

seiner Fachgenossen verschafft. Seine ersten Beobachtungen galten der Kreidemulde von Lähn in Niederschlesien. Dann brachte er eine Untersuchung der Versteinerungen zur öffentlichen Kenntniss, welche er in den silurischen, jurassischen, cretaceischen und tertiären Geschieben von Tempelhof bei Berlin erkannt hatte. Gleichzeitig wurden die mit diesen Geschieben gefundenen Fossilien echt diluvialen Alters beschrieben. Später gab Kunth einen Bericht über eine von ihm unternommene Reise im südlichen Schweden. Die von Gerhard Rohlfs zwischen Tripoli und Ghadames gesammelten Petrefacten wurden Kunth zur Bestimmung übergeben und in einer hierauf bezüglichen Publication das Alter der betreffenden Schichten als der senonen Etage zugehörig festgestellt. Besonders werthvoll sind die letzten Untersuchungen Kunth's über die Korallen des schlesischen Kohlenkalks und das Wachsthumsgesetz der *Zoantharia rugosa*. Die erwähnten Arbeiten sind in der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft veröffentlicht worden.

Beim Beginn des deutsch-französischen Krieges in seiner Eigenschaft als Reserveofficier zu den Fahnen gerufen, wurde Kunth, dessen Tapferkeit mit dem eisernen Kreuze belohnt wurde, bald zu Anfang des Feldzuges in der Schlacht bei Spichern schwer verwundet. Nach fast sechsmonatlichem Leiden erlag er dem Lazarethfieber. Wir Alle beklagen in dem Hingang Dr. Kunth's den Verlust eines eifrigen Jüngers der Wissenschaft; diejenigen unter uns, die den Verstorbenen persönlich kannten, verlieren in ihm einen liebenswürdigen und offenenherzigen Freund.

Tiefbohrung auf Salz im Salzkammergut. Das k. k. Finanz-Ministerium hat beschlossen, aus Anlass der im Jahre 1868 durch Herrn Berg-rath Dr. v. Mojsisovics im Salzkammergute ausgeführten geologischen Untersuchungen in der Nähe von Goisern eine Tiefbohrung auf Salz ausführen zu lassen.

Mit dieser Bohrung ist der Montan-Expectant Arlt beauftragt, welcher angewiesen worden ist, sich zuvor in der geologischen Reichsanstalt über die bezüglichen geologischen Verhältnisse näher zu orientiren, insbesondere auch über die Wahl des Bohrpunktes sich daselbst Rath zu erbitten.

Literaturnotizen.

E. B. Preliminary Report of the scientific exploration of the deep Sea in H. M. surveying vessel „Porcupine,“ during the summer of 1869, conducted by Dr. Carpenter, J. Gwyn Jeffreys and Prof. Wyville Thomson. London 1870.

Die Royal Society in London, deren kräftiger Verwendung bei der brittischen Admiralität es zu danken ist, dass im Sommer 1868 der „Lightning“ behufs Untersuchung der physikalischen und biologischen Verhältnisse des atlantischen Oceans in der Nähe von Irland und Schottland den englischen Gelehrten zur Disposition gestellt wurde, veranlasste eine zweite Expedition zu gleichem Zwecke auf dem Dampfer „Porcupine“ im Sommer 1869, an welcher nebst Dr. Carpenter senior, Gwyn Jeffreys und Prof. Wyville Thomson auch Carpenter Sohn als Chemiker sich betheiligte. Es handelte sich diesmal um ausgedehntere und gründlichere Erforschung der oberseeischen und submarinen Verhältnisse, als dies bei der kurzen Dauer der das Jahr zuvor stattgefundenen Expedition möglich war, und sind die dabei gewonnenen Resultate und weiteren Schlussfolgerungen, welche in vorliegender Schrift enthalten sind, von so hoher Bedeutung, dass eine etwas ausführlichere Auseinandersetzung derselben hier am Platze erscheint.

Die Expedition begann am 18. Mai und endete mit 8. September. Sie zerfiel in drei Kreuzungen: die erste umfasste die irländische Küste von Skelligs bis Rockall (450 englische Meilen), Loughs Swilly und Foyle an der Nordküste und den Nordkanal in der Richtung nach Belfast.

Die Untersuchung mit dem Schleppnetze ergab 40 Meilen entfernt von Valentia in 110 Faden Tiefe eine grösstentheils nordische Fauna (Mollusken, Echinodermen, Actinozoen) und nur wenig mediterrane Formen (*Ostrea cochlear*, *Aporrhais Serrisianus* und *Murex imbricatus*).

Die Beschaffenheit einer aufgefundenen *Montacuta Dawsonii*, einer hoch-nordischen Species, beschäftigt Jeffreys Behauptung, dass von jenen Arten, welche

im Norden und Süden in gleicher Tiefe häufig sind, die nordischen grösser als die südlichen sind, was auf ihren Ursprung im Norden und ihre allmähliche Verkümmernng bei ihrer Wanderung nach Süden schliessen lässt.

Aus einer Tiefe von 1230 Faden holte man riesige Foraminiferen und kieselige Polycistinen, von denen die ersteren meist zur sandig-kieseligen Gruppe gehörten.

Der Meeresschlamm bestand in seiner oberen Schicht aus einer flockigen Masse, welche bei näherer Untersuchung als zersetzte thierische Materie sich ergab, herrührend von der unzähligen Menge von Salpen, Hydrozoen und Pteropoden und anderen gelatinösen Thieren, die im abgestorbenen Zustande auf den Meeresgrund gefallen waren.

Die zweite Kreuzung fand südlich von Irland statt. Thiere, die während derselben aus einer Tiefe von 2500 Faden omporgeholt wurden, zeigten noch deutlich entwickelte Augen, deren Zweck in solcher Tiefe anfangs nicht recht ersichtlich ist, da das Licht doch bekanntlich nur bis zu 200 Faden einzudringen vermag und tiefer unten die purpurene Finsterniss herrscht. Allein da bekanntlich die Phosphorescenz eine Eigenschaft vieler niedriger Seethiere ist, so scheint die Wahrnehmung dieser Lichtquelle vielen Organismen beim Aufsuchen ihrer Nahrung behilflich zu sein. — Das specifische Gewicht des Meerwassers zeigte sich von der Oberfläche bis zu 50 Faden höher als in grössern Tiefen, welcher Umstand offenbar nur der Verdunstung zuzuschreiben ist; von 50 Faden angefangen ist die Zunahme des specifischen Gewichtes eine constante, 50 Faden vom Boden entfernt nimmt sie wieder ab.

Die dritte Kreuzung galt zumeist der gründlichen und ausgedehnten Prüfung der warmen und kalten Area in dem tiefen Canale zwischen den Faroer und Shetland'schen Inseln, welche schon im verflossenen Jahre so interessante Resultate und Schlussfolgerungen zu Tage gefördert.

Man fand nun in der kalten Area:

a) Dass die in einer gewissen Tiefe erreichte Minimaltemperatur von 32° F. (0.0 C.) sich bis zum Grunde gleich bleibt.

b) Dass dieses Minimum schon in einer Tiefe von 300 Faden erreicht wird, und

c) dass die Abnahme der Temperatur von der Oberfläche gegen die Tiefe nicht gleichmässig stattfindet, sondern bis zu 200 Faden allmählig, von 200—300 Faden aber sehr rasch vor sich geht.

Was nun die Fauna in diesem Gebiete anbelangt, sind als charakteristisch hervorzuheben: eine Spongie, ähnlich der *Gorgonia*, ferner sandige Foraminifere welche in ihrem äusseren Ansehen der *Lituola* gleichen, aber in ihrem inner Bau mit *Lofusina* und *Parkeria* übereinstimmen; andere Foraminiferen jedoch glänzten daselbst durch ihre Abwesenheit.

Auch zeigte sich hier ein ausserordentlicher Reichthum an Echinodermen, deren vorwaltende Typen einen borealen, selbst arktischen Charakter an sich trugen und in sehr schöner Entwicklung und Färbung vorhanden waren, während die südlichen Formen nahezu zwerghaft erschienen. Bemerkenswerth sind noch das Auftreten von *Pourtalesia* und *Catoeria* im shetland'schen Canal und der boreale Charakter der Crustaceen. Die Mollusken waren in der kalten Area bezüglich ihrer Zahl und Mannigfaltigkeit untergeordnet und unterschieden sich sehr wenig von jenen der warmen Area.

Terebratulula septata Philippi, identisch mit *Waldheimia Florida* Pourtalés, so wie *Platydia anomioidea* waren hier doppelt so gross als die Exemplare aus den südlichen Meeren, daher als ihre eigentliche Heimat der Norden anzusehen ist. Von Fischen fand sich nur eine geringe Menge und darunter selten eine neue Species.

In der warmen Area zeigte sich das Wasser an der Oberfläche um 4½° F. wärmer als bei 50 Faden Tiefe, in letzterer um 0.8 wärmer als bei 100 Fadenweiterhin blieb das Thermometer stationär bis zu 400 Faden. Letztgenannte Temperatur ist blos um 2.4° F. niedriger als jene des Wassers in der Bay von Biscaya bei gleicher Tiefe.

Im Allgemeinen wird die Erhöhung der Temperatur des Meerwassers über die Luftisotherme, sowie die Erniedrigung unter dieselbe eine Folge der allgemeinen oceanischen aequatorialen und polaren Strömung sein, jedoch die besonders grossen Abweichungen von der Norm sowohl in der kalten als warmen

Area sind lokalen Einflüssen zuzuschreiben, vermöge welcher der kalte und warme Strom sich nicht mischen.

Aus den gefundenen Thatsachen lassen sich noch nachfolgende Schlüsse ziehen:

Unter dem Aequator herrscht in grossen Tiefen ebenfalls eine Temperatur nicht hoch über 32° F. (0.0 C.) als Folge der antarctischen Strömung, welche letztere ihre Wirkung bis zum Wendekreise des Krebses hin erstreckt. In den Oceanen der südlichen Hemisphäre sinkt die Tiefseetemperatur noch unter jene der nördlichen, weil wegen des Mangels grosser Continente in der Nähe des Südpoles das Meerwasser viel freier circuliren kann.

Die Vertheilung des animalischen Lebens auf dem Meeresgrunde wird wesentlich durch die Temperatur bedingt, denn viele Mollusken, Crustaceen, Echinodermen, welche früher für rein arctisch gehalten wurden, fand man bei Tiefseeuntersuchungen auch im Meerbusen von Biscaya; es ist sogar wahrscheinlich, dass man sie selbst aus den Tiefen der tropischen Gewässer heraufholen könnte, wo ein ähnliches Klima herrscht und so dürfte in der That eine Continuität zwischen arctischer und antarctischer Fauna constatirt werden.

Daraus resultirt, dass das blosse Vorhandensein arctischer Typen in einer marinen Bildung nicht an und für sich als ein Beweis für die Ausbreitung glacialer Thätigkeit in gemässigten und tropischen Gegenden angesehen werden darf; der Geologe muss vielmehr bei der Interpretation der von ihm gefundenen Thatsache die Ansicht festhalten:

Dass ein glaciales submarines Klima überall existiren kann, ohne in irgend einer Beziehung zum oberseeischen Klima zu stehen.

Das Meerwasser des offenen Oceans entfernt von der Küste enthält in den verschiedensten Tiefen eine grosse Menge aufgelöster organischer Materie, welche demselben von Flüssen, Meeresströmungen, Brandungen etc. zugeführt wird und diese ist es, welche zur Ernährung der niedrigen Organismen in grossen Tiefen dient.

Der Reichthum des animalischen Lebens steht im geraden Verhältnisse mit dem Kohlensäuregehalt und im umgekehrten mit der Sauerstoffmenge im Meerwasser, welches eine Folge der Respirationsthätigkeit der lebenden Organismen ist. Der Austausch der Gase mit der atmosphärischen Luft wird durch die Bewegung des Meerwassers wesentlich gefördert, daher letztere für die Erhaltung des animalischen Lebens von höchster Wichtigkeit ist.

E. B. Harry G. Seeley, Additional evidence of the structure of the head in Ornithosaurs from the Cambridge upper Greensand etc. (From the annals and magazine of natural history for January 1871.)

Alle bisher bekannten Schädelfragmente von Pterodactylern aus dem oberen Grünsand von Cambridge enthielten blos die vorderen und hinteren Partien; der höchst wichtige Mitteltheil, der Sitz der Augen- und Nasenhöhlen war bis jetzt unbekannt.

Dem Autor gelang es nun durch Auffindung eines Stirnbeines, welches nach dessen morphologischer und physikalischer Beschaffenheit er einem Thiere dieser Ordnung vindiciren zu müssen glaubte, auch über die letzterwähnte Schädelpartie einiges Licht zu verbreiten und dadurch die nahe Verwandtschaft der Flugechsen mit den Vögeln zu bekräftigen.

Der Verfasser gelangt am Schlusse seiner Abhandlung zu dem allgemeinen Resultate, dass die Stellung eines Thieres im zoologischen Systeme viel eher durch das Studium seines ganzen Organisationsplanes zu constatiren möglich sei, als auf dem alten morphologischen Wege, wo man den ganzen Organismus aus einem einzelnen Knochen construiren zu können vermeinte.

E. v. M. Gust. Lindström, A Description of the Anthozoa Perforata of Gotland. Stockholm 1870. Sep. Kongl. Svenska vetenskaps Akademiens handlingar. Bd. 9. Nr. 6. — 4^o, p. 12., pl. I.

Wenn auch in den obersilurischen Schichten Gotland's die *Anthozoa perforata* nur durch zwei Geschlechter mit je einer Art vertreten sind, so knüpft sich an sie, wie die vorliegende schöne Arbeit zeigt, dennoch ausserordentlich viel Interesse theils in genetischer Hinsicht durch nahe Beziehungen zu recenten Korallen derselben Ordnung, theils vom geologischen Standpunkte als Gesteinsbildner.