© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Sitzungs-Berichte.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Sitzung am 14. Jänner 1880.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **A. Tomaschek.**

Eingegangene Geschenke:

Druckwerke:

Von den Herren Verfassern:

Trapp M. Catalog der Bibliothek des Franzensmuseums in Brünn; 7. und 8. Heft. Brünn 1878 und 1879.

Kerschner Ludw. Ueber zwei neue Notodelphyiden. (Aus den Denkschriften der k. Academie der Wissenschaften in Wien. 41. Band.)

Roemer C. Beiträge zur Laubmoosflora des oberen Weeze und Göhlgebietes (Separatabdruck).

Makowsky A. Die Donau einst und jetzt. (Aus dem mähr. Gewerbeblatte 1879.)

Naturalien:

Von dem Herrn W. Umgelter in Brünn 300 Schmetterlinge.

Von dem Herrn Volksschullehrer Fr. Juda in Brünn 2 Fascikel und von dem Herrn Prof. A. Oborny in Znaim 1 Fascikel getrockneter Pflanzen.

Der Secretär theilt die Nachricht von dem am 31. December v. J. im 85. Lebensjahre erfolgten Tode des Ehrenmitgliedes Mutius Ritter v. Tommasini, k. k. Hofrathes in Triest, mit, und widmet dem Andenken dieses, um die Erforschung der Flora des Küstenlandes hochverdienten Botanikers, Worte der Erinnerung, worauf sich die Versammlung zum Zeichen der Theilnahme von den Sitzen erhebt.

Herr Apotheker Joh. Spatzier in Jägerndorf theilt mit, dass im December v. J. bei 6—8° Reaum. Kältegraden daselbst

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

auf dem Schnee viele Florfliegen *Chrysopa vulgaris* (*Hemerobius perla*) gefangen wurden, welche sonst gewöhnlich erst im Frühjahre erscheinen.

Herr Assistent M. Weinberg ergänzt seine Mittheilungen und Demonstrationen über das Microphon noch durch einige Versuche.

Herr A. Rže hak legt neue Arten fossiler Fische aus Mähren vor.

Die Fischfauna der die karpathischen Tertiärgebilde begleitenden, characteristischen Menilitschiefer (Melettaschiefer, Amphisylenschiefer) ist noch sehr unvollständig bekannt. Seit Heckel's Abhandlung (Denkschriften der Academie der Wissenschaften, Wien, 1849), in welcher 3 Arten von Fischen (*Lepidopides leptospondylus, Lep. dubius* und *Meletta longimana Heck.*) aus mährischen Ablagerungen beschrieben wurden, nahm unsere Kenntniss von der Fauna der jetzt allgemein (wenn auch für die mährischen Schichten nicht sehr passend) als „Amphisylenschiefer" bezeichneten Gebilde nur einen sehr langsamen Fortgang. Erst in neuester Zeit beschrieb Kramberger die Fischfauna der karpathischen und steierischen Amphisylenschiefer (Palaeontographica 1879 und Jahrb. der geol. Reichsanstalt 1880); als Anhang der letzteren Arbeit wurde eine (zweifelhafte) Art des Geschlechtes Brotula aus Nikoltschitz in Mähren beschrieben.

Ich habe seit einer Reihe von Jahren meine Aufsammlungen in den paläontologisch bisher so wenig ergiebigen Schiefern von Nikoltschitz und Krepitz fortgesetzt; die Bearbeitung des gewonnenen Materials ist noch keineswegs abgeschlossen, doch kann auch eine vorläufige Mittheilung zeigen, dass die karpathischen Tertiärschichten nicht überall jene Formenarmuth der Fossilien aufweisen, wie man gewohnt ist anzunehmen.

Durch meine Aufsammlungen ist die Zahl der aus den Schiefern von Nikoltschitz und Krepitz stammenden Arten auf etwa 20 gestiegen; grösstentheils sind diese Arten als neu zu bezeichnen, zum Theile müssen auch neue Geschlechter aufgestellt werden.

Herrschend sind die Clupeen; isolirte Schuppen von Meletta kommen sehr häufig vor, ganze Skelete sehr selten; die mir vorliegenden Exemplare lassen sich nicht auf die Heckel'schen Arten: *Meletta longimana* und *M. crenata* zurückführen, wie denn überhaupt diese beiden Arten nicht sicher genug und aus den Verzeichnissen zu streichen sind.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Am häufigsten findet sich eine kleine Clupeide, die ich als Melettina (*Subgenus* von Meletta) bezeichne.

Von Cyprinoiden fanden sich Schuppen von 2 Arten von *Barbus;* eine derselben hat Aehnlichkeit mit *Barbus Sotzkianus Heck.*

Ziemlich selten sind Reste von Fischen, die den Salmoniden nahe stehen zu scheinen, über deren systematische Stellung ich jedoch noch nicht im Klaren bin; ein prachtvoll erhaltenes Exemplar befindet sich in der geologischen Sammlung der technischen Hochschule.

Sehr interessant ist das Vorkommen von *Gadoiden.* Kleine Fische, die an Molva erinnern, fand ich in Nikoltschitz nicht zu selten.

Die *Ophidoidei* sind durch *Brotula* (?) vertreten. (Kramberger.)

Von Stachelflossern sind am häufigsten die *Scomberoiden* und unter diesen das Geschlecht *Lepidopides*, welches Kramberger mit der recenten Gattung *Lepidopus* vereinigt. Ich schliesse mich jedoch aus mehrfachen Gründen den Ansichten Heckel's an und behalte den älteren Namen *Lepidopides* bei. Da dieses Genus ebenso häufig als characteristisch ist, die *Amphisyle Heinrichi Heck* hingegen bisher nur von wenigen Punkten*) bekannt wurde, wäre ich geneigt, die Fischschiefer als „*Lepidopides*-Schiefer" zu bezeichnen.

Schuppen und Skelettheile der *Scomberoiden*gattung *Megalolepis Kramb.* fand ich in Nikoltschitz und Krepitz nicht selten.

Von besonderem Interesse ist ein kleiner *Thynnus* aus Nikoltschitz; Herr Dr. Dragutin Kramberger, welcher die Gattungen *Scomber, Auxis* und *Thynnus* genauen osteologischen Vergleichungen unterzog, schrieb mir über das in meiner Sammlung befindliche Exemplar, dass es „vielleicht der einzige echte, fossile *Thynnus*" sei.

Nicht minder interessant ist das Auftreten des bisher fast nur vom *Monte Bolca* fossil bekannten, in den asiatischen Gewässern lebenden Geschlechtes *Mene (Gasteronemus Agassiz).* Ein sehr kleines, aber gut erhaltenes Exemplar dieser Gattung fand ich in Krepitz.

Nicht selten sind auch die jetzt noch gesellig lebenden *Percoiden;* ist die Unterscheidung schon bei lebenden Fischen sehr schwierig, so ist sie um so schwieriger bei fossilen Exemplaren. Unter meinem Material dürften sich 5—6 verschiedene Arten, die 3—4 verschiedenen Geschlechtern angehören, vorfinden; sehr schwer lassen sich diese Geschlechter auf die lebenden zurückführen; die Mehrzahl scheint der Gruppe *Serranini* Günther anzugehören.

---

*) Aus Mähren, woselbst doch die „Amphisylenschiefer" sehr verbreitet sind, noch gar nicht bekannt!

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Auch die *Beryciden* lebten in den alttertiären Gewässern Mährens; die Familie ist in meiner Sammlung durch einen unvollständig erhaltenen, aber sehr interessanten, kleinen Fisch vertreten, welcher durch den Dorn am Praeoperkel-Winkel an *Holocentrum* erinnert, von diesem Geschlecht jedoch in anderen Merkmalen erheblich abweicht.

Auch Haifische kamen als seltene Gäste in die ruhigen Aestuarien und Buchten des älteren, mährischen Tertiärmeeres; einen sehr schön erhaltenen Zahn von *Onynhina F. hastalis Az.* fand ich in den Schiefern von Krepitz.

Einzelne grosse Deckelstücke, Knochen, Wirbel etc. bleiben ganz zweifelhaft.

Herr Prof. A. Tomaschek macht einige Bemerkungen über die Bruns'sche sogenannte entfettete Charpiebaumwolle. Während bei den normalen Baumwollfäden die Cuticula leicht nachweisbar ist, indem sie durch Kupferoxyd-Ammoniak, das die Cellulose löst, nicht angegriffen wird, zeigt die „entfettete Baumwolle" bei dieser Reaction keine Cuticula. Der Sprecher bemerkt, man könne zwar nicht behaupten, dass diese gelöst sei, aber es könnte die äusserste Schichte eine solche Beschaffenheit erlangt haben, dass sie sich auch in Kupferoxyd-Ammoniak löst und stellt die Vermuthung auf, dass dies durch Kalilauge bewirkt worden sein könnte. In der erwähnten Beschaffenheit der äusseren Schicht liegt auch der Grund für die leichte Benetzbarkeit dieser Baumwolle.

Herr A. Czižek verliest fogenden Bericht:

Bericht

über die Untersuchung der Cassagebahrung des naturforschenden Vereines im Jahre 1879.

Der Vereins-Ausschuss hat nach §. 19 der Geschäftsordnung in seiner am 10. Jänner 1880 abgehaltenen Sitzung die Gefertigten zur Prüfung des von dem Herrn Rechnungsführer Josef Kafka jun. bei der Jahresversammlung vom 20. December 1879 vorgelegten Cassagebahrungs-Nachweises gewählt.

Diese Prüfung wurde am 11. Jänner 1880 vorgenommen, die Einstellungen des Journals mit den beigebrachten Documentne verglichen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

und als Endresultat gefunden, dass im Entgegenhalte der gesammten Einnahmen pr. . . . . 2677 fl. 89 kr. ö. W.
und den Gesammtausgaben pr. . . . . 2030 fl. 70 kr. ö. W.
sich der im Cassaberichte pro 1879 angeführte
Cassarest pr. . . . . 647 fl. 19 kr. ö. W.
ergibt.

Dieser Cassarest fand sich auch richtig vor und bestand derselbe aus Einlagsscheinen der mähr. Escomptebank in
der Höhe von . . . . . 550 fl. — kr. ö. W.
und baarem Gelde in der Höhe von . . . 97 fl. 19 kr. ö. W.
zusammen . . 647 fl. 19 kr. ö. W.

Ebenso wurden die dem Vereine gehörigen Werthpapiere, u. zw.:

1. Ein Stück Fünftel-Los des Staatsanlehens vom Jahre 1860, Ser.-Nr. 6264, Gew.-Nr. 2 im Nominalwerthe von . . . . . 100 fl. ö. W.
2. Ein Stück einheitl. Staatsschuld-Verschreibung vom Jahre 1868 in Noten verzinsbar, Nr. 203870 im Nominalwerthe von . . . . . 1000 fl. ö. W.
3. Sieben Stück einheitl. Staatsschuld-Verschreibungen vom Jahre 1868 in Noten verzinsbar, Nr. 41167, 162708, 267503, 267504, 267505, 267506 und 267507 im Nominalwerthe von . . . . . 700 fl. ö. W.

zusammen . . 1800 fl. ö. W.

mit den dazu gehörigen Coupons und Talons vorgefunden.

Da demnach die Cassaführung des naturforschenden Vereines im Jahre 1879 eine vollständig richtige war, beantragen die Gefertigten dem Herrn Rechnungsführer Josef Kafka jun. für seine ordnungsmässige Gebahrung mit dem der Verrechnung unterliegenden Vereinsvermögen im Jahre 1879 das Absolutorium zu ertheilen.

Brünn, am 11. Jänner 1880.

Ig. Cižek. **Al. Makowsky.**

Die Versammlung ertheilt einstimmig das beantragte Absolutorium.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T. Herren:	Vorgeschlagen von den Herren:
Dr. B. Placzek, Rabbiner in Brünn	*Med. Dr. Kuh* und *G. v. Niessl.*
Josef Schamanek, Volksschullehrer in Brünn	*A. Makowsky* und *Ig. Cižek.*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Sitzung am 11. Februar 1880.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **A. Tomaschek.**

Eingegangene Geschenke:

Druckwerke:

Von den Herren Verfassern:

Wex, Gustav R. v. Zweite Abhandlung über die Wasserabnahme in den Quellen, Flüssen und Strömen. Wien 1879.

Veselý Wilhelm. Nomenclatur der Forstinsekten. Olmütz 1880.

Von dem Herrn Franz Czermak in Brünn: Bericht der deutschen chemischen Gesellschaft in Berlin. 12. Jahrgang. 1879.

Herr Prof. G. v. Niessl hält einen Vortrag über die Methoden und Resultate zur Bestimmung der Geschwindigkeit der Fixsterne in ihrer translatorischen Bewegung im Weltraume.

Der Vortragende bespricht zuerst jene Umstände, welche ihn veranlasst haben, die bisherigen Erfahrungen über kosmische Geschwindigkeiten zusammenzustellen.

Aus der Geschwindigkeit, welche ein Körper unseres Planeten-Systems besitzt, wenn er sich in derselben Entfernung von der Sonne befindet wie die Erde, lässt sich stets angeben, welche Art von Kegelschnittslinie seine Bahn darstelle.

Bezeichnet v den Weg der Erde um die Sonne in einer Secunde, so ist die Bahn irgend eines anderen planetarischen Körpers eine Ellipse, Parabel oder Hyperbel, wenn dessen Geschwindigkeit im Erdabstande von der Sonne kleiner, gleich oder grösser als $v\sqrt{2}$ ist. Nimmt man als Durchschnittswerth für v, 4 geogr. Meilen, so entsprechen demnach Geschwindigkeiten unter 5·6 g. M. den elliptischen, jene über diesem Werthe den hyperbolischen Bahnen. Dem Grenzwerthe selbst entspricht die Parabel.

Da die elliptischen Bahnen in sich geschlossen sind, so ist es klar, dass wir Himmelskörper, welche solche um die Sonne beschreiben, ohne weiters als Angehörige des solaren Planetensystems zu betrachten haben. Dasselbe kann jedoch in gewissem Sinne auch von den nahezu in Parabeln gehenden Körpern gesagt werden. Nach den bekannten Gesetzen der Centralbewegung lässt sich nämlich aus der Geschwindig-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

keit, welche in dem Erdabstande von der Sonne stattfindet, jene für jede andere Entfernung finden. Bei parabolischen Bahnen erhält man dann auf diese Art für unendlich grosse Entfernung von der Sonne, was in diesem Falle practisch genommen mit den Grenzen der Anziehungssphäre der Sonne ziemlich gleichbedeutend ist, die Geschwindigkeit Null. Die solaren Wandelsterne von parabelähnlichen Bahnen müssen also in unser Planetensystem mit einer Geschwindigkeit eingetreten sein, welche sich nur unendlich wenig von Null unterscheidet.

Wir dürfen indess nicht vergessen, dass dieser Begriff der Geschwindigkeit im Sonnensystem nichts Absolutes darstellt, sondern sich auf die Sonne bezieht. Der Werth Null bezeichnet darnach hier nicht Ruhe, sondern eine Bewegung, welche nach Richtung und Grösse mit der Bewegung der Sonne im Weltraume selbst übereinstimmt. Bekanntlich lassen sich die meisten Kometenbahnen am besten durch Parabeln darstellen, und es wird demnach auch im obigen Sinne — obgleich nicht unbestritten — das Körpersystem, welchem die Kometen entstammen, als ein der Sonne beigeordnetes, d. h. an den Grenzen des Planetensystemes mit gleicher Bewegungsrichtung und Geschwindigkeit wie die Sonne begabtes, betrachtet.

Hinsichtlich der Sternschnuppenströme herrscht, wie ebenfalls ziemlich allgemein bekannt ist, eine ähnliche Ansicht. Man müsste dieselbe aber dann consequent auch auf die Feuerkugeln und Meteoriten übertragen, die hievon nicht zu trennen sind. Der Ursprung der Sternschnuppen wurde, mit fortschreitender Erkenntniss aller Eigenthümlichkeiten der Erscheinung, immer weiter und weiter hinausgerückt, und dem Vortragenden scheint es, dass man auch über die gegenwärtige Annahme noch hinausgehen müssen wird. Während man sie in älteren Zeiten als etwas rein Atmosphärisches mit den electrischen Ungewittern in eine gewisse Parallele brachte — eine Meinung, welche noch bis vor Kurzem wenige beharrliche Vertreter fand — oder, wie die Meteoriten, bei welchen ein materielles Substrat nicht abzuleugnen war, für Auswürfe unbekannter Erdvulcane ansah, versetzte man später ihren Ursprung in den Mond, in irgend einen Planeten oder doch überhaupt in das Planetensystem. Chladni hat in seinem classischen Werke über die Feuermeteore eine richtige Erkenntniss der Erscheinung angebahnt, welche später theilweise wieder verloren ging, oder auch nicht genügend verbreitet wurde. Als Petit, der Director der Toulouser Sternwarte, für einige Feuerkugeln aus correspondirenden Beobachtungen die Geschwindigkeit zu schätzen und nach im Wesentlichen richtigen Principien die Bahnform zu bestimmen suchte, wurden dessen Arbeiten von

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Le Verrier als eine Art Absurdität erklärt, obgleich Ersterer der Wahrheit dabei weit näher war als Letzterer. Allerdings erhielt Petit in mehreren Fällen wegen der Unsicherheit der Schätzungen Resultate, nach welchen diese Körper um die Erde kreisende Trabanten wären, dagegen errechnete er auch einige Bahnen, welche den gegenwärtigen Erfahrungen völlig entsprechen. Der Fehler lag nicht in der Methode, sondern in dem ungenügenden Beobachtungsmaterial.

In neuerer Zeit hat man, besonders an dem Gesetze, welches die stündliche Häufigkeit der Sternschnuppen befolgt, erkannt, dass deren durchschnittliche Geschwindigkeit mindestens die für parabolische Bahnen geforderte, ja wohl auch grösser sein müsse. Haben schon vor langer Zeit Einzelne Hypothesen über den Zusammenhang zwischen Aerolithen, Feuerkugeln und Kometen auf Grund oft sehr nebensächlicher Dinge aufgestellt, so war nun durch exactere Beobachtung und Speculation diese Ansicht neuerdings aufs Bestimmteste in den Vordergrund getreten, wenigstens hinsichtlich der Sternschnuppen. Die Uebereinstimmungen oder Aehnlichkeit einiger Kometenbahnen mit denjenigen von Sternschnuppenströmen haben dann dazu geführt, diese Körper als in innigem Zusammenhange stehend zu denken, sei es, dass Sternschnuppenströme direct den Kometen entstammen, oder dass sie wenigstens, wie diese, ein der Sonne beigeordnetes System bilden.

Streng genommen müsste man sich in dieser Hinsicht zwei Gegenfragen stellen: Geben die Kometen oder ihre Ursysteme Veranlassung zur Bildung von Sternschnuppenströmen? und: Entstammen die Sternschnuppen sowie auch die Feuermeteore überhaupt nur diesem Systeme?

Am weitesten ist in dieser Hinsicht Schiaparelli gegangen, welcher in seinem ausgezeichneten Werke über diesen Gegenstand sich nicht begnügte, den kosmischen Character des Phänomens neuerdings über alle Anfechtungen zu erheben, und das zusammen zu fassen, was in Bezug auf die merkwürdige Aehnlichkeit mit einigen Kometenbahnen von ihm selbst, sowie von anderen hervorragenden europäischen und amerikanischen Astronomen gezeigt wurde, sondern auch zu dem Schlusse kommt, man könne die einheitliche parabolische Geschwindigkeit — also auch die kometenartige Abstammung — der Sternschnuppen überhaupt als erwiesen betrachten. Es ist wenigstens kaum möglich, die folgenden Worte, mit welchen das III. Capitel dieses Werkes beginnt, anders zu verstehen: „Wenn auch früher noch irgend welcher Zweifel über die fast vollkommene Gleichförmigkeit der absoluten Geschwindigkeit existiren konnte, mit welcher die Sternschnuppen den der Erde be-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

nachbarten Raum durchlaufen, so ist jetzt dieser Zweifel verschwunden. Wir können mit vollem Vertrauen den Schluss ziehen, dass man diese Geschwindigkeit in jedem Falle als sehr nahe gleich der parabolischen setzen kann.“ Dieser Ausspruch beantwortet also eigentlich beide obigen Fragen im bejahenden Sinne. Da jedoch schon damals für einige Feuerkugeln und Meteoriten wesentlich grössere, weit über die parabolische hinausgehende Geschwindigkeiten, also entschieden hyperbolische Bahnen nachgewiesen waren, scheint der berühmte Mailänder Astronom, obgleich mit augenscheinlichem Widerstreben, um den oben aufgestellten Satz für die Sternschnuppen intact zu erhalten, geneigt, die Feuerkugeln in eine andere Classe von Himmelskörpern zu rechnen.

Heute jedoch kann kaum mehr gezweifelt werden, dass man einen solchen Unterschied nicht aufrecht zu erhalten vermag, denn es ist nun mehrfach und mit überzeugender Sicherheit festgestellt worden, dass die Meteoriten und Feuerkugeln denselben Radiationspunkten entspringen, aus welchen wir gewöhnlich Sternschnuppen kommen sehen, so dass sie mit diesen wohl Einem Systeme angehören müssen. Von der wohlbekannten Erscheinung der Sternschnuppen bis zu den mit oft ungewöhnlicher Lichtstärke auftretenden, meist von Detonationen begleiteten Feuerkugeln und dem Herabfallen meteorischer Massen, ist nur eine gradweise Abstufung, welche im wesentlichen wahrscheinlich theils durch die Grösse und Menge der die Atmosphäre durchschneidenden Körper, theils durch die Entfernung von dem Beobachter bedingt ist.

Gibt man den Zusammenhang zwischen Feuerkugeln und Sternschnuppen zu, so ist der Satz von der einheitlich parabolischen Geschwindigkeit der Sternschnuppen unhaltbar, und die zweite der oben aufgeworfenen Fragen ist dann jedenfalls zu verneinen, denn gegenwärtig kann man wohl aussprechen, dass die besten Beobachtungen nicht blos für e i n i g e Feuerkugeln, sondern fast ausnahmslos für dieselben grosse Geschwindigkeiten und hyperbolische Bahnen geben, während die bisherigen Resultate der directen Geschwindigkeitsbestimmungen bei Sternschnuppen so unsicher sind, dass sie allein wenigstens für die Ansicht von dem allgemein kometarischen Ursprung dieser Körperchen kaum Erhebliches beweisen könnten.

Verbindet der Vortragende diese Resultate directer Beobachtungen mit den Ergebnissen seiner Untersuchung über die stündliche Variation und mit den Erfahrungen über die geringe Ortsveränderung andauernder Radianten, so ist er geneigt anzunehmen — nicht zu behaupten — dass die Geschwindigkeit sehr vieler Meteore im Erdabstande von der Sonne zwischen 8 und 12 g. M., vielleicht auch noch grösser sein mag.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Diese Auffassung tritt nicht der Analogie einiger Meteorströme mit Kometen entgegen, obgleich sich diese vielleicht nur in wenigen Fällen überzeugend nachweisen lassen wird, sondern nur der Voraussetzung, welche diese Analogie auf die Sternschnuppen überhaupt ausdehnt. Unter den Meteoren, welche unsere Atmosphäre durchschneiden, können verschiedenartige Bahnen vertreten sein: geschlossene (elliptische), parabelartige und hyperbolische. Es scheint jedoch, dass die letzteren vorwalten, und auf diese Weise Bewohner des Weltraumes in unsere Nähe bringen, welche schon mit einer erheblichen Geschwindigkeit in das Sonnensystem eindringen, um es dann wieder zu verlassen, wenn ihrem Laufe nicht durch einen der Planeten oder auch durch die Sonne ein Ende bereitet wurde; selbstständige, dem Sonnensysteme nicht beigeordnete, in mancher Hinsicht den Fixsternen analoge, doch, wenn man so sagen darf, ohne missverstanden zu werden, relativ mikroskopische Weltkörper.

Sobald es für wahrscheinlich gelten kann, dass es Körper gibt, welche in dem der Erde benachbarbarten Raume eine Geschwindigkeit von 8—12 g. M. besitzen, se müsste man, nach den im Eingange erwähnten Sätzen der Centralbewegung, annehmen, dass dieselben schon im Weltraume nicht weniger als 5—10 g. M. in der Secunde zurücklegten, allerdings auch wieder nicht absolut genommen, sondern im Vergleiche mit der Sonne, und es liegt alsdann die Frage nahe, ob wir für so grosse kosmische Geschwindigkeiten überhaupt Analogien kennen, oder doch vermuthen könnten. Hiermit gelangt man auf das Gebiet der Bewegung der Fixsterne.

Die Ortsveränderungen der Fixsterne, welche durch Vergleichung der älteren mit neueren Positionsbestimmungen gefunden werden können, sind combinirt aus einer scheinbaren Verschiebung in Folge der eigenen Bewegung des Planetensystems im Weltraume, mit einer wirklichen Translation jener Sterne. Wären die letzteren ruhend, so würde man die Eigenbewegung unserer Sonne an diesen scheinbaren Verschiebungen, welche dann nach einem sehr einfachen klaren Gesetze erfolgen müsste, leicht und mit Sicherheit bestimmen können. Der Umstand, dass die Ortsveränderungen der Fixsterne jedoch dieses Gesetz nur schwer erkennen lassen, deutet schon darauf hin, dass ihre wahre eigene Bewegung durchschnittlich nicht unbeträchtlich sein muss.

Sorgfältige Vergleichungen haben die neueren Astronomen zu dem Resultate geführt, dass sich die Sonne mit ihrem Planetensysteme gegen einen Punkt im Sternbilde des „Hercules“ bewege. Im Einzelnen differiren jedoch die Resultate.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

So fand Argelander allein aus nördlichen Sternen diesen Punkt in $260^0.8$ gerader Aufsteigung (α) und $30^0.3$ nördlicher Abweichung (δ), während Galloway ihn später mit Berücksichtigung südlicher Sterne — deren Positionen jedoch bei weitem nicht so sicher sind als die der nördlichen — ihn in $\alpha : 260^0$ $\delta : 34^0.4$ ableitete. Vor einigen Jahren hat de Ball in einer diesen Gegenstand betreffenden Dissertation mit Benützung südlicher Positionen, die er für genauer hält, diesen Punkt als in $\alpha : 269^0$ $\delta : 23^0$ gelegen bezeichnet, welche Bestimmung sich also ziemlich stark wieder von den früheren, besser übereinstimmenden entfernt. Ungefähr ist jedoch dadurch die Richtung der translatorischen Sonnenbewegung wohl bestimmt. Weniger sicher ist die Geschwindigkeit dieser Bewegung bekannt, doch nimmt man nach den Resultaten neuerer Untersuchungen an, dass sie etwa 4 g. M., d. i. zufällig nahe ebensoviel betrage, als die Geschwindigkeit der Erde in der Bahn um die Sonne.

Befreit man die scheinbare Ortsverschiebung der Fixsterne von dem aus der Sonnenwanderung entspringenden Betrage, so bleibt die eigentliche Bewegung derselben. Für den gegenwärtigen Zweck ist dies jedoch nicht nöthig, da es sich, wie schon erwähnt, nicht um die absolute, sondern um die relative Geschwindigkeit im Vergleiche zur Sonne handelt. Die scheinbare jährliche Eigenbewegung, verglichen mit der Entfernung, gibt dann ihre lineare Translation, jedoch nur in der zur Gesichtslinie normalen Ebene, da wir die in die Gesichtslinie fallende Verschiebungscomponente auf diese Weise nicht wahrnehmen können.

Die Entfernung der Fixsterne drückt sich uns aus durch die scheinbare Ortsveränderung, welche dieselben erfahren, wenn sie aus den zwei Endpunkten der grössten Standlinie, welche wir überhaupt erlangen können, beobachtet werden, d. i. aus zwei diametral entgegengesetzten Stellungen der Erde gegen die Sonne. Diese Verschiebung ist der doppelte Betrag der sogenannten Fixsternparallaxe.

Bekanntlich ist die Parallaxe auch für die nächsten Fixsterne so gering, dass die sorgfältigsten Methoden und Instrumente nothwendig sind, sie zu ermitteln. Sie ist daher nur von verhältnissmässig wenigen Sternen bekannt. Aehnliches gilt von der jährlichen Eigenbewegung, wenigstens insoferne, als man zu ihrer Bestimmung nur schwer auf die ältesten ungenauen Cataloge zurückgreifen kann. Doch hat man von der Zukunft viel eher genaue Bestimmungen der Eigenbewegungen, als solche der Parallaxen zu erwarten. In der folgenden Zusammenstellung sind alle Fixsterne angeführt, für welche sowohl Parallaxe als scheinbare

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Eigenbewegung (in Bogensecunden) einigermassen sicher bekannt sind, woraus sich die ebenfalls beigefügten Geschwindigkeiten (geogr. Meil. in 1 Sec.) ergeben.

Stern	Parallaxe	Jährl. Eigenbewegung	Geschwindigkeit g. M.
α Centauri	0."98	3."64	2.3
21185 *Lalande*	0.50	4.69	5.9
61 *Cygni**)	0.35	5.08	9.2
μ Cassiop.	0.34	3.79	7.1
34 *Groombr.*	0.31	2.80	5.7
21258 *Lalande*	0.26	4.37	10.6
61 *σ Draconis*	0.25	1.86	4.7
Procyon	0.24	1.30	3.4
Sirius	0.19	1.34	4.5
Wega	0.18	0.34	1.2
70 p *Ophiuchi*	0.16	1.12	4.4
η Cassiop.	0.15	1.18	5.0
ι Ursae maj.	0.13	0.54	2.6
Arcturus	0.13	2.22	10.8
1830 *Groombr.*	0.12	7.03	37.1

Unter diesen ist zunächst wohl der letztere Stern besonders auffallend durch die ausserordentliche translatorische Geschwindigkeit, welche sich aus der Vergleichung der grossen Eigenbewegung mit der geringen Parallaxe ergibt. Es wird abzuwarten sein, ob nicht eines dieser beiden Elemente durch spätere Bestimmungen wesentlich geändert wird. Thatsache ist es jedoch, dass die auffallend grosse scheinbare Eigenbewegung desselben schon ziemlich lange bekannt ist, und, weil man ihn deshalb für einen relativ sehr nahen Stern hielt, zur Parallaxbestimmung besonders angeregt hat. Aber, selbst abgesehen von diesem Fixsterne findet man auch sonst bedeutende Geschwindigkeiten vertreten. Der Durchschnittswerth wäre, auch mit Vernachlässigung der letzten Angabe, noch 5 $\frac{1}{2}$ g. M.

Wie schon erwähnt, ist es jedoch nur e i n e Bewegungscomponente, welche sich auf diese Weise bestimmen lässt, und Sterne, welche sich langsamer in der einen Richtung bewegen, können noch immer eine viel grössere Geschwindigkeit in unserer Gesichtslinie besitzen.

---

*) Für *α Cygni* ist hier noch der Bessel'sche Werth der Parallaxe angeführt. Struwe fand später dafür 0.51, so dass darnach die Geschwindigkeit proportional zu verkleinern wäre auf 6.3 M.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Auch diese kann neuestens nach einer äusserst sinnreichen, rein optischen Methode wenigstens annähernd bestimmt werden. Da das Licht, wie der Schall, in der Wellenbewegung eines Mediums, zu welcher der leuchtende oder tönende Körper den Impuls gibt, begründet ist, so kann es nicht ganz gleichgiltig sein, ob dieser ruht oder selbst in Bewegung ist; d. h. ein bewegter Körper scheint nach der Bewegungsrichtung hin etwas anders gefärbtes Licht auszustrahlen, oder einen anderen Ton zu liefern, als wenn er ruhend wäre. Auf diejenigen Strahlen, welche in der Bewegungsrichtung liegen, wird der Einfluss derart sein, dass bei vorschreitender Bewegung der Licht- (oder Schall-) Quelle, Schwingungsdauer und Wellenlänge in demselben Verhältnisse verkürzt, bei entgegengesetzter Bewegung verlängert worden. Dieses ist das von Doppler im Jahre 1841 theoretisch aufgestellte Princip, welches zwar mehrfach bestritten wurde, aber gegenwärtig als sichergestellt und experimentell vielfach erwiesen betrachtet werden kann.

Der Ton eines in der Richtung gegen unser Ohr mit hinlänglicher Geschwindigkeit bewegten tönenden Körpers wird demnach höher als im ruhenden Zustande, tiefer, bei der Bewegung im entgegengesetzten Sinne. Analoges gilt vom Lichte. Ein im ruhenden Zustande z. B. bestimmtes mittleres grünes Licht ausstrahlender Körper würde bei genügend rascher Bewegung gegen unser Auge einen bläulichgrünen, bei entgegengesetzter einen gelblichgrünen Farbenton erhalten. Nun ist freilich die Geschwindigkeit der Himmelskörper bei weitem nicht so gross, dass man mit gewöhnlichen Hilfsmitteln diese Farbenverschiebung unterscheiden könnte, dagegen gibt der Spectralapparat in den für diesen Zweck erdachten Constructionen, besonders durch das sinnreiche Reversionsspectroskop von Zöllner, allerdings ein Mittel an die Hand, die Lagen der lichten Linien in den Spectren kosmischer Körper untereinander und mit jenen im Spectrum irdischer Lichtquellen zu vergleichen. Man weiss, dass in den Spectren der Fixsterne die lichten Linien, welche den glühenden Dämpfen unserer Metalle eigen sind, in derselben relativen Anordnung vorkommen, wie in den irdischen. Man kann also durch Vergleichung ermitteln, um welche Grösse bestimmte characteristische helle Linien, z. B. die des Wasserstoffes oder des Eisens, im Sternspectrum mehr gegen die violette oder die rothe Spectralgrenze verschoben sind. Die Verschiebung ist jedoch äusserst gering, und da diese Linien nicht immer sehr hell und scharf begrenzt sind, so unterliegt die Messung oft bedeutenden Schwierigkeiten. Daher kommt es wohl, dass die Resultate verschiedener Beobachter (Huggins, Vogel, Greenwicher Observatorium) noch grosse Unterschiede aufweisen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Im Folgenden sind aus den „Astronomical results" der Greenwicher Sternwarte von 1876 bis 1879 einige Daten zusammengestellt, welche wegen der verhältnissmässig besseren Uebereinstimmung der zu verschiedenen Zeiten angestellten Einzelnbeobachtungen noch das meiste Vertrauen verdienen. Hierbei bezeichnet: +, Entfernung, —, Annäherung und es ist der Weg in einer Secunde in geogr. M. ausgedrückt. Die beigesetzten Gewichtszahlen sollen nur zur Beurtheilung der relativen Genauigkeit dienen.

Stern	Geschwindigkeit g. M.	Gewicht
α Coronae	+ 9.8	47
α Cygni	— 8.1	59
Wega	— 8.1	107
α Andromedae	— 8.0	25
γ Leonis	— 7.8	44
Arcturus	— 6.9	152
Procyon	+ 6.7	38
α Leonis	+ 6.1	79
Castor	+ 6.0	54
Pollux	— 5.0	128
Sirius	+ 4.9	73.

Für *α Cygni, Castor* und *Sirius* fand schon Huggins beiläufig dieselben Werthe, dagegen sind die von ihm für *Wega, Pollux* und *Arcturus* abgeleiteten Zahlen: — 10.7 bis — 12.0 wesentlich grösser.

Die obigen Resultate geben durchschnittlich eine grössere Geschwindigkeit (etwa 7 M.) in der Gesichtslinie, als nach der früher entwickelten geometrischen Methode für die Bewegung senkrecht zu dieser Richtung erhalten wurde. Für einige derselben, welche nicht weitab von der Richtung liegen, gegen welche sich die Sonne bewegt, ist dies auch erklärlich. Uebrigens sind die Sterne nicht durchweg dieselben, wie in der ersten Zusammenstellung, da die optische Methode vor der Hand nur auf die helleren Objecte anwendbar ist. Wenn ferner bei der geometrischen Methode die Parallaxen vielleicht eher zu gross als zu klein erhalten wurden, was auf die Geschwindigkeiten den entgegengesetzten Einfluss hat, so haben andererseits die spectroskopischen Messungen einstweilen nur Anspruch auf beiläufige Genauigkeit und es sind sicherere Feststellungen wohl noch von der Zukunft zu erwarten.

Nimmt man die Resultate wie sie jetzt sind und verbindet die beiden Bewegungscomponenten, so muss man zu dem Schlusse kommen, dass relative Geschwindigkeiten von 8 bis 9 Meilen, und selbst darüber, in den Fixsternräumen nicht ungewöhnlich sein mögen. Diese Werthe

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

übersteigen weit die bekannten Geschwindigkeiten der Angehörigen unseres Sonnensystems und sind nur mit jenen der Meteoriten vergleichbar. Sie zerstören zugleich die von Alterszeiten her überkommene Illusion, welche die scheinbare Ruhe des Fixsternhimmels hervorruft.

Nach dem Früheren müssen wir die Meteoriten ebenfalls als Abkömmlinge des Weltraumes betrachten. Tragen nun diese Massen, nach dem Urtheile ausgezeichneter Mineralogen, wie Tschermak, Daubrée, Gümbel in ihrer Structur einen ausgesprochen vulcanischen Character, so kann man, wenn es schon gewagt werden dürfte, sich auf ein so schwankendes Gebiet hypothetischer Speculation zu begeben, kaum eine andere Annahme machen, als dass dieselben durch vulcanische Processe eines grössern fixsternartigen Körpers gebildet wurden, der sich später in einzelne Partikel auflöste. Diese Ansicht wird vom mineralogischen Standpunkte aus, wenigstens von Einem der genannten Meteoritenkenner deutlich ausgesprochen, und auch Schiaparelli — sowenig er daran denkt, den Meteoren überhaupt einen stellaren Ursprung zuzuweisen — schildert recht augenscheinlich die Vorgänge, wie sie unter Voraussetzung bekannter Kräfte, dabei gedacht werden könnten. Dass die Geschwindigkeit der Auflösungsproducte aber von derselben Art sein wird, wie die des ursprünglichen Weltkörpers, wird wohl ohneweiters angenommen werden können. Sieht man jedoch von einer solchen Bildungshypothese auch ganz ab, so zeigt uns diese Betrachtung doch jedenfalls, dass die grossen Geschwindigkeiten, welche wir für Meteore anzunehmen gedrängt werden, nicht ohne Analogien in den kosmischen Räumen sind.

Ueber Antrag des Ausschusses wird die geschenkweise Ueberlassung von Naturalien (insbesonders Insecten und Mineralien) an die Volksschule in Gubschitz beschlossen.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T. Herren:	Vorgeschlagen von den Herren:
Dr. Carl Nachbauer, Prōfessor an der k. k. Oberrealschule in Brünn	*Dr. J. Habermann* u. *Fr. Czermak.*
Se. Hochw. Eduard Maluschinsky, Cooperator bei Sct. Thomas in Brünn	*J. Rentél* u. *A. Makowsky.*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Sitzung am 10. März 1880.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Carl Nowotny.**

Eingegangene Geschenke:

Von den Herren Verfassern:

Habermann J. Ueber das Glycyrrhizin. 2. Abhandlung. Wien 1879.

Valenta, Dr. Alois. Conglutinatis orif. uteri bei einer Zwillings-Frühgeburt. Heilbronn 1880.

Von dem Herrn Franz Kraetzl in Lundenburg:

Beamten-Zeitung. Jahrgang 1879. Nr. 48—52.

„ „ „ 1880. Nr. 1—9.

Der Secretär theilt ein Circulär des Ornithologen Herrn von Tschusi-Schmidhofen mit, in welchem ersucht wird, demselben, behufs Herausgabe einer Geschichte der Ornithologie, Materialien, insbesonders Daten über lebende und verstorbene mährische Ornithologen, sowie über öffentliche und Privatsammlungen im Lande zukommen zu lassen.

Die American Academy of sciences and arts theilt mit, dass sie am 29. Mai l. J. ihre Centennialfeier begehe und ladet zur Absendung von Delegirten hierzu ein.

Es wird beschlossen, die Academie aus diesem Anlasse durch eine Adresse zu beglückwünschen.

Herr Prof. Alex. Makowsky hält einen längeren Vortrag über die Geologie des Meeresgrundes.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Sitzung am 31. März 1880.

Vorsitzender: Herr **Franz Hoffmann**

wegen Abwesenheit der betreffenden Functionäre.

Herr Professor A. Makowsky berichtet über eine neu aufgefundene Grotte, welche einen Theil der Slouper Höhle bildet, und theilt die Resultate der von ihm im Vereine mit H. A. Ržehak vorgenommenen Aufnahme derselben mit.*)

Derselbe beschliesst ferner den in der letzten Sitzung begonnenen Vortrag „über die Geologie des Meeresgrundes."

Wenn wir einen Blick auf die geologische Karte des Festlandes unserer Erde werfen, so finden wir, dass kaum der vierte Theil und auch dieser mit geringer Ausnahme nur flüchtig und summarisch, ohne genaueres Eingehen in das Detail, geologisch durchforscht ist. Dies wird uns leicht begreiflich, wenn wir bedenken, dass die Geologie in ihren Grundzügen kaum durch ein Jahrhundert systematisch gepflegt wird, und eine junge Wissenschaft ist, welche durch Untersuchungen und Entdeckungen auf dem Gebiete der verwandten Wissenschaften — der Astronomie und Geographie, Physik und Chemie und der Naturgeschichte überhaupt, deren scharfe Abgrenzung von der Geologie mehr oder weniger unthunlich ist — wesentlich beeinflusst wird.

Unter solchen Umständen muss es uns als eine Kühnheit erscheinen, wenn die Geologie schon jetzt ihren Blick auf das Meer und seine geheimnissvollen Tiefen richtet, sich auf ein neues Feld wagt, ohne noch ihre Aufgabe auf der „terra firma" halbwegs gelöst zu haben.

Doch mit Unrecht wird der Geologie dieser Vorwurf gemacht, denn sie erwartet von der Tiefseeforschung, der Untersuchung des Meeres — schon von den Alten „die Mutter der Erde" genannt — einzig und allein richtige Aufschlüsse über Vorgänge, die sich vor Aeonen von Jahrtausenden abgewickelt haben und auf gleiche Weise noch heute vollziehen.

Aber gleichwie die Tiefen des Himmelsraumes uns erst erschlossen und die physische Beschaffenheit der nahen wie der fernsten Sterne und Nebelflecke in ihren Grundzügen erst erforscht werden konnte,

*) Dieselbe ist ausführlich beschrieben in dem mit Karten und Illustrationen ausgestatteten „Führer in das Höhlengebiet von Brünn" von A. Makowsky. Mai 1880.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

als sich die raumdurchdringende Kraft des Fernrohres mit der Spectral-Analyse verband, jener Methode, die zugleich mit dem Nachweise der stofflichen Natur der Himmelskörper auch deren Bewegung in der Richtung des Lichtstrahles selbst bezeichnet, so konnten auch die Tiefen der Oceane — für unergründlich und ewig unnahbar gehalten — erst erfolgreich der Erforschung überantwortet werden, als die Erfahrung und der menschliche Scharfsinn Methoden und Apparate zu der heutigen Vervollkommnung gebracht hatte.

Die Tiefseeforschung, dieser jüngste Zweig der Physiographie der Erde, ist in überraschend kurzer Zeit aus ihren kindlichen Anfängen zu sehr hoher Entwicklung gelangt und liefert für alle Theile der exacten Naturwissenschaften, namentlich für die Geologie die bedeutungsvollsten Ergebnisse. Bis noch vor Kurzem hat der Forschergeist vergeblich darnach gestrebt, die Geheimnisse der Meerestiefe zu enthüllen, die Richtungen der constanten Meeresströmungen und ihre Ursachen zu lösen, und den Reichthum ihres organischen Lebens zu überblicken.

Die Forschungen erstreckten sich lediglich auf die Oberfläche des Meeres, in geringen Tiefen längs der Küsten der Continente und näheren Inseln. Mit Recht konnte Humbold noch in seinem Kosmos behaupten: „Die Tiefen des Oceans und des Luftmeeres sind uns beide noch verschlossen.“

Noch im Jahre 1843 stellte der bekannte englische Naturforscher Edward Forbes, auf Grund seiner Beobachtungen im ägäischen Meere, die Hypothese auf, dass in Tiefen von 300 Faden (rund 550 m.), woselbst vollkommene Finsterniss mit hohem Wasserdruck herrsche, jeder Organismus vernichtet sei, demnach der Boden des Meeres zur Einöde werde, eine Hypothese, die, ganz gegen die Absicht Forbes, bei Geographen wie Physikern, bei Zoologen wie Geologen, zum unantastbaren Axiom sich gestaltete.

Während in den meisten Fällen auf naturwissenschaftlichem Gebiete auf die theoretische Wissenserweiterung die practische Nutzanwendung gefolgt ist, so fand bei der Tiefseeforschung der umgekehrte Fall statt.

Die gesteigerten Handels- und Verkehrsbedürfnisse der Neuzeit verlangten gebieterisch einerseits eine schnelle und sichere Reise über den weiten Ocean, andererseits eine Raum und Zeit aufhebende Verbindung mittelst des Telegraphen-Kabels in den verschiedenen Meeren, deren Terrain zu diesem Behufe einer genaueren Untersuchung unterzogen werden musste. So entstand die Tiefseeforschung.

Wenn wir von den früheren Versuchen (selbst der öst. Novarra-Expedition vom Jahre 1857—60) in grössern Meerestiefen zu forschen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

absehen, weil sie mit noch ungenügenden Instrumenten versehen, auch unsichere oder zufällige Resultate ergaben, so sind es vorzugsweise folgende für die Tiefseeforschung erfolgreiche, und zwar drei von der englischen Admiralität ausgerüstete Expeditionen: Lightning 1868; Porcupine 1869 und 1870; und die bedeutendste Challenger 1873 bis 1876; eine deutsche Expedition Gazelle 1874—75; eine amerikanische Tuscarora 1874—76; an welche sich die jüngsten Nordpol-Expeditionen Amerikas, Englands, Oesterreichs, Deutschlands und Skandinaviens anschliessen.

Der Dampfer Lightning (Blitz) unter der Leitung der Naturforscher Charpenter und Thomson untersuchte das Gebiet zwischen Schottland und den Farör-Inseln und ergab nebst der Constatirung eines überreichen animalischen Lebens den Nachweis zweier entgegengesetzter, in ihren Temperaturen auffällig verschiedenen Wasserströmungen in derselben Tiefe knapp nebeneinander.

Die Corvette Porcupine (Stachelschwein) unter der Leitung derselben Naturforscher, vervollkommte diese Beobachtungen, dehnte sie längs der Küste Europas bis in das mittelländische Meer (nach Malta) aus und constatirte, dass die grossen Tiefen des mittelländischen Meeres durch die Bodenschwelle von Gibraltar von der allgemeinen oceanischen Strömung abgeschnitten, auffällig arm an thierischen Leben sind, ja dieses in der Tiefe von 2560 m. gänzlich erlösche.

Die bedeutendsten Resultate lieferte die so vielgenannte Expedition des Challenger, eine Schraubencorvette von 400 Pferdekräften. Unter dem Commando des nachherigen Nordpolfahrers Cap. G. Nares, später des Cap. Frank Thomson, begleitet von hervorragenden Gelehrten, dem Zoologen Wyville Thomson, dem Zoologen Willemoes Suhms, der leider unweit der Sandwichsinseln verstarb, dem Geologen Murray und dem Chemiker Buchanan — ausgerüstet mit vorzüglich bewährten Apparaten, verliess der Challenger (Herausforderer) den Hafen Sheerness in England am 7. December 1872, um nach $3^1/_2$ Jahren am 26. Mai 1876 England wieder zu gewinnen. In 719 Segeltagen legte es nicht weniger als 68.890 engl. Seemeilen — mehr als 3mal den Erdumfang am Aequator — zurück, machte 370 Senkbleilothungen, 255 Thermometerbeobachtungen und 240 erfolgreiche Züge mit dem Schleppnetze!

Noch sind die wissenschaftlichen Ergebnisse nur in ihren Umrissen bekannt und schon lässt sich behaupten, dass sie in vielen naturwissenschaftlichen Gebieten grosse Umgestaltungen der Ansichten hervorrufen werden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Um den Weg des Challenger in Kürze zu berühren, so durchkreuzte er den Atlantic von December 1872 bis October 1873 viermal. Längs der Küste Europas nach Gibraltar, von hier zur vulcanischen Insel Teneriffa, quer durch den Ocean nach St. Thomas, nach Bermuda, nach Halifax an N. A. Ostküste, von hier nach den Azoren neuerdings die Canarischen Inseln kreuzend, zu den Cap-verdischen Inseln, von hier zu dem einsamen St. Paul Felsen, zur Insel Noronha. Von hier nach Bahia, umgeben von der üppigen Schönheit der tropischen Natur; weiter kreuzte der Challenger die düstere Insel Tristan, in deren Nähe auf einsamer Halbinsel 2 Deutsche, die Gebrüder Stoltenhoff, moderne Robinsons, aufgenommen und zur Kapstadt Afrikas gebracht wurden.

Von December 1873 bis März 1874 durchkreuzte und durchforschte der Challenger den südlichen indischen Ocean, die Kerguelen-Inseln, Insel Macdonald, bis die Eisbarren in den furchtbaren Eisgefilden des antarktischen Oceans dem weiteren Vordringen eine Grenze setzten, ohne Land in Sicht. Dann ging es zurück nach Australiens Ostküste, längs Neuseeland, Fishi-Inseln, durch das Insel-Labyrinth des südasiatischen Archipels nach dem chinesischen Hafen Hongkong, woselbst das Schiff innerhalb 2 Monaten seine Havarien ausbessern liess.

Am 16. Jänner 1875 trat der Challenger von Yokohama seine Rückreise nach Europa an, durchforschte die physikalischen wie biologischen Verhältnisse des nördlichen stillen Oceans bis zu den Sandwichsinseln; von hier südlich nach Tahiti, von da östlich zur Robinson-Insel Juan Fernandez, sodann nach Valparaiso, der Hafenstadt Perus. Durch die Magellanstrasse in den Atlantischen Ocean nach Ascension und durch die Azorengruppe nach England, woselbst das Schiff mit reichen wissenschaftlichen Schätzen an naturhistorischen Objecten und Erfahrungen aller Art, unter enthusiastischem Jubel und Ehrenbezeugungen seines dankbaren Vaterlandes, einlief.

Nicht geringerer Dank gebührt der deutschen Expedition der Corvette Gazelle, die unter dem Commando des Freiherrn v. Schweinitz im Jahre 1874 in erster Linie mit der Aufgabe betraut war, die zur Beobachtung des Venusdurchganges auf der Kerguelen-Insel bestellten Mitglieder der astronomischen Expedition nach dieser öden Insel des südlichen indischen Oceans zu bringen.

Während der Fahrt dahin und nach Vollendung obiger Aufgabe wurden in vielen Durchkreuzungen die physikalischen wie biologischen Verhältnisse des atlantischen und indischen Oceans gründlich durchforscht,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

wobei der Zoologe Studer aus Zürich als Naturforscher intervenirte. Die Gazelle ging von der Kerguelen-Insel längs der Westküste Australiens nach den Karolinen, sodann nach Bribeane in Australien, woselbst ethnographische und anthropologische Studien angestellt wurden. Ueber Aukland nach Neuseeland, von hier durch den südlichen pacifischen Ocean zur Magellanstrasse, woselbst sie mit dem Challenger zusammentraf, um dann quer durch die Mitte des atlantischen Meeres den Hafen von Kiel nach 2jähriger Abwesenheit und einer in jeder Beziehung erfolgreichen Reise zu gewinnen.

In demselben Jahre 1874 begann der amerikanische Dampfer Tuscarora seine Untersuchungen über Boden- und Temperaturverhältnisse im nördlichen stillen Ocean von Californien zu den Aleuten und Kurilen nach Japan und Australien behufs der vorzunehmenden Kabelverbindung dieser Länder. Auch die Resultate dieser Expedition sind von grosser Bedeutung für die Tiefseeforschung.

Hilfsmittel der Tiefseeforschung.

Die Tiefseeuntersuchung erstreckt sich auf die Messung der Tiefe, Temperatur und des specifischen Gewichtes des Meerwassers in verschiedenen Tiefen, auf die Heraufholung von Wasserproben, von Organismen und endlich von Grundproben des Meeresbodens.

Zu diesem Behufe sind verschiedene Hilfsmittel nöthig, die allmälig Erfahrung und menschlicher Scharfsinn zu Stande brachten.

Die Tiefe des Wassers wird mittelst des Senklothes gemessen. Bei geringer Tiefe genügt das gewöhnliche Handloth, eine dünne, in Faden oder Meter (1 Faden = 1·83 m.) eingetheilte, mit Wachs und Oel eingelassene Leine aus italienischem Hanf, an deren Ende eine Bleikugel befestigt wird.

Bei grösseren Tiefen reicht dieser einfache Apparat nicht aus, weil das Gewicht der ausgelaufenen Leine im Verhältniss zum Gewichte des Lothes so bedeutend ist, dass das Berühren des Bodens durch das Loth nicht mehr fühlbar wird.

Die verschiedenen Apparate, die jetzt in Anwendung sind, beruhen fast alle auf dem von dem Amerikaner Brooke 1854 angegebenen Principe der Loslösung eines Gewichtes am Grunde des Meeres, wozu man zuerst eine Kanonenkugel verwendete.

Das vom Challenger und jetzt allgemein angewendete Tiefloth ist der sogenannte Hydra-Sinker, bestehend aus einem eisernen, etwa 1 m. langen hohlen Stabe — dem Peilstocke — welcher zur Vermehrung

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

seines Gewichtes mit 3 bis 4 gusseisernen Scheiben, von je 50 Kilogr. im Gewichte versehen ist. Diese Scheiben, auf dem Peilstocke aufgesteckt und durch einen Draht festgehalten, streifen sich beim Aufstossen des Peilstockes am Meeresgrunde durch Auslösung des Drahtes am oberen Zapfen des Peilstockes ab.

Die Leine aus ital. Hanf mit Wachs und Oel getränkt (in Amerika jetzt Pianodraht) von 25 zu 25 Faden markirt, hat eine Länge von 4000 bis 6000 Faden (also 1—$1^1/_2$ geographische Meilen), hält eine Zugkraft von 600—700 Kilogramm aus und ist am Hintertheil des Schiffes (an der grossen Raa) auf einer grossen Rolle aufgerollt und zur Verhinderung des Zerbrechens oder Zerreissens bei einer unvermeidlichen ruckweisen Bewegung des Schiffes mit dem sogenannten Accumulator versehen, dies sind 2 Scheiben mit 10 bis 50 Gummibändern, deren Elasticität die Bewegung des Schiffes parallisirt.

Wenn der Peilstock den Meeresgrund erreicht, so streifen sich die Scheiben ab, unter einer sprungweisen Verlangsammung in der Bewegung der Leine, die vermöge des Trägheitsmomentes nicht sogleich aufhört zu laufen. Dieser Sprung, genau in Secunden notirt, bezeichnet sodann den Augenblick, in welchem die Gewichte den Boden erreicht haben.

Das mechanische Moment bei dem Aufstossen des Lothes genügt, den Peilstock 0·30 bis 0·60 m. tief in den Boden des Meeres zu treiben, so dass in der Höhlung des Peilstockes Bodenproben aufgenommen und durch Klappenventile bei dem Heraufwinden des Lothes festgehalten, zu Tage gefördert und so einer Untersuchung unterzogen werden können.

Zum Behufe des Wasserschöpfens für die chemische Analyse ist die Leine oberhalb des Peilstockes mit einer beweglichen Wasserschöpfflasche versehen, bestehend aus einem Messingstab mit rippenartiger Verstärkung. Denselben umschliesst ein Messingcylinder, der das Wasser aufnimmt. Sobald die Flasche den Boden erreicht, also die Spannung der Leine aufhört, löst sich auch hier eine Schnur, der obengehaltene Cylinder fällt herab, und schliesst die Wasserprobe ein.

Zur Bestimmung der Temperatur des Meerwassers in verschiedenen Tiefen dient ein selbstregistrirendes Maximum- und Minimum-Instrument von Miller-Casella, so construirt, dass es auch in sehr beträchtlichen Tiefen dem Wasserdrucke widersteht.

Es besteht aus einer knieförmig gebogenen cylindrischen Glasröhre, mit nur geringer Quantität Quecksilber und 2 Schwimmern. Beide Rohrenden sind erweitert, eines mit Creosot gefüllt, dessen Ausdehnung

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

und Zusammenziehung auf die Quecksilbersäule wirkt. Zur Beseitigung des äusseren Wasserdruckes sind beide Erweiterungen des Rohres mit einer Glashülle umgeben, in deren Hohlraum, hermetisch abgeschlossen, gekochter Weingeist (also bei der Abkühlung Weingeistdämpfe) sich befindet.

Diese Thermometer, mittelst hydrostatischem Drucke geprüft, werden bis zu 3000 Faden (5490 m.) Tiefe für zuverlässig gehalten. Behufs der Bestimmung von Reihentemperaturen werden 7 bis 10 solche Thermometer in gleichen Abständen an der Sondirungsleine befestiget. Die Leine, mit Hydrasinker, Schöpfflasche und Thermometer versehen, wird anfangs rasch, später immer langsamer in die Tiefe versenkt, weil die Reibung im Wasser die Geschwindigkeit verlangsamt und ebenso anfangs langsam, sodann rascher wieder aufgewunden, doch sind beide Zeiten selbstverständlich sehr verschieden; so dauerte z. B. im Golfe von Biskaja das Einsinken bis zu 2438 Faden (rund 4600 mt.) 33 Min. 35 Sec. während das Aufwinden der Leine mittelst einer 12 pferdekräftigen Dampfmaschine volle 4 Stunden in Anspruch nahm.

Zur Untersuchung des animalischen Lebens der Meerestiefen bedient man sich des schon von Forbes construirten und nun verbesserten Schleppnetzes, der Dredsche — eines eisernen rechteckigen Rahmens mit scharfen Rändern, die am Boden des Meeres schleifen und die aufgenommenen Organismen in einem an den Rahmen befestigten Netze anhäufen. Um auch sehr zarte, gebrechliche Thiere unverletzt heraufzubringen, befestigt man an der Bodenstange des Netzes Hanfbündel, in welchen die zarten Gebilde sich verwickeln und so festgehalten werden.

Da das Schiff hierbei langsam vorschreitet, so ist sowohl eine starke Leine als ein kräftiger Accumulator nöthig.

Schon Häckel sagt: „Die Plünderung des Meeresbodens mit der Dredsche ist ein Jagdvergnügen von ganz eigenem Reize, wobei oft Geduld und Kräfte stark auf die Probe gestellt werden. Der Eifer und die Aufregung des dredschenden Zoologen sind nicht geringer als die eines Goldgräbers.“

So war dies oft auf dem Challenger der Fall. In grösster Aufregung standen die Gelehrten, bewaffnet mit Flaschen und Krügen, Zangen und Pinseln bereit, den nach 5stündiger Arbeit aus der Tiefe von 5000 Metern gehobenen Schatz in Empfang zu nehmen und siehe da, das mit Schlamm und Sand gefüllte Netz lieferte nach sorgfältigem Sieben 3 kleine Muschelschalen!

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Mit Zuhilfenahme dieser Apparate ist man nun in der Lage, mit grösster Sicherheit folgende Factoren der physischen Geographie des Meeres, als Theil der Geologie des Meeresgrundes, festzustellen, und zwar: Meerestiefe und Configuration des Meeresbodens, Beschaffenheit desselben; Temperatur des Wassers in verschiedenen Tiefen; specifisches Gewicht und Salzgehalt des Meerwassers; allgemeine Meeresströmungen und endlich die organische Welt des Oceans in seinen Tiefen.

Wenn ich aus diesen die für die Geologie des Meeres bestimmenden Factoren hervorhebe, so sind es wesentlich folgende:

A. Meerestiefen und Gestaltung des Meeresbodens.

Die früheren Ansichten der Geographen, allgemein gang und gäbe, war die, dass die Gebirge der Continente und Inseln unter der Meeresoberfläche bis auf die Sohle des Oceans sich fortsetzen, so dass sie durch kleinere Inseln, Klippen und Untiefen die Richtung ihrer Kämme erkennen lassen; hier war der Phantasie freier Spielraum gelassen. Man dachte an steil aufragende unterseeische Gebirge mit wildzerrissenen Kämmen, tiefen Thalschluchten, Tafelländern u. s. w., kurz an gleiche Bodengestaltung, wie die der Oberfläche, ohne zu bedenken, dass diese das Product der unaufhaltsam wirkenden und zerstörenden Kräfte der Atmosphärilien, insbesondere der Erosion des Wassers ist.

Die Tiefseeforschung hat dieses schöne Gemälde zerstört, oder mindestens wesentlich modificirt, gleichwie die Ergebnisse früherer Tiefenlothungen mit unvollkommenen Apparaten. Zumeist wurden die Tiefen übertrieben angegeben, so wollte Cap. Denham 1852 zwischen der Ostküste Südamerikas und der Insel Tristan eine Tiefe von 7706 Faden (14.100 m.) gelothet haben, eine Tiefe, welche der Challenger auf gleicher Stelle gemessen, auf den dritten Theil reducirte. Die grössten Tiefen, die bisher und zwar durch die Tuscarora etwa 100 Seemeilen östlich von der Insel Nippon gelothet, betragen 8490 m. und in 44° 55 n. B., 152° 26 ö. L. sogar 8513 m., also nur um etwas über 300 m. weniger als der höchste Berg der Erde, der Gaurisankar im Himalaya-Gebirge!

Tiefen über 8000 m. hat auch der Challenger ebenfalls im nördlichen stillen Ocean zwischen den Marianen und Karolinen gefunden. Hier scheint also das grösste Depressionsgebiet der Erde zu sein, in der Nachbarschaft eines ausgezeichneten vulcanischen Gebietes, so dass man auf ungeheure Einstürze des Bodens in Folge vulkanischer Thätigkeit zu schliessen versucht wird.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Ebenso finden sich im atlantischen Ocean die grössten Tiefen in der Nähe des Festlandes und der Inseln, und zwar an der Westseite; so durch Challenger festgestellt nördlich von St. Thomas 7086 m., von St. Thomas zu den Bermudas 5500—6000 m, Tiefen, die im ganzen östlichen und südlichen Ocean nicht vorkommen. Dadurch gestalten sich die Bermudas-Inseln zu äusserst hohen Vulcanbergen, die säulenartig mit kleiner Basis sich bis über die See erheben. Hingegen liegen im südlichen stillen Ocean die grössten Tiefen nahe der Mitte, im indischen Ocean an der Ostseite nahe der Westküste Australiens.

Unmittelbar bei den Küsten der Continente und Inseln ist der Meeresboden allerdings eine Fortsetzung des angrenzenden Festlandes, der Abfall in der Tiefe bei flachen Küsten zumeist ein sehr allmäliger, so dass Continent und Inseln ein nun durch seichte Meeresarme getrenntes gemeinsames Gebiet der Bodenerhebung darstellen, so z. B. die Grossbritannischen Inseln und deren Umgebung, die nur durch die im Mittel 50 m. tiefe Nordsee und den Canal La Manche getrennt mit dem Festlande Europas zusammenhängen.

Auf gleiche Weise sind Asien und Nordamerika durch die kaum 100 m. tiefe Behringsstrasse, Australien mit Tasmanien im Süden und Neuguinea im Norden unterseeisch zusammenhängend, während Europa von Afrika durch die Bodeneinsenkung der Gibraltarstrasse von nur 360 m. Tiefe im Maximum verbunden erscheint.

Anders ist dies bei Steilküsten der Fall, die sehr bald in bedeutende Meerestiefen übergehen, so an Kaliforniens Küste, woselbst der Meeresboden in der Entfernung von 30 engl. Seemeilen von der Küste plötzlich zu 3000 m. Tiefe abfällt. Ein Gleiches ist übrigens längs der ganzen Westküste Amerikas der Fall.

Ausserordentlich mannigfaltig ist die Verschiedenheit der Bodengestaltung innerhalb der grossen Meeresbecken.

a) Atlantischer Ocean.

Noch in den sechziger Jahren dieses Jahrhundertes schilderte der bekannte Geograph Maury, Director des Seeobservatoriums zu Washington in seinem Werke: „Physikalische Geographie des Meeres," den atlantischen Ocean als einen Trog, eine Oceanfurche zwischen der alten und neuen Welt, vom Nord- zum Südpol reichend, tief in die harte Rinde unseres Planeten eingegraben von der Hand des Allmächtigen!

Ganz anders gestaltete sich dieses Fantasiegemälde unter der nüchternen Sonde der Tiefseeforschung. Gerade durch die ganze Mitte des Atlantic von Nord nach Süd erstreckt sich ein unterseeisches Plateau.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

S förmig gekrümmt, wiederholt es die Conturform der im Osten und Westen liegenden Continente, und hängt im Norden mit dem unterseeischen Plateau von Europa und Island zusammen. Das sogenannte Telegraphenplateau zwischen Island und Neufundland trennt das arktische Polarbecken von dem Becken des atlantischen Oceans. Im Süden reicht es zur Paul-Insel, wird schmäler und schmäler bis zur Insel Ascension, von hier allmälig breiter werdend, hängt es östlich von Tristan mit dem arktischen Plateau zusammen.

Auf diesem mittelatlantischen Plateau erhebt sich eine Anzahl von Vulcanbergen, die theilweise über die Meeresoberfläche sich hoch erheben, so die Azoren mit dem 2350 m. hohen Pico (mindestens 4000 m. über das Plateau) die Canarischen Inseln mit dem hohen Pic von Teneriffa, der einsame St. Paul Inselfels fast genau unter dem Aequator und endlich die Felsinsel Tristan d'Acunha, die 2600 m. über das Meer emporsteigt.

Stiller Ocean.

Theilt man denselben durch den Meridian 150° w. L. (von Greenwich) in 2 Theile, so zeigen dieselben einen ganz entgegengesetzten Character. Der an Amerika grenzende östliche Theil bildet eine grosse fast von Inseln entblösste Wassermasse, während der westliche an Asien und Australien grenzende Meerestheil ein Gewirre von zahllosen Inseln (Polynesien und Sundainseln) aufweist, die einzelne Punkte einer unterseeischen Erhebung repräsentiren.

Wenngleich in diesem weiten Gebiete noch viele Lücken der Beobachtung entgegensehen, so lässt sich doch schon heute Folgendes festsetzen:

Der nördliche Theil des stillen Oceans von Kaliforniens Küste bis zu den vulcanischen Kurilen und Japanesischen Inseln bildet ein gleichmässiges tiefes Becken mit ebenem Boden von über 5000 m. Meerestiefe (um 200 m. tiefer als der höchste Berg Europas [Montblanc]). Nur die einsame Gruppe der Sandwichs-Inseln mit ihren hohen Vulcanbergen Mana Roa und Mana Kea bildet eine Unterbrechung in diesem tiefen Depressionsgebiete, das die grössten bisher erreichten Meerestiefen (über 8500 m.) aufweist, und zwar in der Nähe der japanesischen Inseln.

Im südlichen Theil des stillen Oceans ergaben bisher die Lothungen so ziemlich sicher das Vorhandensein eines unterseeischen Plateaus, welches die östlichen Inselgruppen Polynesiens (Tahiti etc.) mit der Robinson-Insel Juan Fernandez und der Küste Perus verbindet.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Südlich davon ist ein zweites grosses Depressionsgebiet des stillen Oceans mit Tiefen bis zu 5000 und 5500 m. Es erstreckt sich von Neuseeland bis zur Magellanstrasse an der Südspitze von Amerika.

Weiter nach Süden erhebt sich der Boden des Meeres zu dem grossen unterseeischen Plateau des grossen Südpoloceans, welcher sich vom 60. Parallelkreise an rund um die Erde erstreckt und die südlichen Enden der drei grossen Oceane (stillen, atlantischen und indischen) mit einander verbindet.

Characteristisch für den stillen Ocean ist das Vorhandensein von kleineren, sehr tiefen Seebecken, die durch unterseeische Bergrücken vom übrigen Ocean abgesperrt, ganz eigenthümliche Temperaturvertheilungen in ihrem Innern aufweisen, so z. B. das sogenannte Korallenmeer an Australiens Ostküste und das südchinesische Meer.

Indischer Ocean.

Der südlichste Theil dieses Meeres erscheint als unterseeisches Plateau, vermuthlich eine Fortsetzung des antarktischen, mit einer gleichförmigen mittleren Tiefe von 2750 m. Auf demselben sind die vulcanischen Inselberge Kerguelen, Macdonald, Edwards und Crozot-Inseln aufgebaut.

Hingegen erscheint das Hauptbecken des indischen Oceans vom Cap der guten Hoffnung bis Java und Australien, woselbst die grössten Tiefen bis zu 8000 m. sich zeigen, als tiefe Depression von 3800 bis 4500 m. mittlerer Tiefe.

Flach erscheinen nur die Meeresbusen von Bengalen, Arabien und das rothe Meer; letzteres nirgends über 2000 m. tief. Dieses Depressionsgebiet ist durch den tiefen Kanal zwischen Australien und Neuseeland mit dem des stillen Oceans in Verbindung.

Südliches Polarmeer.

Allein dem Südpolfahrer James Ross verdanken wir die in den Jahren 1840—1843 ausgeführten Tiefmessungen, die vielleicht nicht ganz sicher eine mittlere Tiefe von 1000 m. ergaben und auf eine allgemeine Bodenerhebung des Meeres gegen den Südpol hin schliessen lassen. Die ausgedehnten Eisfelder und die von zahlreichen Seefahrern gemachten Entdeckungen von festen Land lassen, wenn nicht auf einen grossen Continent, mindestens auf grosse Inselgebiete um den Südpol der Erde schliessen. Auf diesem erheben sich unzweifelhafte Vulcanberge, wie der Erebrus auf Victorialand, bis auf 4500 m. über das Meer. Die ungeheueren Eismassen, Packeis wie Eisberge (letztere abgerissene

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Theile von bis ins Meer reichenden Gletschern) verursachen insbesondere die niedrige Temperatur des Wassers dieses Meeresbeckens.

Nördliches Polarbecken.

Das unterseeische Plateau zwischen den Grossbritannischen Inseln und Island trennt den atlantischen Ocean vom nördlichen Polarmeere, welches wieder durch die kaum 100 m. tiefe Bodenschwelle der Behringsstrasse vom stillen Ocean geschieden wird.

Dieses weite Seebecken umsäumt kleinere und grössere Inselmassen, wie Spitzbergen, Nowaja Zemlja und insbesondere Grönland, das nicht mit Nordamerika zusammenhängt. Es erreicht seine grösste Tiefe nördlich von Europa, und zwar rasch abfallend von Nord Cap zwischen Grönland und der Südspitze von Spitzbergen 3570 m. und nördlicher sogar 4846 m., die tiefste Stelle des Polarmeeres. Hingegen fällt von der flachen sibirischen und amerikanischen Nordküste der Meeresboden allmälig ab.

Im Allgemeinen bildet das nördliche Polarmeer eine langgestreckte Rinne, die sich vom Nordpol zwischen Spitzbergen und Grönland herabschiebt, bei der Insel Jan Meyen in zwei ungleiche Arme gabelt, der westliche grössere Arm führt zwischen Grönland und Island gegen Nordamerika, der kleinere zwischen Farör und Schottland schneidet als tiefe Rinne mit eiskaltem Wasser weit in das Plateau zwischen Europa und Island ein. Das Meer zwischen dem Nordcap Skandinaviens, Nowaja Zemlja und dem hochnordischen Franz Josefsland, erreicht nicht 400 m. Tiefe, im Mittel kaum 200 m.

B. Beschaffenheit des Meeresbodens.

Die genaue Kenntniss der Beschaffenheit des Meeresbodens ist nicht nur für die Geologie von grosser wissenschaftlicher Bedeutung, weil Vorgänge in der Gegenwart ein Licht werfen auf solche in der grauesten Vergangenheit, sondern es finden auch rein practische Fragen der Schifffahrt bezüglich der Landung, des Ankergrundes, der Kabellegung u. s. w. ihre sichere Lösung. Man war daher schon lebhaft bemüht, Bodenproben des Meeresgrundes zu erhalten, und versuchte sogar schon die Resultate der an Küsten und in Binnenseen gemachten Untersuchungen in geol. Karten des Meeresgrundes darzustellen, hauptsächlich mit der Absicht, submarine Felsgebilde von noch fortdauernden Meeressedimenten zu scheiden. So entwarf Delésse eine solche Karte für die Küsten Frankreichs, gleichwie für die Ostküste Nordamerikas eine

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

solche versucht wurde. Doch für die offene See haben erst die neuesten Tiefseelothungen Bahn gebrochen.

Gerechtes Aufsehen erregte die Untersuchung eines gelegentlich des Wiederauffischens des gerissenen Kabels aus der Tiefe gebrachten klebrigen Schlammes von weisser Farbe und der Consistenz des Honigs, ein Schlamm, der von dem englischen Naturforscher Huxley 1857 „der Tiefseeschlamm Bathybius Häckelii“ genannt wurde.

Ausser vielen Schalen mikroskopischer Kreidethiere aus der Classe der Urthiere (wie Textillaria, Globigerina etc.) enthielt derselbe äusserst kleine Kalkconcretionen, aus welchen die Kalk- und Gypsgesteine hervorgehen.

Obgleich viele Forscher die Existenz dieses Urschleims, in welchem man das Protoplasma Ockens gefunden zu haben glaubte, bestätigten, existirt er in Wirklichkeit nicht, weder als organisches Gebilde noch als Bestandtheil des Meeresgrundes, sondern er ist nach den Untersuchungen des Challenger das Product einer Reaction des Alkohols, in welchem die stets Seewasser enthaltenen Meeresgrundproben conservirt wurden.

Durch die Mischung mit Alkohol scheidet sich nämlich der schwefelsaure Kalk als feinflockige Masse als Niederschlag aus, der unter dem Mikroskope dem todten Protoplasma täuschend ähnlich ist. Löst man die Flocken im Seewasser wieder auf und verdampft das Wasser, so erhält man Krystalle von Gyps!

Arten von Meeressedimenten.

Nach den Untersuchungen des Geologen der Challenger-Expedition — John Murray — lassen sich drei verschiedene Bodensedimente des Meeres unterscheiden, und zwar: Küstenablagerungen, organisirter und nichtorganisirter Tiefseeschlick.

a) Küstenablagerungen.

Diese sind zumeist das Material der zerstörten und durch die Flüsse ins Meer geführten Gesteinselemente der verschiedenen Länder. Grosse Ströme führen den Gesteinsschlick bis 150 Seemeilen ins Meer, vorzugsweise grünen oder blauen Thonschlamm (gelben namentlich der Hoangho ins gelbe chinesische Meer), so in allen unterseeischen abgeschlossenen Meeresbecken (Sunda- und Celebessee). Auf gleiche Weise bedeckt dieser Schlamm den Meeresboden der Küsten von Portugal, von Guinea bis zum Cap der guten Hoffnung, von Halifax bis New-York, zwischen Australien und Neuseeland und bei der antarktischen Eisbarriere.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Blauer Schlamm findet sich bis zu Tiefen von 5120 m, ausnahmsweise bei St. Thomas bis zu der grössten Tiefe im atlantischen Ocean von 7086 m.

Graue Schlamm- und schwarze Sandmassen, das Product von vulcanischen Trümmergesteinen, Lapilli und vulcanische Aschen bedecken den Meeresboden in der Umgebung aller vulcanischen Inseln oft im Abstande von 200 Seemeilen und in Tiefen bis zu 5258 m. südlich an den Sandwichs-Inseln.

So ist der Meerbusen von Neapel nur von schwarzen vulkanischen Sande erfüllt, der vom Vesuv stammt. Rothe, ockerige, also eisenreiche Schlicke, setzen insbesondere die grossen südamerikanischen Ströme (Amazonenstrom, Orinoco etc.) ab, bei Pernambuco bis in 3749 m. Tiefe, in grösseren Tiefen übergeht er in rothen Thon. In der Nähe von Korallenriffen besteht der Meeresboden aus Korallenschlamm, Bruchstücken von Korallen und Kalk absondernden Algen (Lithothamnien), untermischt mit grossschaligen Foraminiferen und amorphen Kalkmassen (ähnlich dem sog. Leithakalk der Tertiärzeit). Derartige Korallenschlicke fanden sich insbesondere in der Nähe der zahllosen Atolls und Korallen-Inseln der Südsee, die schon Darwin gelegentlich seiner Weltumseglung untersucht und meisterhaft geschildert hat.

Aus dem Umstande, dass die Tuscarora auf den unterseeischen Erhebungen zwischen den Sandwichs- und Bonin-Inseln Lava mit Korallenkalk gefunden, kann man mit Sicherheit auf eine grosse und rasche Depression dieses Gebietes im nördlichen stillen Ocean schliessen, wobei die riffbauenden Korallen, die höchstens in Tiefen von 36 m. existiren können, abstarben, als die Vulcankette unterhalb dieser Tiefe einsank.

b) Organisirte Tiefschlammbildungen.

Schon im Jahre 1854 brachte der englische Forscher Brooke mit seinem Apparate aus mehr als 2000 m. Meerestiefe einen Kalkschlamm herauf, dessen mikroskopische Untersuchung fast nur Kalkschalen von Globigerina bulloides und Orbulina universa ergab, wesshalb dieser Foraminiferen-Schlamm Globigerinen-Schlamm genannt wurde, überdies zahllose Kalkconcretionen, Coccolithen und Coccosphaeren genannt, die man früher für einzellige Moneren, nun nach Häckels Entdeckung (bei der Canarischen Insel Lanzerote) als Concretionen in den Armen einer nackten Radiolarie, Myxobranchia genannt, erkannte.

Derselbe Schlamm wurde nicht nur an vielen Stellen im atlantischen Ocean (so auf der Kabellinie zwischen Irland und Neufundland

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

und um Spitzbergen 1868 von Nordenskiöld), sondern durch den Challenger in allen Oceanen in Tiefen von 457 bis 5303 m. angetroffen, mit Ausnahme des südlichen indischen Oceans (südlich von 50° s. Breite) und im nördlichen stillen Ocean von 10° n. Breite; er fehlte auch in den unterirdisch abgeschlossenen Meeresbecken; doch hat die Challenger-Expedition den unzweifelhaften Beweis geliefert, dass dieser Schlamm nur die Schalen von abgestorbenen Urthieren enthält, die im Leben an der Oberfläche des Meeres sich tummelten und nach dem Tode allmälig zu Boden sanken. Getrocknet liefert dieser Globigerinenschlamm dasselbe Product wie die Kreide, aus welchen die Küsten Englands, Dänemarks und zum Theil Nordfrankreichs und Belgiens bestehen.

Radiolarien-Schlamm.

Ein anderer nur aus Kieselschalen und Kieselpanzer bestehender Schlamm, wird der Radiolarien-Schlamm genannt, nach der zweiten höher organisirten Familie der Rhizopoden (Wurzelfüsser). Es sind dies gleichfalls Urthiere, jedoch sehr mannigfaltig gestaltete Organismen, als die formenreichsten im Thierreiche angesehen. Bald kugelig, bald vieleckig, bald stern-, bald glockenförmig u. s. w., zeigen sie in ihren Umrissen fast alle geometrischen Figuren.

Auch diese Thiere leben an der Meeresoberfläche oder ihr sehr nahe und sinken nach dem Tode zu Boden, wo sie kieselige Niederschläge bilden, die mit den Diatomeen die sogenannten Infusorienpelite (Kieselguhr, Trippel, Polir- und Saugschiefer) zusammensetzen und insbesondere in den Tertiärformationen der Erde angetroffen werden (so zu Franzensbad, Eger, Berlin, in der Lünneburger Haide etc.) und mit Nitroglycerin getränkt das Dynamit-Sprengpulver geben.

Solche Kieselschlicke fanden sich im westlichen und mittleren Theile des stillen Oceans in Tiefen zwischen 4300 bis 8366 m. (in der Nähe von Japan), während im südlichen Pacific-Ocean und im atlantischen Ocean dieser Schlamm fast fehlt.

Im südlichen indischen Ocean wird er ersetzt durch den Diatomeen-Schlamm, bestehend aus einzelligen mikroskopischen Algen (Schnitt- oder Spaltalgen) in den wunderlichsten Formen (meist Schiffchenform zeigend); ihn fand der Challenger in der Nähe der Insel Macdonald im südlichen indischen Ocean in Tiefen von 2304—3612 m. Lebende Diatomeen werden mehr oder weniger in allen Meeren getroffen, auch in Süsswässern. Die Feuerstein-Knollen in der Kreide sind offenbar der-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

artige Kieselgebilde, durch Metamorphose innerhalb des Kalkschlammes hervorgegangen.

c) Unorganischer Tiefseeschlamm.

Von grosser Wichtigkeit ist diese Art von Meeressedimenten, die sich nur in sehr grosser Tiefe, doch in allen Meeren verbreitet, vorfinden.

Im atlantischen Ocean von 4300—5766 m., im südlichen indischen und stillen Ocean von 3660—7132 m. Es ist dies ein grellrother oder dunkelrother, bis chokoladebrauner Thon, der seine Farbe einem bedeutenden Gehalte von Eisenoxyd, beziehungsweise Manganoxyd verdankt. Etwas kohlensaurer Kalk ist in Form von Globigerinenschalen beigemengt, wie denn dieser Schlamm in der Regel in rothen Thonschlamm übergeht. Er enthält stets kleine Mineralpartikelchen wie Quarz, Glimmer und insbesondere Braunstein (Pyrolusit), der nicht selten die Hälfte der Masse ausmacht. Gut erhaltene Zähne von Haien und Rochen, die im Thone liegen, sind zumeist von Braunstein inkrustirt (so wie dies bei den canarischen Inseln und bei den Sandwichs-Inseln der Fall war).

Während Murray diesen Schlamm als den langsam in grosse Tiefen eingesunkenen vulcanischen Schlamm erklärt, sind die neuesten Beobachter (insbesondere Thomson) der Ansicht, dass dieser rothe Thon ursprünglich organischen Ursprungs, aus der Auflösung und Metamorphose von Formniniferenschalen und deren Inhalt durch die in grossen Meerestiefen stets reichlich vorhandene Kohlensäure hervorgegangen sei! In der That hat der Chemiker Buchanan aus der Behandlung des Glob. Schlammes mit verdünnter Salzsäure ein rothes Sediment, ganz ähnlich dem rothen Tiefseeschlamm erhalten. Auf ähnliche Weise dürften die rothen Schiefergesteine der Erde, stets fossilarm, meistens am Grunde tiefer Meere entstanden sein.

C) Temperatur-Vertheilung und Strömungen im Meere.

Für die Geologie von nicht geringer Bedeutung sind die Temperaturen und Strömungen des Meerwassers, weil von diesen einerseits das Klima des Festlandes, andererseits die Verbreitung der Organismen im Meere abhängig ist.

Das Wasser des Meeres ist wie das Süsswasser ein schlechter Wärmeleiter, daher findet weder in verticaler noch in horizontaler (seitlicher) Richtung eine Wärmeleitung in merklicher Weise statt. Dennoch wird die Temperatur des Wassers am Meeresboden mehr beeinflusst von der Temperatur der über ihr befindlichen Wassersäule, als von den

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

des Meeresbodens selbst, obgleich dieser dem Mittelpunkte der Erde, der vermeintlichen Wärmequelle, oft um mehrere 1000 m. näher liegt. Die Oberflächentemperatur des Wassers hingegen ist abhängig theils von der Sonnenbestrahlung, verschieden nach Jahreszeit und Lage, theils und hauptsächlich von den Strömungen an der Oberfläche des Wassers und denen in der Atmosphäre; für die Tiefe jedoch sind diese Einflüsse ganz wirkungslos; selbst in tropischen Meeren ist die Diathermasie (das Vermögen Wärme durchzulassen) nur bis zum Maximum von 183 m. bemerkbar.

Einzig und allein wird die Temperatur der Meerestiefen bedingt von der Uebertragung und Mischung von Wassermassen der Tiefe, welche in seitlicher Richtung bewegt werden und eine verschiedene Temperatur besitzen; ferner durch das Herabsinken des an der Oberfläche stark abgekühlten oder durch Vermehrung des Salzgehaltes schwerer gewordenen Wassers. Nirgends ist das Wasser im freien Ocean in relativer Ruhe, fortwährend findet Auf- und Absteigen von Wassertheilchen und eine bis zum Boden fühlbare Fortschiebung von Wassermassen statt. So entsteht die allgemeine oceanische Circulation des Wassers, einzig hervorgerufen durch das Bestreben, die Temperaturen und specifischen Gewichte auszugleichen. Nur dort, wo der Unterschied im Salzgehalte durch die Temperaturdifferenz aufgewogen wird, bleiben die Wassermassen von verschiedener Temperatur und Salzgehalt im Gleichgewichte; es findet keine Strömung statt, wie dies bei einer Wasserzone im indischen Ocean zwischen den 40 und 45° s. Breite gefunden wurde. Aehnliche Zonen dürfte es gewiss mehrere geben.

a) Temperatur. Gestützt auf ältere Beobachtungen des Capitäns J. Ross, bei seiner Südpolfahrt 1840—1843, galt allgemein die Ansicht, dass in den Meeren beiderseits vom Aequator bis zum 55 — 57 Parallelkreise die Temperatur mit der Tiefe bis auf + 4° C. abnehme, hier das Maximum der Dichte erreiche und so bis zum Meeresgrunde gleich bleibe. Von diesen Parallelkreisen zeige sich bis zu den Polen von Oben nach Unten eine gleichmässige Wasserschichte von + 4° C., in höheren Breiten sogar eine mit der Tiefe zunehmende Temperatur; zugleich sei jene circumpolare Mittellinie der obere Rand einer nach dem Aequator und nach den Polen schräg abwärts steigenden warmen Grundschichte.

Die Ursache dieser falschen Annahme lag vornemlich in dem Umstande, dass die angewendeten Thermometer nicht gegen den Druck hinlänglich geschützt waren, demnach zu hohe Temperaturen aufwiesen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die mittelst Miller-Casella Instrumenten gewonnenen Resultate der Temperaturmessungen lassen sich kurz in folgende Sätze zusammenfassen:

1. Das Wasser der Meere ist seiner ganzen Masse nach kalt und nur die Oberfläche von der Sonne erwärmt.

2. Die Temperatur des Meerwassers nimmt im Allgemeinen von der Oberfläche gegen die Tiefe hin ab, anfangs rasch, später immer langsamer bis zu Tiefen von 730—1100 m., woselbst die Durchschnittstemperatur oder + 4° C. beträgt. Von dieser Tiefe jedoch nimmt in der tropischen und gemässigten Zone die Temperatur ab bis auf + 2° C., selten bis 0° C., hingegen sinkt sie in den Polarmeeren bis auf — 2·5° C. *)

Während also der Unterschied der Oberflächentemperatur in den Tropen (32° C.) und in der Polarzone (— 3° C.) 35° C. beträgt, schwankt die Bodentemperatur in den betreffenden Zonen zwischen + 2° und —2·5° C.

3. Die allgemeine Erniedrigung der Temperatur im Meeresboden rührt nicht von der kalten Oberflächen-Polarströmung, sondern von einer mächtigen aber langsamen Wasserbewegung der gesammten unteren Meeresschichte von den Polen zum Aequator her, vom Boden aufwärts bis zur Tiefe von nur 3660 m., so dass selbst die Oberflächenschichte der tropischen Meere afficirt wird, wie denn unter dem Aequator die erwärmte Wasserschichte geringer ist, als irgend wo anders nördlich oder südlich davon.

4. Zufolge der freien Verbindung des südlichen Polarmeeres mit dem stillen und indischen Ocean sind auch die Bodentemperaturen dieser Meere niedriger als im atlantischen Ocean in gleicher Breite und weit niedriger als die nördlichen Theile, welche mit dem nördlichen Polarmeere keine so freie Communication besitzen.

5. Aus der Salzarmuth und dem geringen specifischen Gewichte des Polarwassers, in Folge des Schmelzens der Eisschollen und Eisberge, erklärt sich die überraschende Thatsache, dass die Oberflächen der Polarmeere eine geringere Temperatur besitzen, als die tieferen Lagen, so traf Challenger in 65° s. B. eine Oberflächentemperatur von — 1·2° C., die bis zur Tiefe von 91 m. auf — 1·7° C. abnahm, um sich sodann wieder zu erhöhen, so dass in der Tiefe von 900 m. eine Temperatur von — 0·4° C. herrschte.

*) Das Meerwasser gefriert erfahrungsgemäss erst bei — 3·7° C. im ruhigen und bei — 2·55° C. in bewegtem Zustande.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

6. Eine für die Strömungen wie für das organische Leben im Meere bedeutsame Thatsache ist, dass in tiefen Binnenseen, die durch unterseeische Bodenschwellen vom offenen Ocean abgeschlossen sind, wie das mittelländische und rothe Meer, die Mindorosee und andere mehr, von der Tiefe dicht unter der Wasserscheide an eine gleichmässige bis an den Meeresgrund reichende Temperatur sich zeigt, welche in der Regel der mittleren niedrigsten Wintertemperatur des Oberflächenwassers entspricht. So fand Carpenter im Atlantic von der 366 m. tiefen Wasserscheide bei Gibraltar in dieser Tiefe 12·8° C., eine Temperatur, die des mittelländischen Meeres im westlichen Theile bis zur grössten Tiefe von 2560 m. bei einer mittleren Oberflächentemperatur von 24° C., während die östlichen wärmeren Theile bei der Oberflächentemperatur von 27° C. bis zur grössten Tiefe von 3110 m. 13·6° C. sich offenbarte.

b) Meeresströmungen. Schon die Expedition Lightning hatte, wie schon erwähnt, bei den Farörinseln zwei in entgegengesetzter Richtung gehende, verschieden warme Strömungen constatirt, welche die Expedition Voringer 1876 bestätigte.

Nach den bisherigen Erfahrungen steht im Allgemeinen als Thatsache Folgendes fest:

Aus dem südlichen Atlantic kommt eine kalte Strömung über den Aequator bis zu den Azoren und den Golf von Biskaja, gleichwie aus dem südlichen stillen Ocean in den nördlichen Theil. Ebenso kommen in beiden Meeren aus dem nördlichen Polarmeere Ströme gegen den Aequator, doch liegen die Grenzen der beiden entgegengesetzten Polarströme bei dem 35° n. B. in beiden Hemisphären, weil die Wassermassen der südlichen Halbkugel eine weitaus grössere Oberfläche, demnach auch Wärmeausstrahlung besitzen.

Dass die kalten Wassermassen in den nördlichen Hemisphären nicht so auffällig hervortreten, danken wir den warmen Strömungen wie den glücklichen Dichtigkeitsverhältnissen des Meerwassers, das sich oberflächlich wohl sehr bedeutend erhitzen, aber nur wenig abkühlen lässt, abgesehen davon, dass die Eisdecke selbst die vollständige Wärmeausstrahlung verhindert.

Was nun speciell den atlantischen Ocean betrifft, so bewegt sich in der Tiefe zwischen den Farör- und Shetlandsinseln, von NO. nach SW. ein sehr kalter Strom, mit — 1·3° C. Temperatur, während in nächster Nähe im nordatlantischen Ocean in entgegengesetzter Richtung ein Strom von + 6·5° C. Temperatur getroffen wird, der in Tiefen bis 1100 m. reicht und gewöhnlich mit dem Golfstrom verwechselt wird.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Dieser warme Strom aber fliesst zwischen den Farörinseln und Island in die durchschnittlich 50 m. tiefe Nordsee über Bänke unterhalb der Küste Norwegens bis nach Spitzbergen und erleidet hier eine merkliche Abkühlung bei dem Fliessen über tiefe Abgründe mit eiskaltem Polarwasser. Er hält die Westküste Skandinaviens bis tief in die Fjorde selbst in den kältesten Wintern eisfrei, und bildet eine Schutzwehr gegen das eiskalte Polarwasser, das nicht in das atlantische Becken einzudringen vermag.

Diese Aequatorialströmung enthält das von intensiver Sonnenbestrahlung erwärmte Wasser, welches zwischen dem 30 und 40° n. B. über ein Gebiet von 200 Seemeilen Länge und 600 Seemeilen Breite, in einer Tiefe bis zu 550 m. noch 15·6° C. Wärme besitzt, endlich eine nordwestliche Richtung annimmt, wodurch es der Westküste Europas bis zum Nordcap grosse Wärme verschafft. Erst bei Norwegen erhält diese Strömung den Namen Golf- oder Golftrift-Strom. Indess versteht man unter dem wahren Golfstrom eine flussähnlich scharf begrenzte Wasserströmung, die im Meerbusen von Mexico mit einer anfänglichen Temperatur von 30° C. ihren Anfang nimmt, bei einer Breite von höchstens 60 Seemeilen und einer Tiefe von kaum 100 Faden (183 m.) mit der Geschwindigkeit von 40 Seemeilen im Tage, längs der Ostküste Amerikas um Florida bis Halifax reicht, sich hier in mehrere oberflächliche Streifen in Deltaform gabelt, um sich mit der vorerwähnten Aequatorialströmung oberflächlich zu vereinigen und den Weg zur Küste Europas zu nehmen.

Sitzung am 14. April 1880.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **A. Tomaschek.**

Eingegangene Geschenke:

Druckwerke:

Von den Herren Verfassern:

Haslinger Fr. Botanisches Excursionsbuch für den Brünner Kreis. Brünn 1880.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Geinitz, Dr. H. B. Führer durch das k. mineral-geologische Museum in Dresden 1879.

Von dem Herrn Professor Alfr. Hetschko in Bielitz:

Die Mineralquelle zu Nezdenitz im Hradischer Kreis Mährens. Olmütz 1846.

Fiedler, Dr. Wilh. Die Elemente der neueren Geometrie. Leipzig 1862.

Riemann B. Darstellbarkeit einer Function durch eine trigonometrische Reihe. Göttingen 1867.

Jahrbücher des k. k. polyt. Institutes in Wien. 1. und 2. Band Wien 1819 und 1820.

Herr Adjunct Max Hönig hält einen Vortrag „Ueber die chemische Untersuchung von Milch und Butter in Brünn.“ Sprecher gibt eine detaillirte tabellarische Uebersicht der Resultate zahlreicher Milchanalysen mit Rücksicht auf verschiedene Bezugsquellen und regt schliesslich den Gedanken der Gründung eines Vereines zur Untersuchung von Nahrungsmitteln an.

Herr Prof. Dr. J. Habermann bemerkt hierzu, dass er diese Idee ebenfalls schon in Erwägung gezogen habe und ihre Ausführung für sehr nützlich halte, und dass er sich vorbehalte, bei einer späteren Gelegenheit bestimmte Vorschläge zu machen. Es entspinnt sich über diesen Gegenstand eine Erörterung, indem Herr Med. Dr. Kuh darauf hinweist, dass sich die „Gesundheits-Commission in Brünn“ mit Vorschlägen zur Schaffung eines Organes für Untersuchung von Nahrungsmitteln ebenfalls beschäftigt habe, während die Herren Schulrath Dr. Schwippel, Director Heinke, Apotheker Czech sich unbedingt für die Nützlichkeit einer Initiative in dieser Hinsicht aussprechen und Herrn Prof. Habermann ersuchen, nach weiterer Erwägung der Sache bestimmte Vorschläge zu machen.

Auf Ansuchen des Ortsschulrathes in Radostín bei Gross-Meseritsch wird die geschenkweise Ueberlassung einer Insecten- und Mineraliensammlung an die dortige dreiclassige Volksschule beschlossen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Sitzung am 12. Mai 1880.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **A. Tomaschek.**

Eingegangene Geschenke:

Von Herrn C. Wildt in Anina:

Mehrere Centurien Pflanzen aus Ungarn.

Herr Assistent Stanislaus Schuberth hält einen referirenden Vortrag über die neuesten Untersuchungen, betreffend das Verhalten der Pflanzenzelle im concentrirten Sonnenlichte.

Nach dem Antrage des Ausschusses wird die geschenkweise Ueberlassung von naturhistorischen Sammlungen, insbesonders von Mineralien und einem Herbarium an die zweiclassige Volksschule in Krepitz bewilligt.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T. Herr:	Vorgeschlagen von den Herren:
Moritz Rychnovsky, Lehramtscandidat in Brünn	Prof. Dr. *J. Habermann* und
Johann Robitschek, Lehramtscandidat in Brünn	Prof *A. Makowsky.*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Sitzung am 16. Juni 1880.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **A. Tomaschek.**

Eingegangene Geschenke:

Druckwerke:

Von dem Herrn Director Ed. Wallauschek in Brünn:

Rechenschaftsbericht über die Amtswirksamkeit des mährischen Landes-Ausschusses für die Zeit vom 1. Jänner bis Ende December 1879. Brünn 1880.

Zpráva o činnosti mor. výboru zemského v době od 1. ledna až do konce prosince 1879. V Brně 1880.

Herr Prof. A. Tomaschek zeigt ein blühendes Exemplar einer Algier eigenthümlichen Varietät von Lathyrus sativus mit blauen, weissen und violetten Blüthen und braunen oder röthlichgrauen, grossen Samen vor. Die Samen dieser Pflanze stammen von der letzten Weltausstellung in Paris her und wurden bereits im vorigen Jahre hier ausgesäet.

Diese Pflanze ist ihres üppigen Wachsthumes wegen und da sie auch sehr dicht gesäet werden kann, zunächst als Futterpflanze zu empfehlen; sie könnte aber auch der wohlschmeckenden Samen wegen als Nahrungspflanze verwendet werden, da sich bis nunzu der Erbsenkäfer in den Hülsen nicht vorgefunden hat.

Herr Prof. A. Makowsky hält einen Vortrag über den geologischen Bau der Halbinsel Istrien, die er gelegentlich des Studienausfluges mit Hörern der technischen Hochschule von Süd nach Nord durchreiste.

Die Halbinsel Istrien stellt ein welliges Terrain dar, das sich, aus dem Meere sanft ansteigend, im Monte Maggiore bis zu 1390 m. Höhe erhebt. Wasserarme, nicht selten sterile Kalkplateaux, reich an muldenförmigen Einsenkungen des Bodens, bilden den karstähnlichen Character des Landes, welches von breiten Thälern in der Richtung von NW. nach SO. durchzogen wird.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

In geotectonischer Beziehung lassen sich drei Formationsglieder unterscheiden, und zwar: weisse bis gelbliche Kalksteine der alpinen oberen Kreide (Hippuriten- und Rudisten-Kalke), die in ununterbrochenem Zuge von der Südspitze Istriens bis Pisino, vom Monte Maggiore bis zum hohen Krainer Schneeberge sich erstrecken und vorzügliche Bausteine liefern. Römer und Venetianer holten in Istrien das Material zu ihren monumentalen Bauten, gleichwie die moderne Architectur dasselbe mit Vorliebe verwendet. (Säulen im Sitzungssaale des mährischen Landhauses.) In den Klüften und trichterförmigen Vertiefungen des Kalkterrains findet sich die characteristische rothe Karsterde (terra rossa), das Product der Auflösung thonhältiger, eisenschüssiger Kalke und Mergel. Hier und da, wie in der Umgebung von Pola, erfüllen die erweiterten Klüfte (Saldami genannt) weisse oder gelbliche Quarzsande, welche als Rohmaterial zur Verfertigung der venetianischen Gläser ausgeführt werden.

Das zweite Glied sind versteinerungsreiche Süsswasserkalke, die unter dem Namen der Cosina-Schichten der liburnischen Stufe, das concordant gelagerte Uebergangsglied der oberen Kreide zur Eocän-Formation, der sie zugerechnet werden, bilden.

Das dritte Glied wird repräsentirt durch Schichten der Eocän-Formation der Tertiärzeit, Kalksteine, Mergel und Thone, die äusserst reich an Versteinerungen sind und durchgängig den Boden der tiefen Muldenthäler zusammensetzen. Die vorzugsweise von verschiedenen Nummuliten gebildeten Kalke lehnen sich terassenartig an die Kreidekalke, gleich diesen als Baumaterialien geschätzt. Hingegen liefern die Mergel und Thone einen äusserst fruchtbaren Boden, Oasen im sonst sterilen Karstboden Istriens.

Herr A. Rzehak besprach Fundstücke von prähistorischen Gefässen, die ungebrannt, mit characteristischen Gravirungen versehen, nicht mittelst der Drehscheibe verfertigt worden sind. Sie wurden gelegentlich der Anlage eines Weges am Nordabhange des Weihonberges von Seelowitz unweit Lautschitz gefunden und stimmen mit ähnlichen Funden von Mönitz überein, doch sind sie verschieden von prähistorischen Gefässen Niederösterreichs.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Zum ordentlichen Mitgliede wird gewählt:

P. T. Herr:	Vorgeschlagen von den Herren:
Eduard Urban, Banquier in Brünn	*G. v. Niessl* u. *Alex. Makowsky.*

Sitzung am 14. Juli 1880.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **A. Tomaschek.**

Herr Baron Norbert Baratta übersendet eine weisse Dohle aus der Gegend von Budischau.

Der Secretär theilt die von dem „Comité für Herstellung eines Gauss-Standbildes" in Braunschweig eingelangte Anzeige von der am 27. Juni erfolgten feierlichen Enthüllung dieses Standbildes mit. Indem das Comité für das warme Interesse, welches von hier aus dem Unternehmen entgegengebracht wurde, dankt, ladet es zur Theilnahme an der Feier ein. Von dieser freundlichen Einladung konnte jedoch wegen ihres verspäteten Eintreffens leider kein Gebrauch gemacht werden.

Die hohe k. k. mähr. Statthalterei übersendete mit Erlass vom 19. Juni l. J., Z. 2022 Pr., einen Bericht des Herrn Med. Dr. Heinrich Wankel in Blansko über die Entdeckung einer neuen Tropfsteinhöhle bei Sloup zur Einsicht. Hierauf wurde mit dem Ausdrucke verbindlichsten Dankes die Aufmerksamkeit der h. k. k. Statthalterei auf die diesfälligen Mittheilungen und Veröffentlichungen des Herrn Prof. Alex. Makowsky gelenkt, und an dieselbe die Bitte gerichtet, soweit der Einfluss der k. k. Behörden reicht, nach Möglichkeit über die Erhaltung dieser schönen Grotte zu wachen. Diese von der Vereinsdirection im Einvernehmen mit dem Ausschusse gemachte Eingabe wird von der Versammlung gebilligt.

Der Secretär Herr Prof. G. v. Niessl berichtet über vorbereitende Schritte, welche zur Vermehrung und systematischen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Vertheilung meteorologischer Beobachtungsstationen in Mähren und Schlesien eingeleitet worden sind. Die Anregung hiezu ging von dem geschätzten Vereinsmitgliede Herrn Forstmeister Joh. Jackl in Ostrawitz aus. Der genannte Herr, an die diesbezüglichen Arbeiten in Böhmen erinnernd, schlug ein Zusammenwirken der betreffenden dabei interessirten Factoren, insbesonders des naturf. Vereines mit der k. k. Ackerbaugesellschaft und dem mähr. schles. Forstvereine vor. Der Vereins-Ausschuss, in der Absicht, sich über die Geneigtheit zur Absendung von Delegirten in eine gemischte Commission zu informiren, richtete deshalb Anfragen an den hohen mähr. Landes-Ausschuss, an den Central-Ausschuss der k. k. mähr. schl. Ackerbaugesellschaft, sowie noch speciell an die Forstsection dieser Gesellschaft. Ueberall fanden die gemachten Vorschläge Entgegenkommen, und es wurden allseitig Delegirte namhaft gemacht.

Der Ausschuss schlägt nun vor:

1. Es werde die Initiative zur Bildung einer Commission im gedachten Sinne genehmigt.

2. Es mögen von Seite des naturforschenden Vereines die Herren Norbert Freiherr v. Baratta, Prof. G. v. Niessl, k. k. Ingenieur C. Nowotny, Prof. J. G. Schoen und k k. Forstrath Zlík ersucht werden, an dieser Commission theilzunehmen.

3. Ueber die vom Vereine weiter zu unternehmenden Schritte seien später Vorschläge zu machen.

Diese Anträge werden einstimmig genehmigt.

Herr Professor A. Makowsky zeigt und bespricht eine bisher noch nicht bekannte Krystallform von Turmalin aus der Gegend zwischen Křižanau und Straschkau in Mähren.

Dem Mineralienkabinete der technischen Hochschule wurde aus der Gegend von Bobrau bei Straschkau im nordwestlichen Mähren ausser einigen losen Turmalinkrystallen auch ein grösseres Stück eines Turmalingranites zum Geschenke gemacht.

Die Turmalinkrystalle sind von schwarzer Farbe (Schörl), stark glasglänzend, mit gestreiften Prismenflächen (oscilatorisch combinirt) und zeigen meist die Form ∞ P 2. $\frac{\infty \text{ R}}{2}$, $-\frac{\infty \text{ R}}{2}$. R. und $-\frac{1}{2}$ R, letzteres nur an einem Polende, daher deutlich hemimorph. An wenigen Krystallen ist auch noch das Rhomboeder — 2 R vorhanden. Die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Krystalle erreichen eine Länge bis zu 32^{mm} und eine Breite von 19^{mm}; eingeschlossen sind dieselben in einem grobkörnigen Granit (Pegmatit), der Bruchstücke von grossen Quarzkrystallen kaolinisirten Orthoklas und silberglänzenden Kaliglimmer in deutlicher Krystallisirung enthält.

Derselbe berichtet ferner über eine Anzahl sehr interessanter botanischer Funde aus dem Gebiete von Nikoltschitz in Mähren.

Auf den Abhängen des tertiären Hügelzuges zwischen Nikoltschitz und Schüttborschitz finden sich folgende bemerkenswerthe Pflanzenarten:

Dorycnium herbaceum Vill, *Lathyrus platyphyllos Retz*, *Astragalus Onobrychis L.*, *austriacus Jacq.* und *Hyppoglottis L.*, *Genista procumbens W. K*, *Rosa pimpinellifolia D. C.*, *Geranium sanguineum L.*, *Polygala major Jacq.*, *Dianthus Armeria L.*, *Crambe Tartaria Jacq.* (auch in Aeckern, und wird von den Wurzelgräbern eifrig aufgesucht und gewöhnlich vor der Blüthe ausgegraben), *Aconitum Lycoctonum L.* (selten), *Thalictrum collinum Koch*, *Clematis recta L.*, *Scandix Pecten veneris L.*, *Verbascum Blattaria L.*, *Echium rubrum Jacq.*, *Nepeta nuda L.* (selten; nur mehr am oberen Rande des Hügelzuges), *Phlomis tuberosa L.* (häufig), *Salvia verticillata L.* und *silvestris L.*, *Crepis rigida W. K.* (findet sich sowohl auf Aeckern wie an den grasigen Feldrainen am Abhange gegen Schüttborschitz häufig!), *Hypochaeris maculata L*, *Pyrethrum corymbosum Willd.*, *Inula Oculus Christi L.* (häufig), *Carex humilis Leyss* und *Stipa capillata L.*

An Feldrainen bei Auerschitz: *Euclidium syriacum R. Br.*

Am Ufer der Schwarzawa daselbst: *Nepeta nuda L.*, *Hesperis runcinata W. K.* und *Vicia panonica Jacq.* (grasige Abhänge häufig).

Auf Wegen, ausgetrockneten Sumpfstellen und in Gräben um Neuhof finden sich folgende *halophile* Pflanzen:

Tetragonolobus siliquosus Roth, *Lotus tenuifolius Reichb. Trifolium fragiferum L.*, *Melilotus macrorhiza Pers.*, *Senebiera Coronopus Poir.*, *Limosella aquatica L.*, *Verbena officinalis L.*, *Xanthium spinosum L.* (insbesondere bei Nikoltschitz zur wahren Plage verbreitet), *Lactuca saligna L.*, *Taraxacum leptocephalum Rchb.*, *Artemisia pontica L.*, *Plantago maritima*, *Salsola Kali*, *Atriplex nitens*, *Triglochin palustre L.*, *Carex hordeiformis Wahlb.* (nur in Gräben) und *Glyceria distans Wahlb.*

Besonders interessant ist das erwähnte häufige Vorkommen von *Crepis rigida*, welche zunächst dem ungarischen Florengebiete angehörige

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Pflanze zwar schon im Jahre 1870 von dem Herrn Steuereinnehmer R. Steiger bei Boschowitz nördlich von Klobouk, aber ziemlich sparsam, aufgefunden wurde (Verhandl. des naturf. Vereines 10. u. 18. Bd.), so dass man an ein zufälliges und vorübergehendes Vorkommen denken konnte. Der hier in Rede stehende Fundort liegt weiter westlich, und so dürfte sich diese Art in unserem Gebiete nun ganz eingebürgert haben.

Herr Prof. G. v. Niessl erinnert, anlässlich der zur Sprache gebrachten Pflanzenwanderung an ein anderes sehr ausgeprägtes Beispiel unter den Pilzen, nämlich an die Invasion des Rostpilzes der Malven. Diese vor etwa 10 Jahren in Europa noch unbekannte Art *(Puccinia Malvacearum Montg.)* kam aus dem Westen über den atlantischen Ocean und verbreitete sich in den letzteren Jahren in Europa schrittweise von West nach Ost. Seit zwei Jahren ist sie auch in Mähren nachgewiesen. Im Jahre 1878 erhielt Redner aus Mähr. Schönberg von dem Herrn Apotheker J. Paul gesammelte Blätter der *Althaea rosea*, welche von diesem Rostpilze bedeckt waren, und im Sommer 1879 trat er massenhaft im Garten der hiesigen technischen Hochschule auf derselben Nährpflanze auf, verschont jedoch gegenwärtig noch die verschiedenen anderen *Malvaceen*, welche in der Nähe gepflanzt sind.

Endlich wird beschlossen, die Monatsversammlungen bis zum October zu vertagen.

Sitzung am 13. October 1880.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Carl Nowotny.**

Eingegangene Geschenke:

Druckwerke:

Von den Herren Verfassern:

Sonntag Jul. und Dr. Conrad Jarz. Beitrag zu Dr. O. Volger's neuer Quellenlehre (Sep.-Abdr. a. d 16. Jahrg. 1880 der „Gaea").

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Makowsky Alex. und Rzehak Anton. Führer in das Höhlengebiet von Brünn. Brünn 1880.

Talsky Jos. Beitrag zur Ornithologie Mährens (Sep.-Abdr. a. d. „Mittheilungen des ornitholog. Vereines in Wien, 3. und 4. Jahrgang).

Schramm Wilh. Lehrbuch der Mnemonik. Brünn 1880.

Snellen van Vollenhoven S. C. Pinacographia. 9. Thl. 1880.

Peschka G. A. Normalenflächen längs ebener Flächenschnitte. (Sep.-Abdr. a. d. Sitzungsberichten der k. Academie der Wissenschaften in Wien, 81. Band, 2. Abth.) Wien 1880.

Peschka G. A. Beitrag zur Theorie der Normalenflächen (Sep.-Abdr. a. d. Sitzungsberichten der k. Academie der Wissenschaften in Wien, 81. Band. 2. Abth.). Wien 1880.

Von dem Rectorate der k. k. technischen Hochschule in Brünn:

Programm für das Studienjahr 1880—1881.

Von dem Herrn Oborny Ad., Professor an der Landes-Oberrealschule in Znaim:

Naturwissenschaftliche Abhandlungen. Gesammelt und herausgegeben von Wilh. Haidinger. 1. Band. Wien 1847.

Von dem Herrn Jackl Johann, Forstmeister in Ostrawitz:

Purkyně Em. v. Das vom böhmischen Forstvereine vorzugsweise in den Försterhäusern des Waldes errichtete ombrometrische Netz Böhmens im ersten Jahre seines Bestehens. Prag 1879.

Purkyně Em. v. Ombrometrische Beobachtungen der vom böhm. Forstvereine in den Forsten Böhmens errichteten Stationen. Prag 1879.

Purkyně Em. v. Das chartographische Netz der ombrometrischen Stationen Böhmens. Prag.

Naturalien:

Von den Herren: Fr. Ždara 260 Exempl. getrocknete Pflanzen, W. Umgelter 380 Exempl. Schmetterlinge, H. Leder zwei Vogelbälge aus dem Kaukasus.

Herr Prof. Alex. Makowsky hält einen Vortrag über die Funde in der Mokrauer Höhle. (Siehe Abhandlungen.)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Folgende Gesuche um Betheilung mit naturhistorischen Sammlungen sind eingelangt:

Von dem Ortsschulrathe in Bisenz für die israelitische Volksschule und die fünfclassige Volksschule der Christengemeinde; von dem Ortsschulrathe in Ungar. Brod für die achtclassige Volks- und Bürgerschule.

Es wird beschlossen, die genannten Schulen aus den Vereinsdoubletten nach Massgabe des Vorrathes zu betheilen.

Zum ordentlichen Mitgliede wird gewählt:

P. T. Herr:	Vorgeschlagen von den Herren:
Eduard Klodner, Forstwirth in Warnsdorf bei Neutitschein . .	Prof. Dr. *J. Habermann* und Prof. *G. v. Niessl.*

Sitzung am 10. November 1880.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Ant. Tomaschek.**

Eingegangene Geschenke:

Druckwerke:

Von den Herren Verfassern:

Schram W. C. Die wichtigsten geographischen Zahlen. Troppau 1880.

Weinberg Max. Wellenlänge des Lichtes. Inaugural-Dissertation. Wien 1879.

Spatzier J. Beiträge für die alte Geschichte des Burgberges bei Jägerndorf. Jägerndorf 1880.

Wiesner Julius, Dr. Die heliotropischen Erscheinungen im Pflanzenreiche II. Wien 1880.

Naturalien:

Von den Herren: Landesgerichtsrath Kittner in Brünn 2 Cartons Coleopteren, Ign. Čižek in Brünn 1000 Exemplare getrockneter Pflanzen und eine Suite Gesteine, G. v. Niessl in Brünn 300 Exemplare getrockneter Pflanzen, Ad.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Oborny in Znaim 210 Exemplare getrocknete Pflanzen, Oberlehrer Odstrčil in Bisenz Braunkohlen- und Tertiärpetrefacten.

Der Secretär theilt die Nachricht von dem Tode des geschätzten Vereinsmitgliedes Dr. Victor v. Fleischhacker, k. k. Oberstabsarzt 1. Cl. und Militärsanitätschef in Budapest, mit und widmet dem Andenken des Hingeschiedenen einen Nachruf. Die Versammlung erhebt sich zum Zeichen der Theilnahme von den Sitzen.

Der Secretär legt das vollendete erste Supplementheft des Bibliotheks-Cataloges vor, dessen Zusammenstellung der Verein den Bemühungen des zweiten Secretärs Herrn Franz Czermak verdankt.

Die Versammlung spricht dem genannten Herrn den Dank des Vereines aus und beschliesst, dass dieses Heft den sämmtlichen ordentlichen Mitgliedern des Jahres 1879 auf Wunsch ohne Vergütung zu überlassen sei, und dass im Uebrigen der Preis desselben mit 50 kr. festzusetzen ist.

Herr Assistent A. Ržehak theilt in einem längeren Vortrage geologische Beobachtungen aus Russisch-Polen mit.

Aus der Umgebung von Krakau streicht eine Aufbruchswelle paläozoischer und mesozoischer Gesteine zum Theile nach Preussisch-Schlesien, zum Theile in das Gouvernement Warschau hinüber. Devonische Kalke, ferner fossilreicher Kohlenkalk sind die ältesten Glieder der Schichtenreihe.

Die beim Dembnik unweit Krzeszowice vorkommenden, dunklen, fossilarmen Devonkalke treten jenseits der russischen Grenze in den Umgebungen von Siewierz wieder auf; ein niedriger, wenig ausgedehnter Hügelrücken von ostwestlicher Längsrichtung, besteht aus steil nach Nord einfallenden Bänken von dunkelgrauem Kalkstein, welcher namentlich Korallen enthält. Dasselbe Gestein tritt bei Nowa-Wioska auf, ein geologisch aequivalenter Dolomit bei Zawierzie (an der Warschauer Eisenbahn gelegen).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Weiter im Osten, im Gouvernement Kielce (im sogen. polnischen Mittelgebirge) treten Gesteine von ähnlichem Typus ebenfalls auf; sie wurden in neuester Zeit von Prof. Trejdosiewicz aus Warschau untersucht, dabei auch mancherlei Formen (Spiriferiden, Leptaenen, Phacops) gefunden, die auf eine silurische Stufe hinzuweisen scheinen.

Die russisch-polnische Grenze bildet ungefähr die nördliche Grenze des Kohlenkalkvorkommens; die Transgressionen der productiven Kohlenformation, welche im Thale von Krzeszowice den Kohlenkalk an mehreren Stellen überlagert, setzen jedoch sowohl nach Oberschlesien als nach Russisch-Polen hinüber. Bei Siewierz lehnt sich diese Kohlenablagerung, welcher als eine der äussersten Dependenzen auch unser Ostrauer Becken angehört, an die erwähnten Devonkalke an.

In Polen bestehen Kohlenbergbaue bei Dombrowa, Bendzin und einigen anderen Orten. Das Hauptflötz von Dombrowa ist 40—50 Fuss mächtig (nach F. Roemer).

Die Fauna des Carbon ist eine marine; bei Golonog unweit Dombrowa finden sich: *Bellerophon Urii*, *Chonetes Hardrensis*, *Orthis crenistria*, *Phillipsia uncronata* u. a. Fossilien.

Stellenweise finden sich im Hangenden des Carbon Sandsteine, Conglomerate, Porphyre, Porphyrtuffe und Melaphyre, die man insgesammt dem Rothliegenden zuweist.

Einen wesentlichen Antheil am geologischen Aufbau des Landes zwischen dem Steinkohlengebirge und dem sogen „polnischen Jurazug" nehmen triadische Gesteine; in der Umgebung von Krakau lagern dieselben auf dem Rothliegenden, bei Siewierz in Polen auf dem Devon, sonst gewöhnlich auf den Carbonschichten. Der Buntsandstein ist wenig entwickelt; nur im Gouvernement Kielce treten mächtigere Sandsteinmassen auf, welche die untere Stufe der Trias repräsentiren. Die oberen Schichten, die stellenweise *Myophoria fallax* enthalten, vergleicht F. Roemer mit dem Roth.

Der Muschelkalk erstreckt sich aus Oberschlesien und aus dem Krakauer Gebiet über Siewierz bis in die Gegend von Olkusz; das Vorkommen entspricht auch in seiner Gliederung dem in Oberschlesien. Bei Olkusz bestehen im Gebiete des Muschelkalkes Galmeigruben (wie bei Tarnowitz und Beuthen in Oberschlesien).

Auch der Keuper ist unter den Triasgebilden Polens vertreten, in Form von bunten Thonen, welche hie und da Petrefacte enthalten (Boleslaw, Niwky, Mokra, Kielce). Zwischen Siewierz und Kromolow ist der Keuper kohlenführend; Bergbaue bestehen bei Poremba-Mrzygłodzka,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Blanowice, Kromolow u. a. Orten. Bei Poremba treten auch Brauneisensteine nesterartig im Keuperthon auf.

Was die Juraformation anbelangt, so wurde dieselbe schon von L. v. Buch (1805) und später von Pusch beschrieben. Der von Krakau über Częstochowa bis Wielun sich erstreckende Kalksteinzug bildet eine ausgezeichnete orographische Erscheinung; unwillkürlich denkt man beim Anblick der weithin ziehenden, aneinander gereihten Felsen an die karpathischen Juraklippen; doch haben wir es hier mit keinem tectonischen Phänomen zu thun, denn die flache Lagerung beweist, dass nur des Wassers und der Atmosphärilien zerstörende Kraft den ehemals zusammenhängenden, langgestreckten Bergrücken in einzelne, inselförmige Kuppen zerstückelt hat.

Die allgemeine Streichrichtung des polnischen Jurazuges ist von SO. nach NW., der allgemeine, sanfte Fall nach NO. Die ältesten Glieder sind mergelige Sandsteine, Mergel und weiche Kalke, die jüngeren harte, oft splittrige und kieselige Kalksteine. Schon in der orographischen Gestaltung der einzelnen Kuppen lassen sich diese beiden Hauptgruppen von Gesteinen unterscheiden.

Die ältesten Schichten sind Thoneisensteine mit Ammonites Parkinsoni, Belemnites giganteus und Pholadomya Murchisoni, darauf folgen die sogenannten Macrocephalus-Schichten, Kalksteine, Mergel und oolithische Eisensteine mit Ammonites macrocephalus, A. hecticus und anderen Fossilien. Diese Schichten treten auch bei Balin im Krakauischen auf und sind von dorther durch ihren Fossilreichthum seit lange bekannt. Am Clarenberge bei Częstochowa sind diese Schichten gut aufgeschlossen (Römer erwähnt nicht diesen Aufschluss).

Auf die Macrocephalus-Schichten folgen ziemlich mächtige Kalkmergel und Kalke von lichter Farbe und reicher Fossilführung. Sie repräsentiren das Onfordien und lassen mehrere Niveaux unterscheiden. Der Character der Fauna, welche namentlich aus Ammoniten besteht, entspricht durchaus der mitteleuropäischen Juraprovinz. In der Umgebung von Częstochowa sind die meisten Abtheilungen sehr schön aufgeschlossen, namentlich am Clarenberge, wo grosse Planulaten sehr häufig sind.

An der nordöstlichen Grenze des Jura lagern sich Kreidegebilde an, den auch in Galizien und im Gebiet von Kielce entwickelten Senonschichten angehörig. Trejdosiewicz erwähnt sie auch in der Umgebung von Lódz, doch konnte ich in dem ganz ebenen von nordischem Diluvium bedeckten Terrain keinerlei Aufschlüsse finden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die jüngere Tertiärformation ist nur im östlichen Theile bekannt (Kielce); dagegen nehmen Diluvialgebilde den grössten Theil des Areals ein. Es sind dies zumeist Sande, Kiesablagerungen oder thonige Schichten, ausgezeichnet durch das häufige Vorkommen nordischer Geschiebe. Granite walten vor. In einer Kiesgrube bei Czestochowa fand ich kleine Feuersteinsplitter, die paläolithischen Werkzeugen ähneln, jedoch gewiss auf natürlichem Wege entstanden sind.

Die Ablagerungen von Sand mit untermengten, mitunter sehr grossen Blöcken lassen sich nur auf die Drifttheorie zurückführen. Ein glacialer Ursprung ist nirgends nachweisbar.

Stellenweise, wie bei Granica, bildet der weisse feine Sand ausgedehnte, trostlos öde Flugsandgebiete, in welchen durch jeden stärkeren Wind bedeutende Verwehungen verursacht werden.

Entsprechend den Anträgen des Ausschusses wird die Vertheilung naturhistorischer Sammlungen, nach Massgabe des Vorrathes für die Volksschule in Auerschitz bewilligt.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T. Herren:	Vorgeschlagen von den Herren:
Ferdinand Edler v. Ruber, k. k. Oberlieutenant des Ruhestandes und Beamte der Credit-Anstalt in Brünn	Dr. *Ignaz* Edlen *v. Ruber* und *G. v. Niessl.*
Franz Edler v. Ruber, Beamte der Credit-Anstalt in Brünn .	
Hermann Frenzel, Buchhalter in Brünn	
Franz Smolka, Waldbereiter in Drömsdorf bei Liebau . . .	*Joh. Jackl* und *G. v. Niessl.*
Albert Gröger, Förster in Alt-Moletein bei Müglitz . . .	

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Sitzung am 9. December 1880.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Carl Nowotny.**

Eingegangene Geschenke:

Druckwerke:

Von dem Herrn M. Trapp in Brünn:

Trapp M. Die letzten Blumen. Eine historische Skizze. Brünn 1880.

Bericht über die Arbeiten der k. Academie für Medicin in Rio de Janeiro 1876—1879.

Von dem Herrn Franz Krätzl in Lundenburg:

Kurze Anleitung zur Bekämpfung des Fichtenborkenkäfers. Herausgegeben vom k. k. Ackerbauministerium. Wien 1876.

Forstrath Leopold Grabner und sein Wiener Denkmal. Wien 1879.

Fahrner Georg. Die wirthschaftlichen Zustände unserer Alpenländer. Vortrag, gehalten am 4. December 1879 im Club der Land- und Forstwirthe in Wien.

Beamten-Zeitung. 11. Jahrgang. Nr. 10—48.

Von dem Herrn Hofrathe Dr. A. Drechsler in Dresden:

Bericht über die Verwaltung der königl. Sammlungen für Kunst und Wissenschaft in den Jahren 1876 und 1877, dann 1878 und 1879.

Von dem Herrn August Wenzliczke in Brünn:

Dudík Dr. R. Historische Forschungen in der k. öffentlichen Bibliothek in St. Petersburg. Wien 1879.

Naturalien:

Von den Herren: Dr. Ferd. Katholicky und Hugo Rittler in Rossitz 636 St. Mineralien und Gebirgsgesteine. Von Herrn Anton Weithofer in Brünn 355 Expl. Schmetterlinge. Von Herrn Prof. G. v. Niessl in Brünn 200 Expl. Pflanzen. Von Herrn Lehrer Fr. Zavřel 31 Arten aus der Flora von Trebitsch. Von der Frau Anna Schebanek in Brünn: Ein Herbarium, enthaltend ungefähr 1000 zumeist Culturpflanzen aus verschiedenen europäischen Park-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Anlagen. Von dem Herrn Prof. A. Makowsky: Eine Partie Gebirgsgesteine aus Ungarn und Schlesien. Frau Epstein in Brünn spendete das Nest eines Webevogels aus der Gegend von Abdeharabad in Ost-Indien.

Unter den von Herrn Fr. Zavřel in Trebitsch im Laufe des Jahres eingesendeten Pflanzenarten befinden sich folgende für unser Gebiet bemerkenswerthe Funde:

Panicum ciliare Retz. Bei der neuen Ziegelhütte.

Leucojum vernum L. An einer feuchten Waldwiese „pod Mosty" in Wäldern bei Heraltitz — meist längs des Baches massenhaft. Auch in der Nähe von Trebitsch, an einer sumpfigen Niederung bei dem Fasanwalde.

Allium ursinum L. Gruppenweise in Wäldern bei Heraltitz.

Orchis maculata L. Im Walde bei Heraltitz.

Corallorrhiza innata R. Br. Feuchte Moosstellen in den Wäldern bei Heraltitz nicht selten.

Melampyrum pratense L. mit sattgelben Blüthen, wie bei *M. sylvaticum.* Im Walde bei Koněšín.

Linaria genistifolia Mill. Ober der Koněšíner Mühle.

Lysimachia nemorum L. An feuchten schattigen Stellen in den Wäldern bei Heraltitz häufig.

Seseli coloratum Ehrh. Auf Hügeln.

Cytisus ratisbonensis Schaeff. Am Waldrande zwischen Hostakov und Ptačov.

Dianthus prolifer L. Um Trebitsch überall häufig.

Dentaria enneaphylla L. In Wäldern massenhaft mit *D. bulbifera L.*

Cardamine trifolia L. Auf feuchten Stellen in den Wäldern bei Heraltitz nicht häufig.

Hieracium graniticum Schulz Bip. Auf Felsen gegen die Burgruine Kozlov nächst Koněšín.

Senecio nebrodensis L. Häufig in Wäldern bei Heraltitz.

Cineraria crispa Jacq. Auf sumpfigen Waldwiesen bei Heraltitz.

Achillea nobilis L. Bei der Koněšíner Mühle häufig.

Artemisia austriaca Jacq. Am Bache, gleich bei der Brücke gegen die Řežek-Mühle.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Petasites albus Gärtn. Meist längs des Baches in den Wäldern bei Heraltitz häufig.

Vinca minor L. Im Walde Dubiny gegen Okřešic.

Alyssum saxatile L. Bei der Koněšíner Mühle, auf Felsen gegen die Burgruine Kozlov.

Chaerophyllum hirsutum L. An feuchten Stellen im Walde bei Heraltitz.

Rumex maritimus L. An Teichrändern bei Ptačov,

Sempervivum soboliferum Sims. Auf Felsen ober „Babský rybník."

Carex disticha Huds. In Wäldern bei Heraltitz.

„ *sylvatica Huds.* Ebenso.

„ *umbrosa Host.* Im Walde „Dubiny" häufig.

„ *cyperoides L.* Im Teichschlamm bei Ptačov.

Lycopodium complanatum L. In Wäldern bei Heraltitz.

Zu den interessantesten Funden des Herrn Fr. Zavřel aus der Gegend von Trebitsch gehören jedoch: *Cineraria aurantiaca Fries* und *Aconitum variegatum L.*

Herr Assistent Max Weinberg bespricht und demonstrirt die Darstellung der Lisajou'schen Figuren nach der Methode von Hagen durch ein zusammengesetztes Pendel. (Siehe Abhandl.)

Herr Prof. A. Tomaschek spricht über den Einfluss der verhältnissmässig hohen Temperatur des Spätherbstes und Winters auf die Pflanzen- und Thierwelt und übergibt ein Verzeichniss der in letzterer Zeit blühend beobachteten Pflanzen. (Siehe Abhandl.)

Bericht

des Redactions-Comités über die Herausgabe des XVIII. Bandes der „Verhandlungen" und des 1. Supplementheftes zum Bibliotheks-Cataloge.

Der XVIII. Band der Verhandlungen unseres Vereines umfasst in einer Auflage von 600 Exemplaren 19¼ Druckbogen mit einer lithographischen Tafel.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die Kosten der Herausgabe sind folgende:

1. Für Satz, Druck und Papier mit Einschluss der den Autoren zukommenden Sonderabdrücke . . .	635 fl.	2 kr.
2. Für eine lith. Tafel	35 fl.	— kr.
3. Für die zugehörigen Buchbinderarbeiten	31 fl.	20 kr.
Summa . .	701 fl.	22 kr.

Das 1. Supplementheft zum Bibliotheks-Cataloge besteht aus $7^1/_4$ Druckbogen.

Die entsprechenden Auslagen sind:

1. Für Satz, Druck und Papier	193 fl.	10 kr.
2. Für die Buchbinderarbeiten	8 fl.	65 kr.
Summa . .	201 fl.	75 kr.

Im Voranschlage waren für die Herausgabe des Bandes 900 fl. und als erste Rate für das Ergänzungsheft zum Bibliotheks-Cataloge 150 fl. präliminirt. Mit Rücksicht auf den bei dem Bande in Ersparung gekommenen Betrag empfiehlt das Redactions-Comité die für das Ergänzungsheft aufgelaufene Summe schon in diesem Jahre vollständig, also im Ganzen für beide Druckwerke . . . . . 902 fl. 97 kr. in Ausgabe zu stellen.

Brünn, am 9. December 1880.

G. v. Niessl. v. Arbter.
Fr. Czermak. Wallauschek.

Die Versammlung nimmt diesen Bericht zur Kenntniss und genehmigt die Schlussanträge.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T. Herren:	Vorgeschlagen von den Herren:
Rudolf Berger, Bürgermeister von Nikolsburg	*C. Nowotny* und *G. v. Niessl.*
Cyrill Meznik, Bürgerschullehrer in Austerlitz	*Ig. Czižek* und *Fr. Czermak.*

Zum correspondirenden Mitgliede wird gewählt:

Franz Zavřel, Volksschullehrer in Trebitsch	*G. v. Niessl* und *Ig. Czižek.*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Jahresversammlung am 21. December 1880.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Anton Tomaschek.**

Der Vorsitzende fordert nach Eröffnung der Sitzung zur Abgabe der Stimmzettel für die Wahl der Directions- und Ausschussmitglieder auf. Die Herren: Landesgerichtsrath Friedr. Ritter v. Arbter und Assistent Anton Ržehak übernehmen das Scrutinium.

Der erste Secretär Herr Prof. G. v. Niessl berichtet über den Stand der Vereinsangelegenheiten im Allgemeinen:

Hochgeehrte Versammlung!

Die Thätigkeit unseres Vereines im abgelaufenen Jahre reiht sich erfreulich dem an, was in früheren Jahren angestrebt und erreicht wurde, in jenen bescheidenen Grenzen, welche uns die Verhältnisse vorläufig schwer überschreiten lassen. Der vor Kurzem erschienene 18. Band unserer Vereinsschriften beweist, dass weder die wissenschaftliche noch die gemeinnützige Thätigkeit des Vereines erlahmt ist. Dieser Band bringt Beiträge aus allen Theilen der Naturwissenschaft und gar manche wichtige Aufschlüsse zur Durchforschung unseres Landes.

Das im vorigen Jahre von dieser Stelle in Aussicht gestellte erste Ergänzungsheft zum Bibliotheks-Cataloge ist ebenfalls bereits in Händen der geehrten Herren Mitglieder. Meinem hochgeschätzten Collegen im Secretariat, Herrn Franz Czermak, gebührt nicht allein das Verdienst der Zusammenstellung dieses Cataloges, sondern auch der Dank für die Druckbesorgung. Wir dürfen mit gerechtem Stolze auf eine so reiche Vermehrung der Bibliothek blicken, wie sie dieses Heft in dem verhältnissmässig kurzen Zeitraume von fünf Jahren nachweist. Aber nicht die Quantität allein ist hervorzuheben; wir können vielmehr mit Befriedigung constatiren, dass unsere Büchersammlung literarische Behelfe bietet, welche sich sonst im ganzen Lande nicht wieder finden.

Von den übrigen Sammlungen hat wieder besonders das Herbarium einige sehr wesentliche Bereicherungen erlangt. Auch ist es in manchen Partien durch unser werthes Mitglied Herrn Prof. Ad. Oborny in Znaim kritisch gesichtet worden. Eine nicht unwichtige Ergänzung zu

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

den Sammlungen wildwachsender Pflanzen bildet das von Frau Anna Schebanek aus dem Nachlasse ihres leider zu früh verstorbenen Sohnes gespendete Herbarium von Culturpflanzen europäischer Garten- und Parkanlagen, enthaltend über 1000 Arten. Noch über viele andere schätzbare Beiträge zu den Sammlungen wird unser eifriger Custos Hr. Prof. Al. Makowsky berichten.

Zu denjenigen Wünschen, deren Erfüllung wir von der Zukunft, und, wie ich besorge, nicht von der nächsten, erwarten, gehört die Erweiterung des Raumes für die Sammlungen. Es ist hier nicht allein die Frage der materiellen Mittel zur Miethe, sondern auch das Auffinden günstiger Localitäten in Betracht zu ziehen, und die Schwierigkeiten sind in letzterer Hinsicht kaum geringer als in ersterer.

Schon mehrmals wurde darauf hingewiesen, dass die meteorologischen Stationen, welche ihre Daten an den Verein senden, nicht so im Lande vertheilt sind, dass sie ein gutes Bild der klimatischen Verhältnisse des Gebietes geben, um als Grundlage zu manchen wichtigen wissenschaftlichen und gemeinnützigen Arbeiten zu dienen. In dieser Hinsicht ist im abgelaufenen Jahre eine Initiative ergriffen worden, welche, wie wir zuversichtlich erwarten dürfen, von den günstigsten Folgen begleitet sein wird. Wenn wir auch nicht so glänzende Resultate erwarten können, wie sie jüngst in Böhmen erzielt wurden, so wird man doch zunächst darauf rechnen dürfen, dass sich schon innerhalb Jahresfrist die Zahl der Stationen verdreifacht haben wird.

In dem Jahre, welches wir beschliessen hat, wie ich zu meinem tiefsten Bedauern hervorheben muss, der Tod reiche Ernte unter unseren Genossen gehalten. Er hat uns entrissen die ordentlichen Mitglieder: Victor von Fleischhacker, Ferdinand Heidler, Wenzel Preiss, Dr. Carl Richter, Julius v. Rittler, Don Stefano Scurla, Dr. Dominik Stolz und Carl Werner, deren Andenken wir heute in herzlicher Weise erneuern und stets in Ehren halten wollen (die Versammlung erhebt sich von den Sitzen).

Ausgetreten sind 7 und statutengemäss ausgeschieden worden 4 ordentliche Mitglieder. Neu aufgenommen wurden 12 ordentliche und der sehr eifrige Naturfreund, Herr Lehrer F. Zavřel in Trebitsch, als correspondirendes Mitglied. In der Zahl der ordentlichen Mitglieder entsteht dadurch ein effectiver Abgang von sieben.

Die finanziellen Verhältnisse, welche der Cassenbericht ausführlich darstellt, wird man, den Umständen angemessen, befriedigend finden, jedoch nur insoferne, als wir das Auslangen durch die grösste Sparsamkeit in den Regieausgaben und durch die Beschränkung so mancher,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

namentlich auf die Vergrösserung unserer Sammlungen zielenden Wünsche finden. Für die Vermehrung unserer Geldmittel sind wir auch in diesem Jahre mehreren grossmüthigen Mitgliedern, vor Allem unseren hochgeehrten Herrn Präsidenten, Sr. Excellenz Herrn Wladimir Grafen Mittrowsky, dann für die Ertheilung von Subventionen dem hohen k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht, dem hohen mährischen Landtage, dem löblichen Gemeinderathe der Stadt Brünn und der löblichen Direction der ersten mähr. Sparcassa in Brünn zu hohem Danke verpflichtet.

Nicht minder wichtig ist dem Vereine jedoch auch die rege und warme Theilnahme vieler Mitglieder, welche sich theils durch freundliche Schenkungen, theils durch die Mitwirkung an den vielfachen Arbeiten aller Art äussert; und gewiss im Sinne der hochgeschätzten Versammlung spreche ich allen diesen Förderern der Vereinsinteressen den aufrichtigsten wärmsten Dank aus.

Steckt man sich ein bedeutendes Ziel vor, so bleibt bei dem ehrlichsten Streben das Erreichte hinter dem Gewollten freilich stets zurück. Dies ist eine altbekannte Sache, und so ist es auch bei uns. Weit entfernt uns dadurch entmuthigen zu lassen, finden wir hierin nur den Impuls zu neuer frischer Arbeit, bei der es uns, wie wir hoffen wollen, auch in Zukunft an kräftiger Unterstützung nicht fehlen möge.

Der Genannte liest ferner den Bericht über den Stand der Naturaliensammlungen des Vereines etc., erstattet von dem Custos Herrn Prof. Alex. Makowsky.

Bericht

über die Einläufe und den Stand der Naturaliensammlungen, sowie über die Betheilung von Lehranstalten im Jahre 1880,

erstattet vom Custos **Alexander Makowsky.**

Die Einläufe an naturhistorischen Objecten im abgelaufenen Vereinsjahre betrafen der Zahl nach zumeist solche, die zur Betheilung von Lehranstalten bestimmt sind, weil, bei der Reichhaltigkeit der Vereinssammlungen, in manchen Abtheilungen ohnehin fast nur eine Vermehrung der Fundorte stattfinden kann.

So spendeten in der zoologischen Abtheilung die Herren W. Umgelter in Brünn 680 Stück und A. Weithofer 350 Stück

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Schmetterlinge. Herr Landesgerichtsrath Th. Kittner 2 Cartons Käfer für Schulen.

Von den Insectenordnungen umfasst:

die Coleopteren-Sammlung	2800	Spec.	in	10.000	Exp.
die Lepidopteren- „	2037	„	„	13.680	„
die Hemipteren- „	240	„	„	1000	„
die Dipteren- „	318	„	„	692	„

Die Bestimmung und Ordnung der übrigen Insectenordnungen ist gegenwärtig im Zuge. Für diese Abtheilung spendete Herr Hans Leder in Tiflis die Bälge zweier seltener Vögel aus dem Kaukasus, und eine weisse Dohle Herr Norbert Freiherr v. Baratta in Budischau.

Die botanischen Sammlungen haben Vermehrungen erfahren durch die Geschenke der Herren: Prof. A. Oborny in Znaim, I. Czižek, F. Juda, G. v. Niessl und A. Ždara in Brünn, die 12 Fascikel Pflanzen in mehr als 1200 Exemplaren eingesendet, sowie durch die Schweizer Tauschgesellschaft, welche etwa 300 Arten des gesammten europäischen Florengebietes lieferte.

Als eine werthvolle Bereicherung des Herbariums muss eine 10 Fascikel umfassende Sammlung zumeist von cultivirten Bäumen, Sträuchern und Halbsträuchern hervorgehoben werden, und zwar als Geschenk der Frau A. Schebanek aus dem Nachlasse ihres jüngst verstorbenen Sohnes Adolf Schebanek.

Das äusserst reichhaltige Vereinsherbar, durch die Bemühungen des Herrn Ig. Czižek nunmehr vollständig geordnet, zählt, wie im Vorjahre detaillirt angegeben, rund 11.700 spontane Arten in 210 Fascikeln; überdies viele Tausend Stück Doubletten für Schulen bestimmt.

Die mineralogische Abtheilung, durch den Custos in Evidenz gehalten, zählt:

an Schaustücken grösseren Formats	60	Stück
an Mineralien	1572	Nummern
an Gebirgsgesteinen und Erden .	1020	„
an Petrefacten	640	„

Von diesen wurde im abgelaufenen Jahre die geognostische Sammlung geordnet und revidirt. Sie zählt alle wichtigen Vorkommnisse, insbesondere des Vereinsgebietes (Mähren und Schlesien), ferner aus den übrigen Kronländern Oesterreichs-Ungarns, Deutschland, Skandinavien, Belgien und Italien. An der Einsendung von mineralogischen Objecten betheiligten sich insbesondere die Herren Dr. Ferd. Katholicky und Central-Director Hugo Rittler in Rossitz, die durch Einsendung von 636 Stück eine Betheilung der Lehranstalten wesentlich

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

ermöglichten, ferner Herr J. Odstrčil, Oberlehrer in Bisenz und Herr I. Czižek sowie der Custos in Brünn.

Betheilung von Lehranstalten
mit Naturalien im Vereinsjahre 1880.

№	Benennung der Schulen	Schmetterlinge Stück	Käfer Stück	Mineralien u. Gebirgsgesteine Stück	Pflanzen Stück
1	Bürgerschule in Ung. Brod . . .	110	140	100	Herb.
2	Volksschule in Bisenz (israel.) . .	108	121	100	Herb.
3	„ „ (kathol.) . .	108	140	100	Herb.
4	„ Gubschitz (b. Kromau) .	78	117	100	—
5	„ Krepitz (Seelowitz) . .	—	—	80	Herb.
6	„ Gr. Petersdorf	84	121	70	Herb.
7	„ Radostin (Meseritsch) . .	—	117	—	—
8	„ Zuckerhandl (nach Wunsch)	—	—	70	—
9	Mädchenschule in Znaim (Nachtrag)	40	—	—	—
	9 Schulen in Summa . .	528	756	620	5 Herb.

An der Zusammenstellung dieser Sammlungen betheiligten sich die Herren: A. Weithofer, J. Kafka jun. bezüglich der Insecten, Herr Ig. Czižek bezüglich der Herbarien und der Custos hinsichtlich der Mineralien.

Für diese Sammlungen spendete Herr Buchdruckereibesitzer Ign. Burkart in Brünn 8000 Stück Etiquetten.

Brünn, 20. December 1880.

Es folgt nun die Mittheilung des Berichtes über den Stand der Vereinsbibliothek, erstattet von dem Bibliothekar Herrn Prof. Carl Hellmer.

Bericht
über den Stand der Bibliothek des naturforschenden Vereines.

Den grössten und werthvollsten Theil ihrer Werke verdankt die Vereinsbibliothek dem Schriftentausche. In dieser Beziehung kann nicht nur der regelmässige Einlauf der Publicationen jener Gesellschaften, mit welchen der Verein schon durch längere Zeit im Tauschverkehre steht,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

sondern auch die weitere erfreuliche Thatsache berichtet werden, dass im abgelaufenen Vereinsjahre mit 12 neuen Gesellschaften Verbindungen angeknüpft wurden, und zwar:

Braunschweig. Verein für Naturwissenschaft.
Berlin. Afrikanische Gesellschaft.
Crefeld. Naturwissenschaftlicher Verein.
Dublin. Royal Society.
Dresden. Verein für Erdkunde.
Hannover. Naturhistorische Gesellschaft.
Metz. Verein für Erdkunde.
Palermo. Società di acclimazione e agricoltura de Sicilia.
Stockholm. Entomologischer Verein.
Wien. Oesterreichischer Touristen-Club.
Wien. Ornithologischer Verein.
Wien. Academischer Verein der Naturhistoriker.

Auch durch Geschenke wurde die Bibliothek nicht unerheblich bereichert. Da die gespendeten Werke in den Sitzungsberichten angeführt erscheinen, so erübrigt mir hier nun noch den daselbst ebenfalls namhaft gemachten Spendern im Namen des Vereines den wärmsten Dank auszusprechen.

Die auf Vereinskosten gehaltenen periodischen Werke wurden im abgelaufenen Jahre vermehrt um:

Hedwigia. Ein Notizblatt für kryptogamische Studien. Red. von Dr. L. Rabenhorst.

Durch eine Vermehrung von 155 Nummern ist die Gesammtzahl der Bibliotheksnummern auf 4368 gestiegen. Sie vertheilt sich auf die Abtheilungen des Fachcataloges wie folgt:

	1879	1880	Zuwachs
A. Botanik	452	457	5
B. Zoologie	416	427	11
C. Medicin und Anthropologie	759	790	31
D. Mathematische Wissenschaften . .	509	529	20
E. Chemie	667	713	46
F. Mineralogie	462	473	11
G. Gesellschaftsschriften	343	358	15
H. Varia	605	621	16
	4213	4368	155

Das 1. Supplement des Bibliotheks-Cataloges, das der vorjährige Bericht in Aussicht stellte, liegt bereits vollendet vor.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Indem ich diesen Bericht der hochgeehrten Versammlung zur Kenntniss bringe, kann ich es nicht unterlassen, wieder der Verdienste zu gedenken, die sich unser zweiter Secretär Herr Franz Czermak um die Bibliothek durch Schenkung werthvoller Werke, durch Bestreitung der Auslagen für Einbinden von Bibliothekswerken und ganz besonders durch Uebernahme der mit der Herausgabe des erwähnten Catalog-Supplementes verbundener Arbeiten erworben hat.

Brünn, am 21. December 1880.

C. Hellmer,
Bibliothekar des naturforschenden Vereines.

Herr Rechnungsführer Josef Kafka jun. liest folgenden

Bericht

über die Cassagebahrung des Brünner naturforschenden Vereines vom 22. December 1879 bis 21. December 1880.

Activa.

A. Werthpapiere.

1. Ein Stück Fünftel-Los des Staats-Anlehens vom Jahre 1860, Serie-Nr. 6264, Gew.-Nr. 2, im Nominalwerthe von . . ö. W. fl. 100
2. Ein Stück einheitliche Staatsschuldverschreibung vom Jahre 1868, Nr. 203870 im Nominalwerthe von . . . . . ö. W. fl. 1000
3. Sieben Stück einheitliche Staatsschuldverschreibungen vom Jahre 1868, Nr. 41167, 162708, 267503, 267504, 267505, 267506, 267507, im Nominalwerthe von je . . . . . ö. W. fl. 100

B. Baar-Einnahme.

	ö. W. fl.	Präl. fl.
1. An Jahresbeiträgen und Eintrittsgebühren der Mitglieder	1037.10	1130
2. An Subvention vom h Unterrichts-Ministerium .	150.—	150
3. An Subvention vom h. mähr. Landtage . . .	300.—	300
4. An Subvention vom löbl. Brünner Gemeinde-Ausschusse	300.—	300
5. An Subvention von der löbl. mähr. Sparcassa .	100.—	100
6. An Zinsen von den Staatspapieren nebst der Baarschaft	102.90	105
7. An Erlös für verkaufte Vereinsschriften . . .	18.—	15
Summa der Einnahmen . . .	2008.00	2100

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Passiva.

A. Baar-Ausgabe.

	ö. W. fl.	Präl. fl.
1. Für die Herausgabe des XVIII. Bandes der Verhandlungen	701.22	900
2. Für die Herausgabe eines Ergänzungsheftes des Bibliotheks-Cataloges	201.75	150
3. Für den Vereinsdiener	120.—	120
4. Für wissenschaftliche Bücher und Zeitschriften	141.39	140
5. Für Miethzins für das Vereinslocale . . .	541.26	542
6. Für Beheizung u. Beleuchtung des Vereinslocales	62.86	70
7. Für das Einbinden von Büchern für die Bibliothek	48.20	50
8. Für div. Drucksorten, als: Circulare, Quittungen, Etiquetts etc.	29.40	30
9. Für Secretariats-Auslagen, als: Porto, Frachten, Stempel, Schreibmateriale etc.	54.03	90
10. Für diverse Auslagen, als: Neujahrs-Remuneration für den Diener, Tischler-, Buchbinder- und Cartonage-Arbeiten, Conservirung der Sammlungen etc.	64.24	80
Summa der Ausgaben . . .	1964.35	2172

Bilanz.

Cassa-Rest vom Jahre 1879		Baar-Auslagen	ö. W. fl. 1964.35
	ö. W. fl. 647.19	Cassa-Rest pro	
Baar-Einnahmen	„ „ 2008.00	1881 . . .	„ „ 690.84
	ö. W. fl. 2655.19		ö. W. fl. 2655.19

Cassarest pro 1881 ö. W. fl. 690 84

Ausständige Jahresbeiträge

pro 1878 .	ö. W. fl.	39.—
„ 1879 .	„ „	120.—
„ 1880 .	„ „	354.—

resultirt in Summa ö. W. fl. 1203.84 als Baarvermögen des naturforsch. Vereines.

Brünn, am 21. December 1880.

Josef Kafka jun.,
Rechnungsführer.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Da über diesen Bericht keine Bemerkung gemacht wird, erklärt der Vorsitzende, dass er nach den Bestimmungen der Geschäftsordnung durch den Ausschuss geprüft werden wird.

Herr Rechnungsführer Kafka theilt nun den Entwurf des Voranschlages für das Jahr 1881 mit:

Voranschlag des naturf. Vereines
für das Jahr 1881.

Einnahmen.

	ö. W. fl.
1. An Jahresbeiträgen und Eintrittsgebühren	1250
2. An Subvention des h. Unterrichts-Ministeriums	150
3. An Subvention des h. mährischen Landtages	300
4 An Subvention des löbl. Brünner Gemeinde-Ausschusses . .	300
5. An Subvention der löbl. mährischen Sparcassa	100
6. An Zinsen von den Staatspapieren u. der Baarschaft . .	100
7. An Erlös für verkaufte Vereins-Schriften	15
Summa der Einnahmen . . .	2215

Ausgaben.

	ö. W. fl.
1. Für die Herausgabe des XIX. Bandes der Verhandlungen	900
2. Für wissenschaftliche Zeitschriften und Bücher	150
3. Für den Vereinsdiener	150
4. Für Miethzins	542
5. Für Beheitzung und Beleuchtung	70
6. Für das Einbinden von Büchern	50
7 Für diverse Drucksorten	30
8. Für diverse Tischlerarbeiten	100
9. Für diverse Buchbinder- und Cartonagearbeiten	75
10. Für diverse Auslagen des Secretariats	80
11. Für diverse uneingetheilte Auslagen	68
Summa der Ausgaben . . .	2215

Diese Anträge wurden von der Versammlung ohne Debatte en bloc angenommen.

**

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Herr Prof. Dr. J. Habermann hält einen von äusserst zahlreichen Demonstrationen unterstützten Vortrag über „Gasexplosionen."

Schliesslich verkündet der Vorsitzende das Resultat der vorgenommenen Wahlen. Es erscheinen gewählt für das Jahr 1881:

Als Vicepräsidenten: Herr Prof. Carl Hellmer und
„ k. k. Forstrath Rudolf Zlik.
Als erster Secretär: Herr Prof. Gustav v. Niessl.
Als zweiter „ „ Franz Czermak.
Als Rechnungsführer: Herr Josef Kafka jun.

Als Mitglieder des Ausschusses:
Herr Landesgerichtsrath Friedrich Ritter v. Arbter.
„ Regierungsrath Prof. Friedrich Arzberger.
„ Volksschullehrer Ignaz Czižek.
„ Rechnungsrath Anton Gartner.
„ Professor Dr. Josef Habermann.
„ „ Alexander Makowsky.
„ Ingenieur Carl Nowotny.
„ Professor Carl Penl.
„ Fabriksdirector August Freih. v. Phull.
„ Schulrath Dr. Carl Schwippel.
„ Cassendirector Eduard Wallauschek.
„ Volksschullehrer Anton Weithofer.

Hierauf wird die Sitzung geschlossen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn

Jahr/Year: 1880

Band/Volume: 19

Autor(en)/Author(s): Anonymus

Artikel/Article: Sitzungs-Berichte 17-82