentula	—	—	—	+
Scutellum	—	—	+	
Coscinodiscus centralis	—	+	—	+
eccentricus	+	+	+	+
lineatus	+	—	+	—
marginatus	+	+	—	—
minor	—	—	—	+
Oculus Iridis	—	+	—	+
Patina	—	+	—	—
perforatus	—	+	—	—
radiatus	+	+	+	+
subtilis	—	+	—	+
Denticella Rhombus?	+	—	—	—
Dicladia Capreolus	—	—	—	+
Dictyocha abnormis	+ α	+ β	+	+
Epiodon	+	—	+	—
Dictyopyxis cruciata?	+	—	—	—
Endictya oceanica	+	+	+	—
Eunotia amphioxys	—	+	+	—
Fragilaria pinnata	—	—	—	+
Gallionella sulcata	+	+	+	+
Goniothecium Gastridium	—	—	—	+
Navicula	—	—	—	+
Grammatophora africana	—	+	—	+

	Peru			Afrika?
	I. Arica.	II.	III.	IV.
Grammatophora angulosa	—	+	+	—
oceanica	+	+	+	—
stricta	—	+	—	—
Mesocena binonaria	—	+	+	—
bioctonaria	+	+	+	—
Navicula baltica	—	+	—	—
Odontodiscus? eccentricus	—	—	+	—
Omphalopelta areolata	—	+	+	—
Pinnularia amphioxys	—	+	—	—
borealis	—	+	—	—
Podosphenia cuneata	—	+	—	—
Stauroptera aspera	+	+	—	—
Syndendrium Diadema	—	—	+	—
Synedra Ulna	—	+	—	—
Triceratium acutum	—	+	—	—
megastomum	+	—	+	+
B. Phytolitharia.				
Lithodontium Bursa	+	—	—	—
Lithostylidium Amphiodon	+	+	+	—
Clepsammidium	+	—	—	—
quadratum	+	—	—	—
rude	+	—	—	—
Spongolithis acicularis	—	+	+	—
cenocephala	+	—	+	—
Clavus	—	—	—	+
Fustis	—	+	—	+

Übersicht der organischen Formen des atmosphärischen Staubes im atlantischen Ocean.

	I*A*.	I*B*.	II.	III.	IV. 1834. San Jago	V.
Latit. Bor.	17°,43	17°,43	21°,40	19°,57		
Longit. Occ.	26°	25°,54	22°,14	24°,5		

A. Polygastrica.

Campylodiscus Clypeus	+	+	+	+	+	+
Cocconema Lunula	—	—	—	—	+	+
Eunotia Amphioxys	+	+	—	+	+	—
— Argus	—	—	+	—	—	—
— gibberula	+	+	+	+	+	—
— granulata	+	+	—	—	—	—
— longicornis	—	—	—	—	—	+
— Pileus	—	—	—	—	—	+
— quaternaria	—	—	—	—	+	—
— tridentula	—	—	—	—	—	+
— Triodon	—	+	—	+	—	+
Gallionella crenata	+	+	+	+	+	+
— decussata	—	—	+	—	—	—
— distans	+	—	—	+	—	+
— granulata	+	+	+	+	+	+
— marchica	+	—	—	—	—	—
— procera	+	+	+	+	+	+
Gomphonema gracile	+	—	—	—	—	+
— rotundatum	+	—	—	—	—	—
Grammatophora oceanica?	—	—	—	—	+	—
Himantidium Arcus	+	—	—	+?	+	—
— Papilio	+	—	—	—	+?	—
Navicula affinis	+?	—	—	—	—	+
— Bacillum	+	—	—		—	—
— lineolata	+?	—	—	+	—	—
— Semen	+	—	—	—	—	—
Pinnularia aequalis?	+	+	—	+	+	+
— borealis	+	—	—	+	—	—
— gibba	+	—	—	—	—	—

	I*A.*	I*B.*	II.	III.	IV. 1834.	V. San Jago
Pinnularia viridula	—	—	—	+	—	+
Surirella peruana?	+	—	—	—	—	—
Synedra Ulna?	+	+	—	—	—	—
B. Phytolitharia.						
Amphidiscus armatus	+	—	—	—	—	—
Clavatus	+	—	—	+	—	—
obtusus	—	—	—	+	+	+
Lithodontium Bursa	+	—	+	+	—	—
curvatum	+	—	+	—	—	—
furcatum	+	—	+	+	—	—
nasutum	+	—	+	+	—	—
Platyodon	+	—	—	+	—	—
rostratum	+	+	+	—	—	—
truncatum	+	—	—	—	—	—
Lithostylidium Amphiodon	+	+	+	+	—	—
biconcavum	—	—	+	—	—	—
clavatum	+	—	+	+	+	—
cornutum	+	—	—	—	—	—
Clepsammidium	—	+	+	+	+	+
crenulatum	—	—	—	+	+	
Emblema	—	—	+	—	—	—
laeve	+	—	—	—	—	—
obliquum	—	—	—	—	+	—
Ossiculum	+	—	—	—	—	—
quadratum	+	+	+	+	—	—
Rhombus	—	—	+	—	—	—
rostratum	—	—	—	+	—	—
rude	+	—	+	—	+	—
Rajula	—	—	+	—	—	—
Serra	+	—	+	—	+	+
spiriferum	+	—	—	+	—	—
unidentatum	—	—	+	+	—	—
Spongolithis acicularis	+	—	+	+	—	—
aspera	+	—	—	—	—	—
cenocephala	—	—	+	—	—	—
Fustis	—	—	+?	—	—	—

	I*A.*	I*B.*	II.	III.	IV. 1834.	V. San Jago
Spongolithis mesogongyla	+	—	—	+	—	—
obtusa	+	+	—	—	—	—
C. Polythalamia.						
Textilaria globulosa?	—	—	+	—	—	—

Viele dieser Formen finden sich abgebildet und beschrieben in dem Vortrage über das kleinste Leben in Amerika 1843.