



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 30. September 1877.

Inhalt. Allgemeine Versammlung der Deutschen geologischen Gesellschaft zu Wien. — Eingessendete Mittheilungen. Th. Fuchs, Ueber die Kräfte, durch welche die Meeressedimente von der Küste gegen die Tiefe zu bewegt werden. — Reise-Berichte. A. Rittner, Das Alpengebiet zwischen Vloenza und Verona. F. Teller, Aufnahmen im oberen Oetz- und Passoier-Thale. — Einsendungen für die Bibliothek.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Allgemeine Versammlung der Deutschen geologischen Gesellschaft zu Wien

am 27., 28. und 29. September 1877.

1. Sitzung am 27. Sept.

Hr. Hofrath v. Hauer eröffnet die Versammlung mit der Begrüßung der Gäste und verliest sodann Zuschriften vom Wissenschaftlichen Club, vom Verein der Montan- und Eisen-Industriellen, von Prof. Jeitteles, sowie von den Pester Geologen, die zu einem Ausfluge nach Ungarn einladen.

Sodann constituirt sich die Versammlung. Zu Vorsitzenden wurden mit Acclamation gewählt: für den ersten Tag Herr Hofrath v. Hauer; für den zweiten Herr Geheimrath Beyrich; für den dritten Herr Oberbergrath Gumbel. Als Schriftführer wurden gewählt die Herren Dr. Kaiser und Bergrath Paul.

Darauf erstattet Hr. Dr. Lasard Bericht über die finanzielle Lage der Gesellschaft und überreicht die Rechnungs-Abschlüsse für das vergangene Jahr. Zu Rechnungs-Revisoren wurden ernannt die Herren Geh. Kammerrath Grotrian und Oberbergrath Stache.

Als neue Mitglieder der Gesellschaft werden aufgenommen: Hr. Dr. Katolicky aus Rossitz, vorgeschlagen durch die Herren Mojsisovics, Schmidt und Viedenz, und Hr. Dr. Schuchardt aus Görlitz, vorgeschlagen durch die Herren Lossen, Weiss und Websky.

Hierauf ladet Hr. Hofrath v. Hochstetter zum Besuche der Sammlungen des polytechnischen Institutes, namentlich der daselbst aufgestellten böhmischen Silur-Petrefakte, sowie seiner neuen prähistorischen Funde aus der Gegend von Hallstadt ein und legt eine verkleinerte galvanoplastische Nachbildung von *Aëtosaurus ferratus* aus dem schwäbischen Stubensandsteine vor.

Die Reihe der Vorträge eröffnete Hr. Dr. Lossen mit einer Mittheilung über die geologische Constitution des Harzes unter Vorlage einer Uebersichtskarte im Massstabe von 1 : 100000.

Hr. Dr. Kayser hielt einen längeren Vortrag über die Fauna der ältesten Schichten des Harzes. Nach einigen einleitenden Bemerkungen über die Zusammensetzung der betreffenden Schichtenfolge und die Vertheilung der organischen Reste in derselben besprach der Vortragende zunächst die Eigenthümlichkeiten der fraglichen Fauna, die durch eine Menge devonischer, daneben aber auch einige silurische Charaktere ausgezeichnet ist. Darauf führte Redner aus, dass eine äquivalente Fauna auch in den die Decke des böhmischen Silurbeckens bildenden Etagen *F*, *G* und *H* Barrande's entwickelt sei. Auch im rheinischen Schiefergebirge, an der Ostseite des südlichen Ural, und im Oriskany-Sandstein und der Ober-Helderberg-Formation Nordamerika's kennt man sehr ähnliche Faunen. Sodann auf die Frage nach dem Alter der genannten Faunen eingehend, kam Herr Kayser zu dem Resultat, dass dieselben trotz einzelner noch an das Silur mahrender Züge im Ganzen doch einen so entschieden devonischen Charakter zeigten, dass sie unbedingt zum Devon gerechnet werden müssten. Dieselben stellten ein tiefes Glied dieser Formation dar und seien wahrscheinlich nur als eine (an kalkige Gesteine gebundene) Tiefsee-Facies des Spiriferen-Sandsteins zu betrachten. Zum Schluss wies der Vortragende darauf hin, dass, wenn man die Barrande'schen Etagen *F*—*H* nicht mehr zum Silur rechne, der so oft hervorgehobene vermeintliche Gegensatz einer böhmischen gegen eine nordische Silur-Entwicklung zum grossen Theile verschwände, da die unter *F* liegenden Silurschichten Böhmens von der gleichaltrigen Ablagerung anderer Länder in ihrer Fauna gar nicht so wesentlich abwichen.

An den Vortrag schloss sich eine längere Discussion an, an welcher sich die Herren Dr. Kayser, Prof. Laube und Oberbergrath Gümbel beteiligten.

Hr. Prof. Dr. Constantin v. Ettingshausen aus Graz hielt einen Vortrag über seine phylogenetischen Forschungen auf phytopaläontologischem Gebiete. Frühere Arbeiten, durch welche er diese Forschungen vorbereitete, in Kürze berührend, bemerkte er, dass die Bearbeitung des Skelets der blattartigen Pflanzenorgane einen Zeitraum von 20 Jahren in Anspruch genommen hat, und dass auf dieselben die Bestimmungen der fossilen Blattorgane sich stützen müssen. Auf Grundlage der hierdurch gewonnenen Thatsachen konnte der Vortragende den genetischen Zusammenhang der Jetztflora mit der Tertiärflora in allgemeinen Zügen feststellen. Die Glieder der ersteren sind die weiter entwickelten Elemente der letzteren. Es erübrigte aber noch die Abstammung der jetztweltlichen Arten aus

tertiären nachzuweisen. Wegen des spärlichen und mangelhaften Materials war man bisher bei der Bearbeitung der fossilen Pflanzen kaum in der Lage, die phylogenetische Methode anzuwenden. Prof. v. Ettingshausen ist aber durch ein besonderes, auf der Sprengung der Gesteine mittelst Frost beruhendes Verfahren bei der Gewinnung der Pflanzenfossilien in den Besitz eines vollständigeren und besseren Materials gelangt, welches ihn in den Stand setzte, den Ursprung der Pflanzenarten auf Grund unwiderlegbarer Thatsachen zu verfolgen. Unter Hinweis auf seine der kais. Akademie der Wissenschaften vor Kurzem überreichte Abhandlung, „Beiträge zur Erforschung der Phylogenie der Pflanzenarten“, entwickelt der Vortragende ein Beispiel einer phylogenetischen Reihe, nämlich die Abstammung der *Pinus pumilio*, *sylvestris* und *laricio* von der *Pinus palaeostrobos*.

Hr. Prof. Dr. Neumayr trug über die in den letzten Jahren im Auftrage des k. k. Unterrichts-Ministeriums in Griechenland und in der europäischen Türkei gemachten Untersuchungen vor und erläuterte seine Mittheilung durch Vorlage der bei diesen Expeditionen aufgenommenen geologischen Karten von Nord-Griechenland, dem südöstlichen Thessalien und der Halbinsel Chalkidike. — Als Resultat der von dem Vortragenden in Verbindung mit Dr. Bittner, Dr. Burgerstein, Fr. Teller und Fr. Heger unternommenen Arbeiten erscheint zunächst ein Einblick in den Bau der griechischen Gebirge, die in ihrem westlichen Theile die Fortsetzung des illyrischen Falten-systemes darstellen. Die Gesteine, welche die Gebirge zusammensetzen, sind zum Theil normale Kalke und Sandsteine der Kreideformation, theilweise sind es krystallinische Kalke und Schiefer, die jedoch trotz ihres abweichenden petrographischen Charakters nach Lagerung und Versteinerungen der Kreide zugezählt werden müssen. Dieser letzteren Gruppe gehören an die *Acropolis* von Athen, der *Hymettus*, *Lykabettus* und *Pentelikon*.

Im Anschluss an diesen Vortrag entwickelte sich eine lebhaft Discussion zwischen Prof. v. Seebach aus Göttingen, Hr. Custos Fuchs aus Wien und Prof. Neumayr über das Alter des Pentelikon und sein Verhältniss zum Hymettus und den Gesteinen der ostgriechischen Inseln.

2. Sitzung am 28. September.

Herr Geheimrath Prof. Dr. Beyrich im Vorsitze.

Nach einigen sachlichen Mittheilungen des Hr. v. Hauer bezüglich Excursionen etc. tritt die Gesellschaft in Berathung über den Ort der nächstjährigen Versammlung ein.

Nach einer längeren Debatte, an welcher sich die Herren Hauecorne, v. Seebach, Speyer, Laube, Lasard, Hornstein und v. Hauer betheiligten, wird Göttingen gewählt, und als Zeit für die Versammlung 2—3 Tage nach Schluss der allgemeinen Naturforscherversammlung in Cassel festgesetzt. — Prof. v. Seebach wird zum Geschäftsführer der Göttinger Versammlung gewählt.

Sodann berichtet Hr. Prof. Zittel über die im vorigen Jahre von der Gesellschaft beschlossene Neu-Organisation der Paläontographica, und theilt mit, dass mit dem nächsten 25. Bande Band I einer neuen Serie beginnen soll, dessen erste Lieferung in nächster Zeit erscheinen könne.

Als neue Mitglieder traten bei: die Herren Fr. Krauss (Wien), Zsigmondy (Pest), v. Petrino (Czernowitz), v. Ettingshausen (Graz), Neminar (Innsbruck).

Hr. Prof. Neumayr macht die berichtigende Mittheilung zu seinem gestrigen Vortrage, dass nicht, wie mehrseitig geglaubt wurde, die sämmtlichen zur Ansicht ausgestellten Stücke cretacisch seien, sondern dass auch Eruptivgesteine darunter befindlich seien, welche von den jüngeren Schiefergesteinen unterschieden werden müssen.

Hr. Prof. Lepsius legte der Versammlung seine geologische Karte des westlichen Südtirols vor, welche das Gebiet zwischen dem Etschthal, dem Adamello-Stock, dem Garda-See und dem Ulenthal umfasst. Der Vortragende knüpfte daran einige Worte der Erläuterung über die Reihenfolge der Formationen, welche auf der Karte ausgeschieden wurden, und über die Stratigraphie der aufgenommenen Gebirge. Das Hauptinteresse nimmt die Triasformation in Anspruch, deren sämmtliche Glieder in reicher Entwicklung vom Buntsandstein an bis hinauf in die rhätischen Schichten in Judicarien und in der Val di Non auftreten. Zur Vergleichung wurde die Trias der lombardischen Alpen, namentlich der Val Trompia, in den Kreis der Untersuchungen gezogen. Eine Parallelisirung der südalpinen Trias mit der deutschen ermöglichen bis jetzt nur drei Horizonte. Der Servino (Werfener Schichten der Nordalpen) charakterisirt sich durch das häufige Vorkommen der *Myophoria costata* als Röth, die Brachiopodenkalke mit *Ammonites binodosus*, *Retzia trigonella*, *Rhynchonella decurtata* und andere wichtige Leitfossilien als Wellenkalk, und endlich die *Avicula contorta*-Schichten als rhätische Stufe. Speciell muss darauf hingewiesen werden, dass wir für die Abgrenzung des alpinen Muschelkalkes gegen den alpinen Keuper bisher keine sicheren Anhaltspunkte besitzen. Wenn trotzdem die obere Abtheilung der alpinen Trias, nämlich die Stufen des Schlerndolomites (Esinokalk), der Raibler Schichten und der Hauptdolomit mit dem Namen Keuper bezeichnet werden, geschieht diess desswegen, weil dieser Schichtencomplex die rhätische Stufe unterlagert und für ein solches Schichtensystem der Name Keuper in der Wissenschaft besteht.

Von den stratigraphischen Verhältnissen sei erwähnt, dass das westliche Südtirol der etwas aufgetriebene westliche Flügel der weit nach Norden gegen die Centralalpen vorspringenden Etschmulde ist, zwischen dem Tonalit-Stock des Adamello und der vorgelagerten Glimmerschiefer-Insel des M. Dardana einerseits und dem Granit der Cima d'Asta und der vorgelagerten Glimmerschiefer-Insel von Recoaro, andererseits sind die Formationen der Trias, Jura, Kreide und Tertiär derartig muldenförmig eingeklemmt, dass die synclinische Linie in nordnordöstlicher bis südsüdwestlicher Richtung aus der Val di Non über den Molveno-See und die Thalweite von Slenico zum Garda-See vorläuft. Der östliche Flügel dieser Mulde fällt regelmässig in Westen,

der westliche Theil ist stockförmig aufgetrieben durch die hohe Erhebung des Adamello-Stockes.

Daran anschliessend macht Prof. Zittel einige Bemerkungen über das Alter der grauen Kalke mit *Terebratula Rotzoana*. Dieselben waren von Benecke zum Unter-Oolith gestellt, während er selbst und nach ihm Lepsius sie zum Lias stellen. Dass diese letztere Classification die richtige sei, beweisen neue Funde in den rothen Lias-schichten der Gegend von Hallstadt, nämlich *Ter. Rotzoana* und *fimbriaeformis*, sowie eine dritte Form, die auch in den grauen Kalken des südlichen Tirol vorkommen.

Herr Geheimrath Beyrich macht auf die grossen Schwierigkeiten aufmerksam, welche die Gliederung der Schichten zwischen dem grauen Kalke und dem rothen Ammonitenkalke darbieten.

Hr. Dr. Lasard hält es für seine Pflicht, die Gesellschaft darauf aufmerksam zu machen, dass der auf seinen Antrag Seitens der Reichs-Regierung bei zahlreichen rheinischen Telegraphen-Stationen eingeführte Lasaulx'sche Seismograph sich gelegentlich des letzten Erdbebens von Herzogenrath nicht bewährt hätte. Im Anschluss hieran bemerkt

Hr. Prof. Neumayr, dass bei den letzteren stärkeren österreichischen Erdbeben durch spontane Glockensignale in den Bahnwärterhäusern eine Reihe brauchbarer Zeitangaben gewonnen sei.

Hr. Geheimrath Beyrich legte eine Suite jurassischer Ammoniten von der Ostküste von Afrika vor, die durch den Reisenden Hildebrandt nach Berlin eingesendet worden waren. Diese Ammoniten zeigen grosse Uebereinstimmung mit den von Waagen aus Indien bekannt gemachten Formen, die der Acanthicus-Zone angehören. — Dazu bemerkt

Hr. Dr. Waagen, dass er in einem der vorliegenden Planulaten-Ammoniten den *Amm. torquatus* oder *bathyplocus* zu erkennen glaube.

Hr. Kammerrath Grotzian legt eine Reihe von dem Modelleur Fischer in Braunschweig angefertigter schöner Gypsabgüsse von Rhinoceroszähnen aus dem Diluvium von Söllingen, sowie von Coeloptychien aus den Mucronaten-Schichten von Vondorf vor.

Hr. Prof. Dr. Szabó aus Budapest sprach über die Chronologie, Classification und Benennung der Trachyte von Ungarn. Die Wichtigkeit der trachytischen Trümmergesteine hervorhebend, betonte er, dass um in der Beurtheilung derselben sich zurechtzufinden, es unerlässlich sei, die Trachyte in ihrem normalen und modificirten Zustande genau zu kennen.

Das führt zu der Classification der Trachyte auf Grundlage der Mineral-Association. Er macht eine doppelte Classification, die eine ist eine approximative, ruht auf Charakteren, die jeder Feldgeologe zu bestimmen im Stande ist, indem er die Eintheilung der Trachyte in diese 3 Classen macht: 1. Augit-Trachyt, 2. Amphibol-Trachyt, 3. Biotit-Trachyt. Diese letztere Abtheilung zerfällt dann in Trachyte und Quarztrachyte, während die beiden oberen nur Trachyte ohne wesentlichen Quarz enthalten. In der systematischen Eintheilung nimmt er als Basis die Feldspathe und so zerfällt die obere Einthei-

lung namentlich für die Biotit-Trachyte in 3 verschiedene Classen, während die beiden ersteren bleiben. Die Typen nach der systematischen Classification sind: 1. Augit-Anorthit-Trachyt, 2. Amphibol-Anorthit-Trachyt, 3. Biotit-Labradorit-Trachyt oder Quarz-Trachyt, 4. Biotit-Andesin (Oligoklas) -Trachyt oder Quarz-Trachyt, 5. Biotit-Orthoklas-Trachyt oder Quarz-Trachyt. Diese Typen stellen zugleich auch die chronologische Ordnung der Trachyte, welche als Formationen unterschieden werden können.

Den Eruptionscyclus hat in der sarmatischen Zeit der Augit-Trachyt geschlossen, das ist die jüngste vulcanische Trachyt-Bildung in Ungarn, während der Anfang in der Eocänzeit mit dem Orthoklas-Trachyte erfolgte. Die älteren Trachyte haben durch die später erfolgten Eruptionen verschiedenartige Modificationen erlitten; als solche betrachtet er den Rhyolit, gemischte Trachyt-Typen, Lithordit, Grünstein-Trachyt, Alunit und die Hydroquarzite.

Hr. Staatsrath Abich sprach über den Umfang und die Natur des Einflusses, den die eruptive vulcanische Bildungsthätigkeit auf die successive geologische Entwicklung der Gebirgsländer zwischen dem caspischen und dem schwarzen Meere, von dem Schlusse der paläozoischen Periode bis zur gegenwärtigen Periode ausgeübt hat.

Der Vortragende zeigte, wie sich diese eruptive Thätigkeit mit ihren mannigfaltigen, festen, flüssigen und gasigen Erscheinungsformen stets den Richtungen und den Achsenlinien der Gebirgszüge angeschlossen hat, durch deren Emporhebung und systematisches Aneinanderschliessen die physikalisch-geographische Individualisirung des oberen oder eigentlichen Kaukasus, wie des ihm südlich gegenüberliegenden unteren vermittelt worden ist, welcher letztere den Inbegriff der georgisch-armenischen Gebirge darstellt.

In Uebereinstimmung mit den im oberen Kaukasus massgebenden Directionslinien sind die, als Randgebirge langgedebnter Plateaulandschaften zu betrachtenden Gebirgszüge des unteren Kaukasus, vorherrschend von SO nach NW und von O nach W orientirt.

Im Verlaufe der Juraperiode gewannen krystallinische und klastische Eruptivgesteine von Diabas, Diorit und Porphyr-Natur, vorzüglich im unteren Kaukasus eine hohe gebirgsbildende Bedeutung. Hier stehen die zahlreichen Vorkommnisse oxydischer Eisenerze, insbesondere aber geschwefelter Kupfer und Bleierze auf unregelmässigen Lagerstätten im engen Zusammenhange mit localen Schichtenstörungen und sind als Resultate vulcanischer und zwar solfatarenartig wirksam gewesener Prozesse unverkennbar.

In Erwägung des bedeutsamen Antheils, den ostwestliche Erhebungen an der Gebirgs-Entwicklung auf dem kaukasischen Isthmus gehabt haben, betonte der Vortragende vorzugsweise die geologische Bedeutung des karthalinischen Gebirges von Triaeth, welches in westlicher Verbindung mit dem achalzlich-imerethin'schen Grenzgebirge zwischen dem schwarzen Meere und dem Kurathale bei Tiflis, den längsten gradlinigen und geologisch einheitlich in ostwestlicher Richtung verlaufenden Gebirgszug von 200 Kilometer Ausdehnung im Kaukasus darstellt. Zum Theil auf cretacischer und alter krystallinischer Grundlage, ist dieses Gebirge mit circusförmigen Gipfelhöhen von 7—9000'

Meereshöhe innerhalb der känozoischen Zeit, grösseren Theils aus eruptiv-sedimentären Schichten und den Producten vertical empor-dringender Gang- und Massen-Ausbrüche gebildet worden. Quarzreiche, cavernöse trachytische Porphyre mit ryolithischen Modificationen bezeichnen den Uebergang von der Kreide zum Eocän; grüne Quarzporphyre, petrographisch übereinstimmend mit den analogen triasischen Felsarten Südtirols folgen ihnen; auch ryolithische jüngere Quarztrachyte gewinnen umfangreiche Verbreitungsbezirke.

Im näheren Eingehen auf die vielfachen krystallinischen, amygdaloidischen, und klastischen Ausbildungsformen, vorzüglich Amphibol, Augit, plagioklastischen Feldspath und untergeordnet Magnesia und Olivin haltender Felsarten, welche Hauptmassen des angedeuteten latitudinalen Gebirgszuges bilden, den der südwestlich gerichtete Thalspalt von Borjom in zwei gleiche Hälften sondert, verweilte der Vortragende länger bei dem palingenetischen Zusammenhange, der die so überaus zahlreichen, mineralogisch sehr von einander abweichenden Glieder jener grossen Gesteinsfamilie dennoch chemisch einheitlich verbindet. Auf Grundlage vorgelegter vergleichender, von ihm ausgeführter chemischer Analysen zeigte der Vortragende, dass der plagioklastische Feldspath, der einen constanten Gemengtheil der neben einander auftretenden Gesteine bildet, die nach der üblichen Systematik als: Amphibol-Andesit, Augit-Andesit, Andesin-Porphyr und Andesit-Lava zu bezeichnen wären, sich stets einem chemischen Bilde unterordnet, welches bei 60·4% Kieselerde, 6·2 Kalkerde und 7·2 Natron und Kali demjenigen des Andesin entspricht.

Sehr verwandt, ja mitunter fast übereinstimmend mit diesem Bilde, zeigt sich auch die elementare Zusammensetzung der genannten, so abweichend mineralogisch construirten Gesteine, von wovon die gleichfalls mit auftretenden Pykrite und Labradorporphyre sich natürlich bedeutend unterscheiden.

Diese Uebereinstimmung in der chemischen Zusammensetzung erstreckt sich noch auf einige andere reich vertretene Felsarten, welche theils als gangbildend im porodinen und Pechstein-Zustande, theils als wohlgeschichtete schwarzgraue Pelite der grossen Abtheilung chemisch gebundenes Wasser einschliessender Felsarten angehören, unter eruptiv-gangförmige Porphyrite die eigenthümlichsten sind, welche von flaserigen Parophit- oder Pinitoid-Massen, in dunkelbraunen und grünen Farbentönen, flammenartig in der Richtung des eruptiven Aufsteigens durchsetzt sind.

Der vorerwähnte, in seinem äusseren Verhalten völlig normale, aber seinem inneren Wesen nach durchaus zeolithische Pechstein von Chomi, auf der linken Kura-Seite, am Eingange des Borjom-Thales, bildet ein sehr bedeutendes, selbst orographisch sich hervorhebendes Glied eines massenhaften, beinahe saiger aufsteigenden Gangsystems von Augit-Andesit, Augitporphyr und Andesin-Porphyr, welches für die Genesis des thrialethischen Thermalquellen-Systems von besonderer Bedeutung ist.

Bruchstücke dieses 57% Kieselerde, bei 6·0% Natron und Kali enthaltenden Pechsteins, der Glühhitze unterworfen, vergrössern unter

zeolithischem Aufblähen ihr Volum fast um das Doppelte und verlieren 7·5% Gewicht.

Der mitgetheilten Analyse zufolge vertheilt sich dieser Verlust auf 2·5% theils fester, theils flüchtiger Kohlenwasserstoff-Verbindungen, Kohlensäure und 4·3% Wasser.

Die Pechstein-Gangmasse, seitlich auf das engste mit kryptokrystallinischem, andesitischem Nebengestein verschmolzen, welches nach der Tiefe bald porphyrische Structur annimmt, und derbe, sich verästelnde Kieselausscheidungen einschliesst, ist von meistens plattgedrückten, rindenförmigen und emailartigen Ausscheidungen verschiedener Grösse durchzogen, die aus dem Inneren der Gangmasse aufsteigend, mit der Annäherung an die Oberfläche sich ungleich aufblähen und an derselben, keulen- und nierenförmige Geoden mitunter von 6—10 Zoll Durchmesser darstellen. Dieselben bestehen grösstentheils aus gekrümmten, mehrere Zoll dicken, grünlich gebänderten siliciösen Rinden, deren innere polysphärische Oberfläche mit einem prehnitartigen Mineral, Kieselsubstanz und halb krystallinischen wasserhaltenden Silicaten ausgekleidet ist.

Völlige Uebereinstimmung in der chemischen Zusammensetzung zeigt dieser Pechstein mit einem äusserst dichten, beinahe porodinen Pelit, von regelmässiger schieferiger Schichtung, aus dessen Spalten die Tifiser Thermalwasser hervortreten, nur mit der Ausnahme, dass der Glühprocess des Gesteins kein Aufblähen der Masse, wohl aber die Zersetzung einer schwefelhaltigen Verbindung von complicirter Zusammensetzung unter gleichzeitigem Entweichen von brennbaren Kohlenwasserstoff-Gasen bewirkt.

Die von dem Vortragenden nur in ihren Umrissen angedeuteten Verhältnisse sprechen deutlich für petrogenetische Vorstellungen, nach welchen hier die Gegenwart des Wassers, der Kohlenwasserstoff-Verbindungen, des Schwefels und der Kohlensäure als ursprünglich in der vulcanischen Tiefe vorhanden, und keineswegs auf etwa äusserlichem Wege secundär herbeigeführt anzunehmen ist, und dass schon in der empordringenden Masse des Pechsteins von Chomi wasserhaltende zeolithische Ausscheidungen aus der, dem Magma beigemengten mineralisirten Lösung, unter allmählicher Verringerung des Druckes stattfand.

Hr. F. Pošepny sprach über den Ursprung der Salze abflussloser Gebiete. Die bisherigen Erklärungen der Herkunft der in abflusslosen Gebieten angesammelten Salze genügen nur in einzelnen Fällen, rechtfertigen aber nicht die Allgemeinheit der Erscheinung der Chlorverbindungen in allen Gewässern sowohl der offenen, als auch der abgeschlossenen Gebiete. Dieser allgemeinen Erscheinung können keine locale Ursachen zu Grunde liegen.

Der Vortragende empfiehlt seine in den Sitzungsberichten der k. Akademie — Juli 1. J. — veröffentlichte Hypothese. Die Chlorverbindungen stammen zwar aus dem Meere, doch hat sich an ihrem Transporte die Atmosphäre betheiliget. Durch den Wellenschlag in die kleinsten Theilchen zerschlagenes Meerwasser wird bei der Verdampfung in kleinen Mengen mit fortgerissen, gelangt bei dem Niederschlagen dieser Dämpfe auf das Festland, und wurde hier in

sämmtlichen Quellen, Flüssen und Seen, wenn darnach gesucht wurde, auch aufgefunden. Der Chlornatrium-Gehalt wurde ferner auch in dem atmosphärischen Niederschläge selbst nachgewiesen, die vollständige Untersuchungsreihe liegt über das im Jahre 1863 in Nancy gefallene Regenwasser vor und ergibt den ansehnlichen Gehalt von 14 Gramm in einem Cubikmeter. Ferner lässt sich aus den in Böhmen abgeführten Wasser-Messungen und Analysen calculiren, dass der daselbst von Mitte 1871 bis Mitte 1872 gefallene Regen 1 Gramm Chlorverbindungen im Cubikmeter enthalten hat.

In offenen Gebieten gelangen diese Salze verhältnissmässig bald in das Meer zurück, in abflusslosen Becken sammeln sie sich hingegen an, äussern ihren Einfluss auf die Vegetation und stempeln jedes abflusslose Gebiet zu einer Salzsteppe. Ihre Lösungen, durch das Uebergewicht der Verdampfung über den jährlichen Niederschlag continuirlich concentrirt, sammeln sich als Salzseen an den tiefsten Terrainspunkten an und führen unter Umständen zu dem Absatze fester Salzmassen.

Die Salzlagerstätten repräsentiren gewissermassen meteorologische Daten über die Beschaffenheit des Klima's früherer Formationsalter.

3. Sitzung am 29. September.

Vorsitzender: Oberbergrath G ü m b e l.

Derselbe verliest eine Einladung der französisch-geologischen Gesellschaft zur Beschickung des im Jahre 1878 zu Paris stattfindenden internationalen geologischen Congresses, sowie eine Begrüssung des Berg- und Hüttenmännischen Vereines für Steiermark und Kärnten.

Hr. Prof. Laube sprach unter Vorlage einer bezüglichen Karte über die geologischen Verhältnisse des böhmischen Erzgebirges und insbesondere über den sog. rothen Gneiss. Er sieht in diesen von den älteren sächsischen Geologen für eruptiv gehaltenen Gesteinen ein Glied der krystallinischen Schieferformation, und zwar speciell ein Aequivalent des Bojischen oder bunten Gneisses G ü m b e l's.

Hr. Prof. Credner erklärt, dass er in Sachsen zu demselben Resultate gelangt sei, wie alle die zahlreichen, von ihm untersuchten Profile es erweisen. Auch er sieht im rothen Gneiss ein Glied der archaischen Formation. Im Gegensatz zu Laube aber glaubt er, dass der fragliche Gneiss kein bestimmtes Niveau einnehme, sondern nur eine der vielen Varietäten der Gesteine der Gneiss-Glimmerschiefer-Formation darstelle. Auch im Granulitgebirge trete dieses durch seinen Moscovitgehalt charakteristische Gestein auf.

Hr. Prof. Stelzner bemerkt, dass Ansichten einer Freiburger Schule betreffend der Genesis der rothen Gneisse, nicht existiren, wie die unter einander abweichenden Ansichten Cotta's und Müller's bewiesen. Schon Cotta habe die Zugehörigkeit eines Theiles des rothen Gneisses zur archaischen Formation hervorgehoben. Verbände man mit dem Worte Gneiss einen rein petrographischen Begriff, so sähe er nicht ein, warum man nicht auch von Gneissgängen sprechen sollte.

Herr Prof. Groth sprach über Natron-Orthoklas, der jüngst durch Dr. Förster in einem andesitischen Glase der Insel Pantellaria gefunden worden sei. Die Messungen hätten auf das Bestimmteste die monocline Form ergeben, die chemische Analyse eine Zusammensetzung wie beim gewöhnlichen Orthoklas, nur dass das Kalium durch Natrium vertreten sei.

Die Herren Grotrian und Stache, als Rechnungs-Revisoren, übergeben den von ihnen geprüften Rechnungs-Abschluss des Hrn. Dr. Lasard, dem die Gesellschaft unter Ausdruck ihres Dankes die Entlastung ertheilt.

Hr. Geheimrath Hauchecorne legt eine Anzahl von der geologischen Landesanstalt herausgegebener Kartenblätter aus der Gegend von Berlin, sowie Lagerstättenkarten vor, welche von den preussischen Bergbehörden auf Antrag der Landesanstalt unter Benützung der Messtischblätter des Generalstabes angefertigt worden, vor, während Hr. Geheimrath Beyrich 9 Sectionen derselben officiellen Karte, umfassend den Kyffhäuser mit seiner Umgebung, vorlegt und bespricht.

Hr. Prof. Trautschold legt ein neues, von Kokscharow beschriebenes Mineral aus dem Ural (Walujewit) vor. Dasselbe unterscheidet sich chemisch nicht vom Xanthophyllit, und ist nach Kokscharow rhombisch, aber mit monoclinem Formentypus. Derselbe machte ferner Mittheilungen über das Niveau des *Spirifer moskowsensis*, sowie über die Uebergangsschichten zwischen Jura und Kreide in der Gegend von Moskau.

Hr. Director Stöhr machte eine Mittheilung über die unter dem Namen „Tripoli“ bekannten Ablagerungen. Die sicilianischen Tertiär-Ablagerungen gliedern sich nach dem Vortragenden folgendermassen: Zu oberst liegen weisse Mergel mit Foraminiferen, eine Meeresbildung; darunter Gypse, Mergel und Kalke mit Schwefelflötzen, eine Süsswasser-Ablagerung, darunter die sog. Tripoli, diejenigen Gebilde, aus denen schon Ehrenberg seine Radiolarien bestimmte. In einem tuffartigen Tegel zwischen der Schwefel-Ablagerung und den Tripoli fand der Vortragende zahlreiche Foraminiferen, welche eine auffallende Uebereinstimmung mit denen des Badner Tegels zeigen, daher die Tripoli nicht mehr, wie bisher geschah, mit den Schwefel-Ablagerungen in eine Stufe gestellt werden dürfen.

Hr. Dr. Hornstein legt künstliche Nachbildungen von Buntsandsteinplatten mit Fussstapfen von Karlsruhen an der Weser vor.

Hr. F. Karrer spricht über Tertiär-Foraminiferen von der Philippinen-Insel Luzon. Es sind Nodosarien, Cristellarien, Polymorphinen, Globigerinen etc., also Formen, die auf in ziemlich grosser Tiefe stattgefundene Ablagerungen hinweisen. Dieselben Formen kommen vor auf den Nikobaren, woher sie Schwager beschrieben, auf Java, Celebes, Borneo, weisen also auf ein grosses, von den Nikobaren bis Luzon sich erstreckendes Miocänmeer hin.

Hr. Dr. Gottsche legt von Prof. Stelzner gesammelte Jura-Versteinerungen aus der argentinischen Republik vor. Dieselben beweisen das Vorhandensein des Bajocien, Bathonien und Callovien in

diesen Gegenden. Einige wenige Formen, wie *Steph. Sauzei*, stimmen mit europäischen Arten überein.

Hr. Prof. Toula gab Beiträge zur Kenntniss der Grauwackenzone der nördlichen Alpen. Ein ausführlicher Bericht über seine diessbezüglichen Untersuchungen wird im nächsten Hefte dieser Verhandlungen erscheinen.

Mit einigen geschäftlichen Mittheilungen und unter nochmaligem Ausdruck des Dankes an die Herren Geschäftsführer, dem sich die Gesellschaft anschliesst, wird hiermit von dem Vorsitzenden die allgemeine Versammlung der Deutschen geologischen Gesellschaft in Wien geschlossen.

Eingesendete Mittheilung.

Th. Fuchs. Ueber die Kräfte, durch welche die Meeressedimente von der Küste gegen die Tiefe zu bewegt werden.

Man ist im Allgemeinen gewohnt, die Bewegungen, welche die Meeressedimente erleiden, ausschliesslich als einen Effect der Wellenbewegung aufzufassen. Es ist nun allerdings richtig, dass die Thätigkeit der Wellenbewegung eine sehr in die Augen fallende ist; doch genügt eine einfache Ueberlegung, um zu der Ueberzeugung zu gelangen, dass es neben derselben noch einen zweiten Factor gebe, der zwar weniger auffallend, doch in seiner Wirksamkeit wahrscheinlich viel tiefgreifender ist, und dieser zweite Factor besteht in den vorübergehenden Aufstauungen, welche das Meer theils durch die Fluthwelle, theils in Folge von herrschenden Winden an den Küsten periodisch erleidet.

Stellt man sich nämlich vor, dass das Meer an einer Küste 10—20—30' hoch aufgestaut werde, und solche Aufstauungen gehören an manchen Punkten keineswegs zu den Seltenheiten, so ist es doch klar, dass durch diese Aufstauung das hydrostatische Gleichgewicht vollkommen gestört ist, und sich in Folge dessen in der Tiefe eine Strömung entwickeln muss, welche von dem Punkte der grösseren zu dem Punkte der minderen Belastung, d. i. also von der Küste gegen die Meerestiefe zu gerichtet ist.

Versucht man es, das Uebergewicht in Zahlen auszudrücken, welches durch die Aufstauung des Meeres um die vorerwähnten Beträge an den Küsten entsteht, so erhält man so ungeheure Summen, dass es wohl klar ist, dass die auf diesem Wege in der Tiefe hervorgerufene Gegenströmung ausserordentlich mächtig sein muss, und im Stande sein wird, nicht nur feinen Detritus, sondern auch grössere Blöcke in Tiefen zu bewegen, in denen sich der Wellenschlag niemals mehr fühlbar macht.

Es geht aber aus dieser Darstellung hervor, dass die Wirksamkeit des Wellenschlages überhaupt nur eine sehr untergeordnete Rolle spielt, der massgebende Factor bei der definitiven Anord-