Diverse Berichte

Briefwechsel.

A. Mittheilungen an Professor G. Leonhard.

Neue geologische Aufschlüsse in der Stadt Cassel.

Cassel im August 1876.

Die seit mehr denn 20 Jahren in sämmtlichen Strassen der Stadt Cassel ausgeführten Grabenarbeiten für Gas-, Wasser- und Canalleitung, die alljährlich bald hier, bald dort erfolgenden Aufbrüche zu Reparaturen, Grundirungen für Neubauten und Brunnengrabungen, denen ich mit besonderer Aufmerksamkeit gefolgt bin, machten es möglich, sich vom Untergrunde der Stadt, den Lagerungs- und Absonderungsverhältnissen im Grundgebirge (Röth und Muschelkalk), den Auflagerungen und der Mächtigkeit in den auflagernden Diluvial- (Gerölle, Sand und Lehm) und den Alluvialgebilden überall und oft bis zu 25 M. Tiefe ein genaues Bild zu verschaffen, eine genaue geognostische Karte und Querprofile zu zeichnen.

Die Anlage neuer Strassen und deren Canalisirung, wozu Gräben von 5 M. Tiefe ausgehauen wurden, hat namentlich im Westen der alten Stadt in den neuen, über den Kratzen- und Weinberg projectirten Stadtquartieren überraschende und interessante Aufschlüsse geliefert.

Schon K. C. von Leonhard erwähnt den im Muschelkalk des Kratzenberges aufsetzenden, durch die Kalkbrüche an der Cöllnischen Allee als Mauer entblösten Basaltgang in seinem Werke über Basaltgebilde, Band II. S. 340.

Dieser $^1/_2$ bis $^3/_4$ M. mächtige, fast vertical mit geringem Einfall gegen West aufsetzende Gang streicht hora $10^1/_2$.

Der Basalt ist grossentheils stark zersetzt und, wie bereits von Leonhard bemerkt, gespickt mit scharf ausgebildeten, bis 8 mm. l., jedoch ebenwohl mürben Olivinkrystallen, veränderten, zum Theil späthig krystallinisch gewordenen, zum Theil gelblich, bräunlich und graulich gefärbten harten, verkieselten Kalkbrocken, Sandsteinbrocken etc. Vor 3 Jahren fand ich auch einen Grauwackeeinschluss mit Abdrücken von *Spirifer macropterus* und *Cyathocrinites pinnatus* fast in der Mitte des Ganges.

Die Absonderung ist zunächst dem Contact eine dünnplattige, conform dem Streichen, im Inneren des Ganges eine unregelmässig klein säulenförmige, senkrecht zu den Contactflächen. Die meisten Absonderungsflächen sind mit einer dünnen Kalkhaut incrustirt.

Dünnschliffe aus noch festen frischen Säulenkernen zeigen einen prächtigen lichten Magmabasalt. Verschieden grosse, scharfe, licht haarbraune, sehr pellucide Augitkrystalle liegen nebst reichlichem Magnetit in fast wasserhellem Glasgrund wirr durcheinander. Mikro- und makroporphyrisch sind sehr frische, kaum an den Rändern angegriffene, an Flüssigkeitsporen reiche Olivinkrystalle, sowie prächtig zonal aufgebaute, den Zonen conform Mikrolithnadeln führende, sonst reine Augitkrystalle ziemlich reichlich eingelagert.

Nördlich dieser Stelle wurde im Thale jenseit des Kratzenberges gelegentlich der Abtragungen für die Eisenbahnen der Gang, jedoch mit sehr zersetztem Gestein an mehreren Punkten, die genau in der Fortrichtung des Streichens liegen, im Röth aufgefunden.

Eine aufgeschlossene Stelle nach Süd hin, die auf eine Fortsetzung des Ganges schliessen liess, war nicht bekannt, obwohl anzunehmen stand, dass mehrere Basaltvorkommen im Felde um Schloss Schönfeld und Niederzwehren (ebenfalls mit lichtem Magmabasalt) bis zum 11 Kilom. entfernten Warpel (in der Söhre) ebenso wie nördlich gelegene bis zum Stahlberg bei Heckershausen und noch weiter fort bis zum Deiselberg im Ganzen in einer Ausdehnung vom Warpel bis Deiselberg von 40 Kilom. jener Spalte angehören. Dass diese grosse Spalte noch von Parallelspalten begleitet ist, lehren die in kurzer Entfernung auf einander folgenden 5 Parallelgänge im Röth bei Schönfeld, zwischen dem Donnerbrunnen (hier mit einem ansehnlichen Mantel von an Olivinbomben, Hornblende, Glimmerblättern reichen, auch Zirkone enthaltenden Tuff) und der Bahnstation Wilhelmshöhe.

Durch bedeutende Abtragungen am steilen Westabfall des Weinbergs (dem im Süden des Kratzenberges und mit diesem parallel von O. nach W. ausgedehnten Muschelkalkrücken) wurde nicht nur ein sehr schönes Profil im Muschelkalk — eine ausserordentliche Mannigfaltigkeit von Sättel und Mulden, scharfen Knickungen und Überkippungen — mit im Allgemeinen nördlichen Fallen, während im Kratzenberg sowohl im Muschelkalk als im unterlagernden Röth südliches Fallen herrscht, entblöst, sondern auch die directe südliche Fortsetzung des Basaltganges in der 8 M. hohen Kalkwand aufgeschlossen.

Der Gang ist hier nur $^1/_2$ M. mächtig, der Basalt von derselben Beschaffenheit wie im Kratzenberg, eine Einwirkung durch Verkieselung auf den Kalk stellenweise bemerkbar. Der Basalt umschliesst hier bis Wallnussdicke Kalkknollen von gelber und bräunlicher Farbe, die zum Theil keine Spur von Brausen mit Salzsäure mehr zeigen. Dünnschliffe hiervon zeigen eine dunkelgrau bestäubte, wie beregnet fein klar lichtfleckige, hier lebhaft bunt polarisirende, aus tafelartigen Schüppchen zusammengesetzte Masse, die aus kieselsaurer Kalkerde und etwas Thonerde besteht.

Eine stumpfeckige, nahe dem Saalbande mit dem Basalte fest verschmolzene Knolle war zum grössten Theile in fein krystallinischen Kalk verwandelt, von feinen Eisenoxydadern durchzogen, sehr lichte pellucide Tafeln von Wollastonit, lebhaft citrongelbe, schwach dichroitische reine, aber reichlich zersprungene Körner von Chondrodit und wasserhelle lebhaft polarisirende Quarzkörnchen eingebettet enthaltend.

Zwischen diesem und dem ersterwähnten Punkte hat nun die Gräbenaustiefung längs der von O. nach W. laufenden Hohenzollernstrasse vor Kurzem die interessantesten Aufschlüsse geliefert.

In der directen Verbindung der beiden genannten Punkte und zwar genau in deren Streichungsrichtung wurde in der Hohenzollernstrasse der Basalt getroffen. Er bildet hier bis $^1/_4$ M. dicke Blöcke, die an der Sohle des Grabens in Summa $6^1/_2$ M. Ausdehnung haben, eng aneinander schliessen und so angeordnet sind, dass die Annahme einer grösseren Mächtigkeit nach der Tiefe hin, also die Annahme einer kuppenartigen Erweiterung des Ganges hier gerechtfertigt ist. Nach W. hin folgt auf den Basalt noch 8 M. weit Tuff, dann Röthmergel mit stark abfallenden Schichten, nach O. hin auf 15 M. Entfernung Tuff, dann in bunter Abwechselung die untersten Lagen des Muschelkalks (besonders dünnplattige dunkelrauchgraue, etwas poröse, dolomitische und bituminöse Kalke) und die obersten des Röth (als braune grünliche und ockergelbe Mergelschiefer).

Die Blöcke der Kuppe sind ausserordentlich fest und zähe und zeigen auf den grossmuschlig unebenen Bruchflächen ein Bild, wie ich es unter den vielen Tausenden von Basaltlocalitäten, an denen ich gesammelt, noch nie fand.

Das Gestein ist eine wahre Breccie, dessen Bestandtheile sind: gerundeteckige Basaltbrocken von 4 Cm. abwärts bis zu den kleinsten Körnchen, theils von blaugrauer Farbe, dabei matt, theils von tiefschwarzer, schwarzbrauner und tief blauschwarzer Farbe mit lebhaftem Harzglanz, die ersteren theils compact, theils fein porös mit lebhaft glänzenden frischen Augit- und Olivinkrystallen; Augit-, Hornblende- und Olivinkrystalle[1] ganz frei oder nur mit einer geringen Basalthülle umkleidet, ferner Kalkbrocken in allen möglichen Farben von lichtgelb, lehmgelb, lederbraun bis tief graubraun, theils mit Salzsäure noch stark brausend, theils weit härter, nur wenig brausend, theils dicht, theils krystallinisch, theils mit lichterer, theils mit dunklerer gefärbten scharf abgesetzten Rinde, endlich glasig gefrittete und scheinbar unveränderte (loskörnige) Sandsteinbrocken.

All diese, in buntem Durcheinander liegenden Bestandtheile werden

---

[1] Die Krystalle haben theils die gewöhnliche Form der basaltischen Olivine, einer derselben von 6 mm. Länge auch noch die Fläche $\infty\bar{P}\infty$ und zwar: $\infty\bar{P}\infty$, ∞P, $2\breve{P}\infty$ vorwaltend, $\infty\breve{P}2$, $\infty\breve{P}\infty$, $\bar{P}\infty$, P untergeordnet; theils die tafelförmige Ausbildung des edlen Olivin, worunter der grösste 5,4 mm. l., 5,2 mm. br.: $\infty\bar{P}\infty$, ∞P, $\bar{P}\infty$ vorwaltend, oP, $\infty\breve{P}\infty$ mit untergeordnetem $2\breve{P}\infty$ als Rand und P nur angedeutet zeigt.

durch eine höchst untergeordnete, nur in feinen lichtgrauen und gelblichen Linien durchziehenden, mit Salzsäure lebhaft brausenden Calcitmasse verkittet, so dass das Gesammtbild grosse Ähnlichkeit mit gewissen Arten von türkischem Marmorpapier hat.

Die mit einiger Vorsicht leicht herzustellenden, nicht, wie wohl vermuthet werden könnte, zerreissenden Dünnschliffe (H = 6) zeigen nun Folgendes:

Die lichteren blaugrauen matten Basalte sind lichte Magmabasalte mit fast wasserhellem, die dunkleren Basalte dunkle Magmabasalte mit lebhaft rothbraunem bis caffeebraunem, sehr pellucidem Glasgrund, letztere jedoch oft so reich an äusserst feinem Magnetit, dass vom eigentlichen Glas wenig zu sehen ist. Wirr durcheinander liegende pellucide, licht haarbraune Augitkryställchen, Magnetitkryställchen und mikroporphyrische Augit- und sehr frische Olivinkrystalle sind dem Glase eingebettet. Die grösseren Augite, sowie auch die selbständig (ohne Basalthülle) an der Gesteinszusammensetzung Theil nehmenden haben schön zonalen Aufbau, einen bräunlichen Rand und oft lebhaft grasgrünen, schwach dichroitischen Kern. Sehr häufig sind grössere Augit- und Olivinkrystalle zerbrochen, die Stücke gegen einander verschoben und durch Basaltmasse verkittet.

Die überaus reichlichen Poren sind mit Aragonit erfüllt, dessen Strahlen von zahlreichen Randpunkten gegen das Innere garbenförmig auslaufen.

Die dunkelsten, am Handstück pechglänzenden Basaltbrocken bestehn überwiegend aus honiggelbem, verwaschen honigbraunfleckigem, sehr pellucidem Glas, in welchem nur scharfe Augit- und Magnetitkryställchen, sowie sparsam frische Olivinkryställchen eingebettet sind, die grösseren (bis 0,02 mm. dicken) Magnetite von einem sehr lichten Glashöfchen umsäumt.

Diese Körner haben Ähnlichkeit mit den glasigen Basalten von Böddiger und Schwarzenfels, und da das Glas von kochender Salzsäure unter Gelatiniren gelöst wird, reihen sie sich dem Tachylyt an. Kleine Körner bestehen nur aus Glas, ohne nennenswerthe Krystalleinlagerungen.

Sämmtliche übrigen Basaltbrocken sind Mittelstufen vom einen Extrem, dem Tachylyt, bis zum anderen, dem lichten Magmabasalt mit untergeordnetem (ebenwohl löslichen) Glasgrund.

Die verkieselten Kalkkörner werden nur fleckig durchscheinend. Für sich mit verdünnter Salzsäure behandelt zerfallen sie unter Brausen, hinterlassen zahlreiche Blättchen, die mit concentrirter Salzsäure gekocht sich ebenfalls lösen (Wollastonit), worauf erst winzige Quarzkörnchen restiren.

Von einem Splitter einer gefritteten Sandsteinknolle zeigt das Präparat dasselbe, was nun schon genügend von zahlreichen anderen Localitäten erörtert wurde[2].

---

[2] Verh. d. geol. Reichsanstalt, 1871, 259. Tageblatt d. Naturf. Vers. z. Rostock, 1871, 96. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1872, 7; XIV. Ber. d. Offenbacher Ver. f. Naturk. 83.

Die, die verschiedenen Brocken der Breccie verkittende Substanz ist durchaus krystallinisch gegliederter klarer Kalkspath, nur randlich längs der Contouren der Einschlüsse von einer kleintraubigen graugrünen stengligfasrigen trüben schmalen Zone (vielleicht Aragonit?) umsäumt.

Wasserhelle, lebhaft polarisirende, an winzigen Flüssigkeitsporen zum Theil reiche Quarzkörner liegen zahlreich vom Kalkspathkitt umschlossen.

Nur eine ca. 1 M. starke, die Basaltkuppe zunächst umgebende Zone hat ein schon mürberes, zerbröckelndes Material, mit Mandelsteinknollen, deren Poren von Aragonit erfüllt sind, ist aber dann durch eine von Eisenocker tief schwarzbraun gefärbte 2 Cm. starke Schale scharf getrennt vom seitwärts anstehenden Basalttuff, der gleichfalls noch Mandelsteine führt.

Dieser Tuff ist ein leicht zerbröckelndes, mürbes, gleichwie die eingeschlossenen Basaltbrocken schon stark zersetztes, nicht geschichtetes Material, welches mit Säure stark braust und zerfällt. Nirgends zeigt es den Zusammenhang wie viele, als treffliches Baumaterial verwendete Basalttuffe und Conglomerate des Habichtswaldes, doch kommen Körnchen von braunem Palagonit vor und ist das Bindemittel, welches in gelblichen Adern und Flammen alsdann hervortritt, palagonitisirt.

In dem durch Behandlung mit Salzsäure zerfallenen losen körnigen Aggregat fanden sich zahlreiche Quarzkörner, Diatomeenpanzer der Gattung *Melosira*, Bruchstücke grösserer und äusserst niedliche kleine Magnetit-, Augit-Olivinkryställchen und braune Glimmerblättchen.

Im Tuff eingebettet fanden sich ausser zahlreichen Kalk-, Mergel-, Sandstein-, Trappquarz- und Hornsteinknollen bis faustdicke Brocken von Hornblende, deren Spaltflächen mit einer zarten Calcithaut überzogen sind, haselnussdicke pechschwarze Tachylytkörner, nur spärlich leicht zerbröckelnde Olivinfelsknollen mit leicht herauslösbaren Diallagblättern, im Pulver grünlichbraun durchscheinenden Picotitkörnchen, und 4, leider nur bis 2 Mm. dicke, lebhaft rubinrothe Zirkonkryställchen, von denen eines die Flächencombination ∞P, $\infty P\infty$, P, 3P, 3P3 enthält; endlich bis 2 Cm. grosse, leicht und fein spaltbare, lebhaft metallglänzende braune, hexagonale Glimmertafeln. Der Glimmer verhält sich genau wie der in anderen Tuffen und Basalten untersuchte [3]. Er ist vor dem Löthrohr schmelzbar und unter Abscheidung von Kieselsäureschüppchen in Salzsäure lösbar.

Verkohlte Holzstücke, die reichlich im Tuff stecken und die der Zellbildung nach von einem *Acer* stammen, haben eine 3—4 Mm. starke Rinde von wasserhellem Kalkspath und sind ebenso in Quersprüngen mit Kalkspath erfüllt.

Von der erwähnten Stelle aus nach Osten, bis in die in 600 Meter Entfernung mit der Hohenzollernstrasse kreuzende Karthäuserstrasse wurde nun noch zweimal Basalttuff im Röth eingelagert gefunden. Hier werden bis 3 Dm. dicke Basaltkugeln in reichlichem Masse umschlossen, die einem überaus frischen zähen, blauschwarzen, an Olivin reichen lichten Magma-

---

[3] Neues Jahrb. f. Min. 1873. S. 829.

basalt angehören. Anstehender Basalt zeigte sich in der Tiefe des Grabens nicht, doch darf man in grösserer Tiefe an den Stellen auf solchen rechnen, wo die Basaltkugeln zu geschlossener Masse angehäuft liegen.

Das erste, kleinere, nur auf 70 M. Länge aufgedeckte Tufflager von der Ecke der Bismarkstrasse aus nach Ost ist noch besonders interessant dadurch, als hier an mehreren Stellen der überaus mürbe, an Quarzkörnchen reiche Tuff erfüllt ist mit Petrefacten des mitteloligocänen Meeressandes, wie er vom Habichtswalde (Moncherie, Erlenloch, Ahnethal) und Oberkaufungen (Lämmerbachsgrund, Gelbe Berg, Äbtissenhagen etc.) bekannt und namentlich durch R. Philippi's und O. Speyer's classische paläontologische Monographieen berühmt geworden ist.

Ausser vielen unbestimmbaren Bruchstücken wurden wohlerhaltene Exemplare oder grössere leicht zu bestimmende Stücke gefunden von:

Pectunculus crassus Ph.
„ *minutus* Ph.
Corbula nucleus Lamk.
Cardium striatulum Broc.
Pecten bifidus v. Münst.
Frondicularia ovata v. Münst.
Natica Nysti d'Orb.
Adeorbis carinatus Ph.
Trochus Kickxii Nyst.
Pleurotoma regularis deKon.
„ *Duchastelli* Nyst.
Cerithium bitorquatum Ph.
„ *plicatum* Brug.
Sandbergeria secalina Ph.?
Turitella Geinitzi Sp.
Turbonilla subulata Merian.
Tritonium flandricum Kon.?
Conus sp.
Buccinum Bolli Beyr.
Murex sp.
Ringicula striata Ph.
Ancillaria glandiformis Lamk.
Dentalium Kickxii Nyst.
Cythere Jurinei v. Münst.
„ *scrobiculata* v. Münst.
Cytheridea Mülleri Bosq.?

Es ist dieses meines Wissens die erste Stelle im Habichtswaldgebiet, wo Petrefacten des Cassler Meeressandes und zwar in reichlicher Menge und Mannigfaltigkeit im Basalttuff vorkommen, während an der ersten und ältesten classischen Stelle im oberen Ahnethale der vom anamesitischen Plagiosbasalt überlagerte Tuff gegen die oberoligocänen Sande fast senkrecht scharf abschneidet und dieser Localität nach Süd gegenüber in ca. 20 M. höherem Niveau um den grossen Brandkopf herum der Basalt

ohne Tuff die directe Überlagerung der hier an Petrefacten ganz enorm reichen und leicht zugänglichen Sande bildet.

Von einem der Basalttufflager in der Hohenzollernstrasse war mir nur aus früherer Zeit gerüchtweise bekannt, dass mehrere Pumpbrunnen dasselbe bis auf 22 m. Tiefe durchsunken hatten, bevor aus dem nunmehr angebohrten Röth das Wasser aufstieg.

Die westliche, durch ihr Gestein so interessante Localität darf als eine stärkere Eruptionskuppe auf der hora $10^1/_2$ streichenden grossen, dem Habichtswald folgenden Gangspalte angesehen werden und zwar als die erste Stelle, an der glasiger Basalt in reichlicher Menge in nächster Beziehung zum Magmabasalte gefunden wurde.

Aus den seit früheren Publicationen weiter fortgesetzten Studien an Mittelstadien zwischen den glasigen und deutlich krystallinischen Basalten einzelner Localitäten sei bemerkt, dass der Hyalomelan von Sababurg die glasige Modification eines an Sanidin reichen Plagioklasbasalt, der Tachylyt von Bobenhausen und Gethürms dagegen die des Nephelinbasaltes ist.

H. Möhl.

Freiberg, den 12. Juli 1876.

Nachdem ich mich unterfangen, darauf aufmerksam zu machen, dass lange vor Herrn Eck (1866) und den Herren Frenzel und vom Rath (1874) schon Breithaupt das bewusste Gesetz regelmässiger Verwachsung zwischen Quarz und Kalkspath vollständig erkannt und nicht bloss einmal, sondern wiederholt auf dasselbe hingewiesen habe, sucht Herr vom Rath in einer weiteren Entgegnung (Heft 4, S. 398) sein und seines Herrn Mitarbeiters Verdienst von Neuem zu beleuchten, geht zugleich aber in seinem Unmuth so weit, mich persönlich anzugreifen, ja sogar zu verdächtigen. Auf diese persönlichen Angriffe antworte ich kein Wort, nichts auch auf die irrige Behauptung, dass bezüglich des Gesetzes an einer Stelle meiner Mittheilung (Heft 2, S. 171) Breithaupt, an einer anderen Eck die Priorität zuerkannt worden sei, nichts endlich auf das „fragwürdige Räthsel," welches Herr vom Rath sich von seinem hiesigen Freunde, Herrn Hüttenchemiker Frenzel, hätte lösen lassen können, der sich vielleicht noch erinnern wird, dass im Jahr 1866, d. h. zur Zeit der Veröffentlichung der Eck'schen Arbeit, ich an der Freiberger Bergakademie Professor der Physik war, als solcher damals Veranlassung habend, vorwiegend physikalischen Studien obzuliegen.

Dagegen fühle ich unter obwaltenden Umständen ein lebhaftes Bedürfniss, mich in der Sache selbst noch weiter auszusprechen.

Herr vom Rath macht in seiner neuesten Entgegnung seine letzten Anstrengungen, das neue Vorkommen von 1874 als wesentlich verschieden von dem alten hinzustellen, und setzt zu diesem Zwecke die von ihm gezeichneten Figuren (Taf. VIII, Fig. 13 und 13 a) neben die von Breithaupt 1836 entworfene (Fig. 14), hierzu bemerkend:

„Kein anderes Vorkommen ist es, welches Breithaupt in zerstreuten und wiederholten Notizen beschrieb als jenes auf Taf. VIII in der Fig. 14 dargestellte: kleine Quarze auf grossen Kalkspathkrystallen in Parallelverwachsungen ruhend. Ich füge hinzu, dass auf den Stufen des von Herrn Frenzel entdeckten Vorkommens keine Spur von Kalkspath[1] zu entdecken war. Der Anblick der Figuren wird nun am besten beweisen, dass es sich um verschiedene Dinge handelt. Bei den von Breithaupt geschilderten Gebilden liegt die Verwachsung und ihr Gesetz einem Jeden kenntlich vor Augen, bei dem Funde des Herrn Frenzel verbarg sich der Kalkspath vollkommen; die Deutung dieser Gebilde gelang nur durch eine glückliche Combination. Worte verschleiern allzuleicht die wahre Sachlage, aber die Figuren bringen die wahre Sachlage an den Tag.“

Es besteht also, wie Herr vom Rath jetzt meint, ein wesentlicher Unterschied zwischen den neuen (1874) und alten Vorkommen in der Abwesenheit, resp. Anwesenheit, des Kalkspaths. Hören wir dem gegenüber noch einmal unsern Breithaupt![2]

„Die Pseudomorphosen von Quarz nach Kalkspath gehören bekanntlich zu den frequentesten, welche es giebt. Unter der Vielzahl derselben werden auch solche mit begriffen, welche eigentlich regelmässige Verwachsungen der beiden Mineralien sind, freilich aber sehr selten zu sein scheinen. Ich kenne sie von der Spitzleite und von Neustädtel bei Schneeberg und von der Grube Sträusschen bei Lobenstein u. s. w. Der jüngere Quarz hat gelegen oder liegt noch mit dem einen primären Rhomboëder auf den Flächen des Kalkspaths-Rhomboëders völlig parallel und da diess auf jeder der Flächen des einen Kalkspath-Pols stattfindet, so bildet der Quarz hier Drillings-Krystalle mit geneigten Hauptaxen der Individuen. Zuweilen fehlt der Kalkspath, er ist zerstört worden und der Quarz ist allein geblieben wie bei vielen andern Pseudomorphosen von Quarz nach Kalkspath.“

Nach Wegfall des vermeintlichen auf Anwesenheit oder Abwesenheit von Kalkspath beruhenden Unterschieds zwischen dem alten und neuen Schneeberger Vorkommen (von welchem letzteren ich übrigens ebenfalls eine Stufe No. 301 mit etwa einem Dutzend Drillingen — sit venia verbo — seit August 1874 besitze) bleibt es Herrn vom Rath noch übrig, sich auf die „kleinen Quarzkrystalle auf grossen Kalkspathkrystallen in Parallelverwachsungen aufruhend“ und auf die Figur in Breithaupt's Handbuch (siehe Taf. VIII, Fig. 14) zurückzuziehen, welche die säulige Kalkspath-Combinationen $\infty R - \frac{1}{2}R$ vor Augen führend, nicht nur die prismatischen Flächen, sondern auch die an Polecke und Polkanten anliegenden rhomboëdrischen Flächentheile ganz frei von Quarzkryställchen darstellt.

---

[1] Womit freilich der in der Abhandlung Seite 686, sowie im 4. Hefte S. 403, erwähnte Kalkspathkern nicht recht im Einklang steht.

[2] Berg- und Hüttenmännische Zeitung, 1861. S. 154.

Herr vom Rath gibt nun (S. 403) fälschlicher Weise an, dass sich diese Figur auf das Vorkommen von der Grube Sträusschen bei Lobenstein beziehn, während thatsächlich an dieser Localität der Quarzüberzug erstens die ganze Kalkspathoberfläche bedeckt und zweitens der Typus kein säuliger ist, vielmehr die Combination des spitzen Skalenoëders R3 und des primären Rhomboëders mit ganz untergeordnetem — $\frac{1}{2}$R vorliegt, das Prisma aber gänzlich fehlt.

Da nun andererseits „Schneeberg," und zwar sowohl „Spitzleite" als „Wolfgang Maassen" kalkspathfrei sind, so bezieht sich die Breithaupt'sche Figur überhaupt auf gar kein bestimmtes lokales Vorkommen, sie ist vielmehr nur eine schematische, welche keineswegs den Habitus der Erscheinung, sondern nur das ihr zu Grunde liegende Gesetz dem Leser veranschaulichen sollte.

Ja, Ja: „Worte verschleiern allzuleicht die wahre Sachlage, aber die Figuren bringen die Wahrheit an den Tag."

Und wie kommt es denn, dass Herr vom Rath das alte kalkspathfreie Schneeberger Vorkommen ganz mit Stillschweigen übergeht? Bangte ihm vielleicht vor dem Einwande, es hätte, da die „kleinen Quarzkrystalle" sich angeblich nur stellenweise auf der Kalkspathoberfläche angesiedelt haben sollten, die kleine Ansiedelung nach der Auflösung des Calciumcarbonats in Trümmer fallen müssen? Erst dadurch in der That, dass die „kleinen Quarzkrystalle" sich auch über Ecken und Kanten des Kalkspaths verbreiteten und überhaupt ein zusammenhängendes Ganze bildeten, erst dadurch selbstverständlich war nach Beendigung des Auflösungsprocesses die Erhaltung der Kalkspathform möglich, wobei die bewundernswerthe Schärfe und Treue der Schneeberger Drillinge durch den Umstand mitbedingt ward, dass die je einer rhomboëdischen Kalkspathfläche gleichlaufenden pyramidalen Flächen der „kleinen Quarzkrystalle" nicht nur einander parallel gerichtet sind, sondern überdem noch in eine Flucht fallen und dicht gedrängt neben einander liegen, was sich an einzelnen Drillings-Exemplaren bis zum vollständigen wechselseitigen Anschluss steigert, in Folge dessen der Eindruck je eines einzigen grösseren Quarzindivids entstehen kann und wirklich entsteht, wie bei No. 126 der hiesigen Pseudomorphosensammlung.

Im Übrigen gleichen sich auf den kalkspathfreien Originalstufen, welche Br. in den Jahren 1835 bis 1850 gesammelt und mit Etiketten versehen hat — ich bezeichne als besonders ausgezeichnet in der eben erwähnten Sammlung noch die drei Nummern 51, 76, 151 — die einzelnen Drillinge ebenfalls nicht wie ein Ei dem andern; an einem ist das Prisma vorhanden, am andern nicht, an einem sind beide Pole ausgebildet, am andern nur ein einziger, hier ist einer ringsum geschlossen, dort einseitig hohl und die oben erwähnte 1850 von Herrn Bergamtsassessor Perl geschenkte Stufe No. 126 zeigt sogar an den Mittelecken der Totalform einspringende Kanten, gebildet von zwei Flächen des negativen Quarzrhomboëders, welche zweien Individuen des Drillings angehören, ganz wie in der Fig. 13 des Herrn vom Rath.

Nach Alledem vermag ich einen wesentlichen Unterschied zwischen dem neuen und alten Schneeberger Vorkommen schlechterdings nicht anzuerkennen, erhalte vielmehr meine früheren Behauptungen betreffs der Abhandlung der Herren Frenzel und vom Rath in allen Stücken aufrecht, die Erklärung hinzufügend, dass meinem Amtsvorgänger an der Auffindung des mehrerwähnten Gesetzes der Verwachsung zwischen Quarz und Kalkspath nicht bloss, wie wenigstens Hr. Eck zugesteht (Jahrb. 1876, S. 409) ein hervorragender Antheil gebühre, sondern unser Breithaupt entschieden als der alleinige Entdecker des Gesetzes zu betrachten sei.

Schliesslich noch in historischer Hinsicht die Bemerkung, dass der Verewigte sein Gesetz zuerst in der von Neustädtel bei Schneeberg stammenden Stufe No. 884 des Werner-Museum beobachtet hat. Es ist dies eine flache, fast handgrosse, ebenso zerbrechliche als kostbare Prachtstufe, deren Betrachtung allen sachverständigen Beschauern einen Ausdruck des Staunens und der Bewunderung entlockt hat. Unter dieser ebenfalls absolut kalkspathfreien Stufe liegt Breithaupt's Originaletikette, zugleich aber noch eine ältere im Jahr 1791 von dem damaligen Kobaltinspector Beyer geschriebene.

Gedachte Stufe No. 884 des Werner-Museum, sowie die oben bezeichneten Nummern der academischen Pseudomorphosen-Sammlung No. 126 und 301 von der Grube „Wolfgang Maassen" zu Neustädtel bei Schneeberg, No. 75 und 171 von der Grube „Beständige Einigkeit" an der Spitzleite bei Blauenthal, unweit Schneeberg, und endlich No. 28 von der Grube „Sträusschen," bei Lobenstein, bin ich gern bereit, den Herren Fachgenossen, welche Freiberg mit einem Besuche beehren, vorzuzeigen. Im Fall meiner Abwesenheit wird Herr Faktor Wappler mich zu vertreten die Güte haben. **A. Weisbach.**

Berlin, 30. Juli 1876.

Eine Notiz des Herrn Prof. Tschermak über die doppelbrechende Eigenschaft eingewachsener Leucite von Aquacetosa (Min. Mittheil. 1876, 66) gibt Herrn Prof. vom Rath Veranlassung, in einer brieflichen Mittheilung des vierten Heftes des Jahrbuchs nochmals auf meine Arbeit über den Leucit zurückzukommen und jene Beobachtung Tschermak's als einen neuen Beweis der quadratischen Natur dieses Minerals hinzustellen.

In meiner Erwiederung auf die erste Replik des Hrn. vom Rath (s. Heft 5 d. Jahrb.) glaubte ich mich dahin aussprechen zu müssen, dass nach Lage unserer jeweiligen Kenntniss von dem Wesen des Krystallsystems im Allgemeinen, und in's Besondere mit Rücksicht auf die variable Ausbildungsweise des Leucits, die Frage nach dem System dieses Minerals nur unter gleichmässiger Berücksichtigung aller dafür massgebenden Factoren beantwortet werden kann. Am wenigsten dürfte aber in diesem Falle das optische Verhalten an sich geeignet sein, darauf in einseitiger Discussion ein entscheidendes Urtheil zu begründen. Denn wie schwan-

kend diese Verhältnisse in der That sind, scheint wohl schon daraus zu erhellen, dass Tschermak (a. a. O.) an Vorkommnissen von Aquacetosa den Charakter der Doppelbrechung als negativ, Des Cloizeaux denselben an Krystallen von Frascati (Zeitschr. d. d. g. Ges. Bd. XXV) als positiv bestimmt hat. Demnach ist die Beobachtung Tschermak's weit mehr dazu angethan, einen interessanten Beleg für die variable Ausbildung des Leucits auch in optischer Hinsicht, als ein wesentliches Moment für die Identitätsbestimmung des Krystallsystems dieses Minerals zu liefern [1].

Von allen Charakteren der Krystalle dürften übrigens die optischen diejenigen sein, auf welche anomale genetische Einflüsse am meisten einzuwirken vermögen. Man vergleiche nur die Angaben über die Winkel der optischen Axen der meisten orthorhombischen Species, die nicht selten an verschiedenen Vorkommnissen um 25° und darüber variiren. Eine ganze Reihe der ausgezeichnetsten quadratischen und rhomboëdrischen Minerale (Vesuvian, Turmalin, Beryll, Zirkon, Mellit etc.) zeigen die Eigenschaften optisch-zweiaxiger Systeme. Ja, nach Des Cloizeaux lassen die einzelnen Lamellen eines und desselben Orthoklaskrystalles recht erhebliche optische Differenzen erkennen. Was aber hinsichtlich dieser Verhältnisse von den anisometrischen Systemen gilt, wesshalb sollte ein Gleiches nicht mit derselben Berechtigung von den regulären Medien erwartet werden? Liegt nicht eine Inconsequenz darin, Abweichungen tetragonaler Species im Sinne optisch-zweiaxiger Medien als Anomalien zu bezeichnen, während man die optischen Differenzen bei regulären Krystallen als einen Beweis gegen ihre reguläre Natur anzusprechen sich berechtigt glaubt!

Überdies zeigen ja thatsächlich eine Reihe zweifellos isometrischer Krystallspecies ein so abnormes optisches Verhalten, dass, wollte man dasselbe als Kriterium für die Identität des Krystallsystems ansehen, daraus sehr weitgehende und unsere gesammte krystallographisohe Anschauung in Frage stellende Consequenzen resultiren würden. Ich erlaube mir nur an die Beobachtungen von Des Cloizeaux, über das optische Verhalten des „Granat grossulaire" von Wilui, zu erinnern: Nouvelles recherches sur les propriétés optiques des cristeaux etc. Paris, 1867. Dort heisst es unter Anderem: „Dans la lumière convergente, certaines plaques „laissent voir une large bande noire, qui peut devenir une courbe rappelant „vaguement l'hyperbole de l'un des systèmes d'anneaux d'une substance „biréfringente à deux axes."

---

[1] Eine weitergehende Bedeutung legt auch Tschermak selbst, einer brieflichen Mittheilung zufolge, seiner Beobachtung nicht bei, und es war für ihn desshalb um so weniger ein denkbarer Grund vorhanden, in der bezüglichen Notiz auf die Frage nach dem System des Leucits näher einzugehen, als ja die Kenntniss der Doppelbrechung dieses Minerals längst Gemeingut geworden war und überdies eine Würdigung in meiner Arbeit „Zur Kritik des Leucitsystems" bereits gefunden hatte.

In neuester Zeit ist es auch Schrauf gelungen, Winkelanomalien am Analcim von Friedeck in Böhmen nachzuweisen (Sitzungsber. d. k. Akad. d. W.; Wien 1876), die scheinbar mit dem regulären System in Widerspruch stehen, und ich zweifle nicht, dass alle jene isometrischen Krystallspecies, deren gewisse Vorkommnisse eine anomale Reaktion auf polarisirtes Licht ausüben, dem entsprechend auch eine anomale goniometrische Ausbildung werden erkennen lassen. Es wäre in der That äusserst erwünscht, derartige Fälle eingehender zu studiren; man würde dann am ehesten davon zurückkommen, die Bedingung für die Identität des Krystallsystems an eine absolut präcise goniometrische und optische Ausbildung zu knüpfen.

Was endlich den vermeintlichen Widerspruch meiner Angaben über das optische Verhalten des Analcim mit den Beobachtungen von Des Cloizeaux betrifft, so erlaube ich mir zu bemerken, dass meine Angaben (s. S. 242, Min. Mitthl. Hft. IV, 1875) lediglich die Erscheinungen im parallel-polarisirten Lichte zum Gegenstande haben, während die kurze Bemerkung von Des Cloizeaux über das beziehungsweise Verhalten von Leucit und Analcim sich offenbar auf die Erscheinungen im divergirenden Lichte beziehen (Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1873, S. 568); denn jener Theil der bezüglichen Mittheilung, welcher von dem Ergebniss der Beobachtung im parallel-polarisirten Lichte handelt, ist so allgemein gehalten, dass sich daraus überhaupt kaum eine vergleichsweise Beurtheilung knüpfen lässt. **Prof. Dr. J. Hirschwald.**

Neuchâtel (Schweiz), 22. Juli 1876.

Beim Anlass meiner Arbeit über die wahre Stellung des Astartien oder der Zone des *A. tenuilobatus* im Jura erhielt ich von Tombeck, dem gründlichen Kenner der Haute-Marne, einen Brief, worin er mir aus Profilen des Mâconnais und der Haute-Marne mittheilt, dass die schweizerischen und deutschen Geologen Unrecht haben, wenn sie behaupten, dass beide Bildungen gleichzeitige sind. Im Gegentheil, es gehört, nach ihm, die Zone des *A. tenuilobatus* dem Argovien an, wie es Falsan, Dieulafait und Andere wollen. Zwar sind die Gründe, die Tombeck aus der Haute-Marne anführt, wichtiger als die aus dem Mâconnais, aber ich glaube nicht, dass mit den Thatsachen, die er hier mittheilt, der Streit entschieden werden könne.

Im Mâconnais, bei Levigny, findet man zu unterst Schichten mit *A. Martelli* und *Arolicus*, dann andere mit *A. compsus* und *Fialar*; endlich wird die oberste Zone durch *A. bimammatus*, *Maranti* und *Achilles* charakterisirt. „Nun," sagt Tombeck, „was soll man daraus machen? Jedenfalls nicht Astartien; denn noch darüber findet man, in einiger Entfernung, den wahren Astartien mit *Waldh. humeralis* und *Ter. subsella*. Man kann nur schliessen, dass hier die Zone des *A. tenuilobatus* (reprä-

sentirt durch *A. compsus* und *Fialar*) entweder dem oberen Argovien zugerechnet werden muss oder gar dem Rauracien (Corallien). Wie ich es Ihnen aber später zeigen will, finde ich dieses Profil wenig für die Meinung Tombeck's entscheidend.

Bei Poissondaux, in der Haute-Marne, ist die Sache ernster. Hier liegt zu unterst *A. Martelli*, worauf eine Schicht mit *A. compsus* und einem darin aufgefundenen fraglichen *A. tenuilobatus* ruht. Darauf endlich liegen die *A. Maranti, Holbeini* und *Achilles*.

Aus diesen beiden Profilen schliesst Tombeck, dass die Zone des *A. tenuilobatus* eine schlecht gemachte geologische Zone sei. Sie ist für ihn das Resultat von unvollständigen Beobachtungen, welche in ungünstigen Lokalitäten gemacht worden sind.

Nun erlauben Sie mir einige Erörterungen. Im Gegentheile von Tombeck finde ich das Profil von Levigny ganz in der Regel und gar nicht für seine Sache entscheidend. Die *A. Martelli* und *Arolicus* bezeichnen den unteren und mittleren Argovien und die *A. compsus* und *Fialar* den oberen. Zwar sind diese beiden Arten für das Rauracien charakteristisch; aber hier muss ich an die Thatsache erinnern, dass ich letztes Jahr, unter Begleitung von Tombeck und Royer, bei Roocourt einen typischen *A. compsus* mitten in der Zone des *Bel. Royeri*, also des oberen Argovien, fand. Darauf gestützt, finde ich auch sehr möglich, dass diese zwei Arten, welche bis jetzt nur aus dem Rauracien bekannt waren, in einer unteren Stufe, d. h. im oberen Argovien vorkommen können. In diesem Falle wäre es den bisherigen Beobachtungen ganz gemäss, dass wir dann auf dieser Zone die zwei weiteren des Rauracien (mit *A. bimammatus, Maranti* und *Achilles*) und des Astartien (mit *Wald. humeralis* und *T. subsella*) finden.

Was dann das zweite mitgetheilte Profil anbetrifft, dasjenige von Poissondaux, so wäre zuerst noch die Frage auszumitteln, ob dieser fragliche *A. tenuilobatus* dieser Art eigentlich angehört. Der von Oppel zuerst beschriebene Typus und die von Pictet aus Lémene, und Huguenin und Fontannes aus Crussol citirten Exemplare gehören nicht, wie Oppel es selber gesagt, dem wahren *A. tenuilobatus* an, sondern dem *A. Frotho*. Die ächten sind nur die von Quenstedt und Villet beschriebenen. Ich wäre also sehr geneigt, die *A. compsus* und *Frotho* (*tenuilobatus?*) von Poissondaux, als den oberen Argovien bezeichnend, anzusehen. Ich muss aber gestehen, dass ein *A. polyplocus*, den Tombeck mit diesen beiden bei Mussy fand, diese Erklärung ändern möchte. Wir möchten hier noch einen Beweis haben von einer Art, welche in einem niedereren Horizonte vorzukommen scheint, als man bis jetzt glaubte. Trotzdem kann diese vereinzelte Thatsache, wie ich glaube, nicht für die Meinung Tombeck's entscheidend sein. Wenn sich aber, z. B. in der Haute-Marne, noch weitere ähnliche Localitäten finden liessen, so würde man fernerhin entweder den *A. polyplocus* als für die Zone des *A. tenuilobatus* nicht mehr bezeichnend halten, oder man wird sagen müssen, dass diese Zone eine schlecht charakterisirte und begrenzte sei. Es wird dann die Frage ent-

stehen, entweder ihre Grenzen besser festzustellen und einen anderen Namen für sie zu suchen, oder eine andere noch mehr charakteristische Leitmuschel aufzufinden. **Dr. M. von Tribolet.**

Aachen, 30. Juli 1876.

Das im vorigen Jahre den Fachgenossen auf der Versammlung der deutschen Geologen in München vorgelegte Nickelerz in schönen polysynthetischen Zwillingen von tesseralen Octaëdern stammt, wie sich mit Sicherheit nachweisen lässt an anderen Stufen in den Sammlungen des Aachener Polytechnikums und der Giessener Universität, aus dem Siegen'schen und vielleicht aus der Grube Grünau im Sayn-Altenkirchen'schen, von wo Herr v. Kobell vor etwa 40 Jahren den Nickelwismuthglanz (Saynit) beschrieben hat. Die in diesem Sommer von mir ausgeführten Analysen haben die Verbindung von 4 Atomen Metall (Nickel mit kleinen Mengen Eisen und Spuren Kobalt) mit 5 Atomen Schwefel nachgewiesen. Eine solche Schwefelungsstufe $R_4 S_5$ kennt man bisher nur bei den Antimon- und Arsen-Schwefelmetallen. Das Nickelerz ist also, wie schon die vorjährigen qualitativen Analysen mit Sicherheit vermuthen liessen, ein neues Mineral, welches ich nach der interessantesten Eigenschaft, nach dem gewöhnlichen Zwillingsgesetze des tesseralen Systems stets die sonst so seltenen polysynthetischen Zwillinge zu bilden, Polydymit nennen werde.

Fernere chemische Beobachtungen von diesem Minerale erweckten in mir den Argwohn, der v. Kobell'sche Nickelwismuthglanz aus dem Siegen'schen sei keine chemische Verbindung von Schwefelwismuth $Bi_2 S_3$ mit Schwefelnickel $Ni_2 S_3$, sondern ein Gemenge von ersterem mit dem obigen Polydymit.

Auf meine Bitte war Herr v. Kobell so gefällig, mir zur Entscheidung dieser in mir angeregten Frage ein Stückchen des von ihm seiner Zeit untersuchten Minerals von der Grünau zu schicken, an welchem ich die Richtigkeit meiner Vermuthung ermitteln konnte.

Der Nickelwismuthglanz ist demnach ein Gemenge von Wismuthglanz mit Polydymit, kein selbstständiges Mineral. Auf das neue Nickelerz $R_4 S_5$ den alten Namen Saynit (bez. Grünauit) zu übertragen, scheint mir nicht zweckmässig zu sein, denn ein neuer Namen mehr ist zweckmässiger als eine verschiedensinnige Anwendung desselben alten Namens.

Das Nähere über diese und einige nahestehende Nickelerze werde ich gleich nach den Ferien bekannt geben, da ich gestern alle Analysen und Beobachtungen abgeschlossen habe, und nur der Antritt der Ferienreisen die Ausarbeitung derselben unterbricht. **H. Laspeyres.**

B. Mittheilungen an Professor H. B. Geinitz.

Königsberg i./Pr. den 8. Aug. 1876.

Gestatten Sie mir gütigst, Ihnen heute aus der Reihe meiner in der Provinz Preussen ausgeführten Untersuchungen eine kleine Entdeckung zu berichten, die vielleicht auch für weitere Kreise nicht ganz ohne Interesse ist: die Auffindung von Ledathon. Bereits Anfangs dieses Jahres sandte mir Herr Pfarrer Heinersdorff in Grossschönau b. Schippenbeil, Ostpr., Diluvialmuscheln, die er auf meine Bitte in der durch Berendt bekannt gewordenen Kiesgrube von Lengmichels b. Gerdauen gesammelt hatte. Neben der bereits von Berendt, später von mir, daselbst gefundenen *Astarte* sp. und dem für Ostpreussen neuen *Cerithium lima* waren in dieser Sendung nicht weniger als 4 Exemplare *Leda,* leider abgerieben, aber auffallend diluvialen Formen gleichend. Hierauf aufmerksam gemacht, fand genannter Herr alsbald bei seinem Wohnort einen feinen Sand, dessen Diluvialfauna scheinbar ausschliesslich aus einer kleinen dünnschaligen *Leda* besteht. Durfte ich somit eine allgemeinere Verbreitung *Leda* führender Schichten voraussetzen, so war doch mein Erstaunen und meine Freude gross, als mir kürzlich ein kalkführender Pelit eingesandt wurde, der mit Conchylien, insbesondere *Leda,* höchst reichlich erfüllt war. Nach der Localbesichtigung, die ich vor einigen Tagen vornahm, ist Folgendes zu berichten: Das Südufer des frischen Haffs erhebt sich in der Gegend zwischen Elbing und Tolkemit steil 100 Fuss und mehr über dem schmalen Streifen recenten Haffaluviums. Nur an den Mündungen der 100—200 Fuss tief einschneidenden Thäler dringen breitere Schuttkegel in das Haff hinein. Zahlreiche Ziegeleien bauten hier einen muschelführenden Pelit aus, der bei Reimannsfelde und Lenzen am besten aufgeschlossen ist, und der in einzelnen Nestern (oder Lagen?) reichlich Bernstein, aber keine specifisch schwereren Steine eingesprengt enthält. Hier kommt nun die *Leda* so massenhaft vor, dass binnen weniger Stunden Tausende von Exemplaren gesammelt werden könnten. Die Exemplare sind 9—11 Millimeter lang, ziemlich dickschalig und mit Ausnahme des Mundsaumes fast immer vollständig erhalten. In der äusseren Form stimmen sie sämmtlich mit diluvialen Formen überein, und insbesondere ist *Leda truncata* Brown (bei Wood) respective die synonyme *L. arctica* resp. *L. glacialis* bei Sars und Dawson in den beiden von Sars abgebildeten Typen entschieden vorhanden. Gerade diese ist es aber, welche, noch jetzt im arktischen Meere lebend, in Schweden, Norwegen und Canada charakteristisch für das Unterdiluvium ist, speciell für den canadischen Ledathon, den Yoldiathon von Sars und Glacial leran der Schweden. Auch in Schottland findet sie sich und in England nach Wood in den Upper Tertiaries, nicht im Crag, also wohl ebenfalls im Unterdiluvium. Derselbe Pelit von Elbing enthält auch Knochen, und zwar theils Fischreste, theils Knochen von Cetaceen, letztere bisher über-

wiegend; auch dies ist ein Anknüpfungspunkt mit Schweden. Die oberen Schichten sind lehmiger und enthalten neben einzelnen *Leda*, die vermuthlich erborgt sind, Süsswasserreste. Ich selbst zog eine vollständige Klappe von *Pisidium amnicum* heraus, daneben zerbrochene *Unio* und verschiedene andere Muscheln.

Endlich kommt dicht dabei ein Diluvialsand vor, welcher wahrscheinlich den Pisidium-Lehm überlagert, und in welchem ich 2 Species von *Valvata*, sowie deutliche *Unio* auffand.

Wir haben also hier 2—3 deutlich verschiedene Diluvialfaunen und einen allmähligen Übergang von glacialer Tiefseebildung zur Ufer- oder Landfacies mit scheinbar gemässigtem Klima. Für das darüber discordant lagernde Oberdiluvium ist dadurch natürlich noch nichts bewiesen.

Leider sind die Schichten durchweg in gestörter Lagerung. Durch Unterwaschungen sind die randlichen Schichten gerutscht und dadurch verworfen und steil aufgerichtet, stellenweise auch in beliebiger verkehrter Reihenfolge übereinandergeschoben worden.

Landeinwärts ist die Lagerung regelmässiger. Es ist Vorsorge getroffen, dass die dortige Fauna möglichst vollständig gesammelt wird. Ferner wird im nächsten Winter in einer Grube eine möglichst angenähert senkrechte, 80 Fuss tiefe Abgrabung stattfinden, wodurch die regelrechte, ursprüngliche Lagerung hoffentlich bekannt wird, vielleicht auch noch einige bisher unbekannte Schichten zu Tage treten. Zur Ergänzung werde ich in der Nähe nächsten Winter eine der von uns eingerichteten Bohrungen ansetzen lassen, wodurch für jene Gegend ein vollständiges Profil durch das ganze Diluvium hindurch bis möglichst tief in's Tertiär hinein geschaffen werden soll. Auch über die obersten Tertiärschichten unserer Provinz wird man dadurch den bisher fehlenden Aufschluss vielleicht erlangen. Vor Allem aber scheint es mir wichtig, womöglich eine paläontologisch begründete Eintheilung des Unterdiluviums bei uns zu schaffen, bei der sich bestimmte Stufen an die skandinavische, bestimmte scheinbar höher gelegene an die Berliner Facies auschliessen.

Vielleicht interessirt es Sie, bei dieser Gelegenheit etwas über die neueste fiscalische Tiefbohrung in Samland zu erfahren. Bei Thierenberg hat man in 110,9 m. Tiefe einen feinsandigen glaukonischen Kreidemergel mit Schüppchen von weissem Glimmer erbohrt, aus welchem Bruchstücke von Belemniten zu Tage gefördert wurden. Die Form der Alveole stimmt mit *Bel. mucronatus* überein. Genau dieselbe Schicht wurde im vorigen Jahre zu Geidau im Samland in 110,5 m. angetroffen, ebenfalls mit Belemniten und mit Foraminiferen. Da Thierenberg höher liegt, so ist dies die höchste bekannt gewordene Erhebung der Kreide in Ostpreussen, welche aber immer noch unter dem Meeresspiegel liegt. An beiden Punkten wird die Kreide von Bernsteinformation überlagert, und zwar ist letztere in Geidau 76, bei Thierenberg aber nur 64 Meter mächtig.

Wie sich die bei Bischofswerder in Westpreussen erbohrten Kreideschichten hierzu verhalten, muss vorläufig unentschieden bleiben. Dieselben

bestehen, wie Ihnen vielleicht aus meinem Berichte über das Jahr 1875 bekannt, aus kalkreichem Kreidemergel, überlagert von glaukonitischem Quarzsand, welch letzterer recht viele der in den Cenoman-Geschieben so auffälligen schwärzlichen Quarze enthält und durch einen Reichthum an Echinodermen ausgezeichnet ist.

Die Bearbeitung der zahlreichen, unserer Sammlung gehörigen Bernstein-Incluse kommt nun allmählich wieder in Fluss. Die grosse Ordnung *Diptera* wird von Direktor Löw bearbeitet und kann der Druck wahrscheinlich noch in diesem Jahre begonnen werden. Auch die Bearbeitung einiger kleinerer Abtheilungen der Insekten steht in Aussicht.

Alfred Jentzsch.

Die IX. Sitzung des Oberrheinischen geologischen Vereins

wurde anstatt in Lichtenthal, im Schützenhause zu Baden-Baden abgehalten unter dem Vorsitze von Herrn Prof. P. Groth aus Strassburg. Als Secretär wählte die Versammlung wieder Prof. Knop aus Carlsruhe. Auf die Kammernachrichten gestützt gab der Secretär dem Danke des Vereins gegen die Grossherzogliche Regierung und die hohen Landstände Ausdruck für die fernere Bewilligung von Mitteln zur Durchführung der topographischen Karte Badens, wie sie sich dem allgemeinen deutschen Unternehmen anschliesst, woran Prof. Platz von Carlsruhe die Mittheilung knüpft, dass seines Wissens in diesem Jahre noch von Seiten Grossherzoglichen Handelsministeriums zur Organisirung der geologischen Landesuntersuchung geschritten werden solle.

Herr Dr. R. Lepsius, Heidelberg, hielt darauf einen Vortrag über die Eintheilung der alpinen Trias und ihr Verhältniss zur ausseralpinen, im Anschluss an die von Ihm aufgenommene Karte des westlichen Südtyrol (vergl. unten No. I.).

Darauf sprach Dr. E. Cohen, Heidelberg, über ein massenhaftes Vorkommen basischer Gesteinsgläser auf den Sandwich-Inseln; ferner über die sogen. Hypersthenite von Palma und über Einschlüsse in südafrikanischen Diamanten (siehe unten No. II. III. und IV.).

Herr Prof. Platz aus Carlsruhe trug seine Ansichten über die Bildungsgeschichte der oberrheinischen Gebirge vor, welche jetzt bereits ausführlich in der Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. Bd. XXVIII. Heft 1, pag. 110 ff. gedruckt sind. Ein von demselben gefertigter Auszug ist unter No. V. enthalten.

Herr Dr. Lepsius ist mit dem Inhalte dieses Vortrages nicht einverstanden und legt seine Meinung unter No. VI. dar.

Endlich legt Prof. Knop, Carlsruhe, eine von Ihm gefertigte, jedoch noch nicht vollendete Karte vom Kaiserstuhl vor und knüpft daran die Darstellung einiger allgemeiner Resultate, welche sich aus seinen bisherigen Studien über dieses Gebirge ergeben (vergl. No. VII.).

Als neue Mitglieder des Vereins traten ein die Herren: Dr. Arzruni aus Strassburg, Bezirks-Bauinspektor Dernfeld aus Baden, Privat. Falkenstein, Baden, Herr Reallehrer Mang, Baden, und Medicinalrath Wilhelmi, ebendaher.

Nachdem sich herausgestellt hat, dass die Pfingstzeit wegen vieler anderweitiger Unternehmungen der Mitglieder den Interessen des Vereins wenig günstig sei, wurde einstimmig beschlossen, den Versammlungstermin wieder auf die Osterzeit zurückzuverlegen. Für die nächste, die X. Versammlung, wurde Stuttgart gewählt und zwar an einem, gegen die Mitte des April 1877 fallenden, vom Secretär seiner Zeit näher zu bestimmenden Sonntage. **Kp.**

No. I.

Die Eintheilung der alpinen Trias und ihr Verhältniss zur ausseralpinen.

Von Dr. **R. Lepsius.**

Das Rothliegende, nachgewiesen an mehreren Punkten der Süd-Alpen, bildet paläontologisch und geognostisch den Schlussstein der paläozoischen Periode. Die Quarz-Porphyre von Bozen, welche sich südlich bis in die lombardischen Alpen verfolgen lassen, brachen nach Ablagerung des Rothliegenden in gewaltiger Masse aus und ergossen ihre Ströme weit über den paläozoischen Continent. Wo diese Porphyr-Basis fehlt, wie bei Recoaro, breitet sich die Trias unmittelbar auf krystallinen Schiefern und paläozoischen Schichten aus.

Der Buntsandstein ist in den Süd-Alpen völlig fossilfrei. Erst in den Mergelschiefern über demselben stellt sich eine reiche Fauna ein. Mehrere Bänke voller Gasteropoden (*Chemnitzia gracilior* Schaur. sp.), welche dem Gestein ein oolithisches Ansehen geben, lagern constant in Mitten dieser Mergelschiefer und trennen eine untere Abtheilung mit *Avicula Clarai* Emmr. sp. von der oberen mit *Ceratites Cassianus* Quenst. Diese obere Stufe ist in Süd-Tirol und den lombardischen Alpen besonders reich an Versteinerungen: die für den deutschen Röth charakteristische *Myophoria costata* Zen. fand der Vortragende im Val Trompia zahlreich in den *Ceratites-Cassianus*-Schichten über dem Gasteropoden-Oolith. Eine stets mehrere Meter mächtige Lumachelle durchzieht diese oberen Röthschiefer vom Etschthal bei Bozen und Meran an bis südlich in's Val Trompia; dieselbe besteht wesentlich aus Myophorien, vor allem ist die *Myophoria ovata* Br. sehr reichlich vertreten; daneben *Myoph. elongata* Wissm., *M. laevigata* Alb., *M. rotunda* Alb. Sodann birgt diese Lumachelle zahlreiche Gervillien, *Pecten discites*, *Natica Gaillardoti*, *Turbo retecostatus* und andere. Diese Mergelschiefer der *Avicula Clarai* und des *Ceratites Cassianus* bezeichne ich als alpinen Röth. Er wird gegen den Muschelkalk abgeschlossen durch einen Horizont von Zellenkalken („breccienartige Rauchwacke, *Dolomia cavernosa*") und Gypsen.

In Süd-Tirol und den lombardischen Alpen ist der Untere Muschelkalk ein mächtiges System von grauen wohlgeschichteten Kalken voller

Trochiten. Diese Trochitenkalke entsprechen zum Theil den *Encrinus gracilis*-Schichten von Recoaro. An der oberen Grenze derselben lagert constant eine Brachiopoden-Bank: zumeist besteht diese aus den Schalen der *Terebratula vulgaris;* dazu stellen sich ein: *Spirifer fragilis*, *Spir. Mentzelii*, *Spir. hirsuta*, *Rhynch. decurtata*, *Retzia trigonella.* Nahe Prezzo in Judicarien fand der Vortr. neben diesen Brachiopoden: *Ammonites Studeri*, *binodosus* und *domatus.* Es beweist dieses Vorkommen die Identität der „Zone des *Arcestes Studeri*" (Reiflinger Kalk) und des Brachiopoden-Kalkes von Recoaro, Südtirol, Reutte etc.

Der Obere Muschelkalk oder die Halobien-Schichten sind die Hauptlagerstätte der neuerdings in so zahlreiche Arten zerlegten Halobien; zugleich ist dies die dritte Cephalopoden-Zone der alpinen Trias: *Ammonites euryomphalus*, die ersten Aonen, *Ammon. Münsteri*, *dichotomus* sowie grosse Globosi: *Ammon. Tridentinus* und *Mojsisovicsii* (Buchensteiner Kalk von Marcheno) sind nicht selten in den Halobien-Schichten oder den mit ihnen wechsellagernden sogenannten „Buchensteiner-Kalken"; letztere dürfen nicht als ein besonderer paläontologischer oder geognostischer Horizont ausgeschieden werden.

Der alpine Keuper der südlichen Alpen gliedert sich, ebenso wie in den nördlichen Kalkalpen, in den Wettersteinkalk (= Schlerndolomit und Esinokalk) und den Hauptdolomit; beide werden getrennt durch die Raibler Schichten.

Wenn der Vortragende die *Avicula Clarai-* und *Cerat. Cassianus*-Schichten als alpinen Röth betrachtet, während Gümbel dieselben dem Unteren Muschelkalk Deutschlands gleichstellt[1], so geschieht dies erstens aus paläontologischen Gründen: wie gesagt, liegt *Myophoria costata* zahlreich in den *Ceratites-Cassianus*-Schichten. Zwar ist die übrige Fauna dieser Schichten verwandt mit Arten des deutschen Unteren Muschelkalkes; aber dies mag darin seine Ursache haben, dass der deutsche Röth überhaupt nur wenig charakteristisches Vergleichungsmaterial darbietet.

Sodann bildet geognostisch der Zellenkalk- und Gypshorizont eine viel schärfere, überall leicht zu erkennende Grenze zwischen Röth und Muschelkalk, als etwa Gümbel's Grenzdolomit, eine Schicht, welche kaum an allen Orten der Süd-Alpen mit Sicherheit nachzuweisen sein dürfte.

Der Brachiopoden-Kalk der Süd-Alpen enthält viele Versteinerungen des deutschen Muschelkalkes, und zwar weist die Mehrzahl derselben, sowohl Brachiopoden als Cephalopoden (*Ammon. binodosus* = *antecendens* Beyr. und *Ammon. Ottonis*) auf den Oberen ausseralpinen Wellenkalk. Es ist daher der Brachiopodenkalk der Alpen meist als Äquivalent des

---

[1] Hörnes hält neuerdings den alpinen Röth für paläozoisch, weil neben der überreichen Triasfauna dieser Schichten der *Bellerophon pelegrinus* vorkommt; ich bin hierüber ganz Gümbel's Meinung, dass wir „in den Bellerophon-Schichten nur ein weiteres Beispiel der Wiederholung einer Vortriasfauna in Triasschichten zu verzeichnen" haben. Siehe Gümbel, Umgegend von Trient. 1876.

Unteren Muschelkalks Deutschlands angesehen worden; denselben aber mit irgend einem bestimmten deutschen Horizont, etwa mit der Brachiopodenbank von Würzburg, zu identificiren, hält der Vortragende nicht für angezeigt.

Wie weit der Obere Muschelkalk in die Obere Trias der Alpen hinaufdringt, kann noch nicht mit Sicherheit bestimmt werden. Das Vorkommen der Halobien im Friedrichshaller Kalk scheint die Annahme zu bestärken, jedenfalls die Halobien-Schichten der Alpen als Oberen Muschelkalk anzusehen. Geognostisch betrachtet, macht sich in Süd-Tirol ein scharfer Einschnitt zwischen Halobien-Schichten und Wettersteinkalk, resp. Schlerndolomit geltend, sowohl durch die gewaltigen Ausbrüche der Augit-Porphyre und durch die sie begleitenden Tuffe (Cassianer Schichten), als durch die mächtigen Dolomit-Bildungen, welche diese Zeit charakterisiren. Man bezeichnete daher diese Formationen stets als Obere Trias; da dieselben zwischen Muschelkalk- und Rhätischen Schichten lagern, dürfte der Ausdruck „alpiner Keuper" statt „Oberer Trias" gerechtfertigt und Jedermann verständlich sein.

Die Cassianer Tuffe überlagern in der Umgebung der Seisser Alpe und im Val Sabbia unmittelbar die Halobien-Schichten. Da sie die Tuffe der Augit-Porphyre sind, haben sie nur eine locale Bedeutung. Ihrer Fauna, sowie ihrer Lagerung nach sind sie gleichzeitig mit dem untersten Wettersteinkalk abgesetzt; nur wegen ihrer eigenthümlichen Ausbildung, welche sich aus ihrer Entstehung erklärt, sind sie bisher als ein selbstständiges Formationsglied angesehen worden.

No. II.

Vorläufige Notiz über ein massenhaftes Vorkommen basischer Gesteinsgläser.

Von Dr. E. Cohen.

Die Gesteine, welche zu dieser vorläufigen Notiz Veranlassung geben, wurden mir von Herrn Dr. Hillebrand freundlichst zur Verfügung gestellt und sind von ihm persönlich auf den Sandwich-Inseln gesammelt worden. Schon eine flüchtige Durchmusterung ergab die glasige Natur eines grossen Theils der porösen Gesteinsstücke, und die physikalischen Eigenschaften liessen bezweifeln, dass saure Gesteine vorlägen. Da nun ausserdem die bedeutende Zahl und die äussere Form der Handstücke es unzweifelhaft erscheinen liessen, dass dieselben nicht untergeordneten Vorkommnissen, wie Einschlüssen oder Salbändern basischer krystallinischer Gesteine, sondern ausgedehnten Gesteinsmassen entstammten — wahrscheinlich der Oberfläche grosser Lavaströme — und da ausserdem poröse basische Gläser, soweit mir bekannt ist, bisher noch nicht beobachtet worden sind, so erschien schon eine vorläufige Untersuchung sehr lohnend.

Die hier in Betracht kommenden Gesteine liegen mir in vier Hauptvarietäten vor, welche nach der Angabe von Dr. Hillebrand zum Theil sicher, wahrscheinlich alle vom Kilauea auf Hawaii stammen.

1. Blasig-schlackige Lava. Die dem Volumen nach vor der Gesteinsmasse weit vorherrschenden Hohlräume sind von sehr schwankender Grösse und unregelmässigen Formen. Die Glasmasse ist dunkelbraun, nur in dünnen Häuten, wie sie häufig die Wandungen einzelner Poren bilden, lichtbraun durchscheinend; oberflächlich ist das Glas nicht selten bunt angelaufen. Während die eine Seite der Handstücke meist in Folge der unebenen, höckerigen Oberfläche eine sehr dunkle Farbe zeigt, ist die andere verhältnissmässig eben und lichter gefärbt, da hier die Scheidewände der Poren entweder aus dünnen Häuten, oder aus langgezogenen mit einander verschmolzenen feinen Fäden bestehen, die deutlich die Richtung erkennen lassen, in welcher sich die Lava bewegt hat.

2. Blasige Lava von schwarzer Farbe in cylindrisch geformten, mannigfach gerunzelten oder tauförmig gewundenen Handstücken, stellenweise sehr lebhaft bunt angelaufen. Die Hohlräume herrschen nicht in dem Grade vor, wie in der vorigen; sie sind kleiner und gleichförmiger in Bezug auf Grösse und Vertheilung. Die Oberfläche erscheint in einigen Stücken wie mit einem feinen Netzwerk mannigfach gewundener Glasfäden von lichtbrauner Farbe überzogen, durch welche man die schwarze Hauptgesteinsmasse durchschimmern sieht. Hier gleicht die Oberfläche der einen Seite der vorigen Lava, während die inneren Partien makroskopisch beträchtlich von denen der letzteren abweichen. Bei anderen Stücken ist die Oberfläche glatt und pechglänzend, als ob sie mit einem Firniss überzogen wäre. Nach der Mittheilung von Dr. Hillebrand ist diese Lava wahrscheinlich im Jahre 1843 dem Kilauea entflossen.

3. Compacte bräunlichschwarze Lava mit muschligem Bruch und pechartigem Glanz. Während von den übrigen Laven zahlreiche grosse Stücke vorhanden sind, liegt diese nur in einem elliptisch geformten Knollen vor, dessen grösster Durchmesser etwa 5 Centimeter misst. Spärlich finden sich sehr kleine runde Poren, wie einzelne Nadelstiche unter der Loupe erscheinend. Die Oberfläche wird von einer ochrigen Zersetzungsrinde gebildet.

4. Haarförmige Lava, sogenanntes „Pélé's Haar". Die Dicke der Fäden mag durchschnittlich $^1/_{10}$ Mm. betragen, sinkt aber bis auf $^1/_{100}$ Mm. herab. Zahlreiche Schlackenpartikelchen, mannigfach gekrümmt, im Ganzen und Grossen aber in Thränenform, sind den Glasfäden beigemengt.

Vorläufig wurden nur Kieselsäure-Bestimmungen der vier Varietäten ausgeführt. Dieselben ergaben für die Laven in der angeführten Reihenfolge:

52,39; 52,56; 53,97; 52,76 Procent [1].

---

[1] Rammelsberg führt eine Analyse des Pélé's Haar von B. Silliman mit 51,19 Proc. Kieselsäure an, während letzterer in einem „glasigen

Daraus ergibt sich schon mit grosser Wahrscheinlichkeit, dass diese Laven chemisch in inniger Beziehung zu einander stehen und mit Sicherheit, dass sie den basischen Gesteinsgläsern angehören. Diese sind bekanntlich zum Theil durch Salzsäure zersetzbar, zum Theil nicht zersetzbar, und Rosenbusch hat vorgeschlagen [2], erstere unter der Bezeichnung Tachylyt, letztere unter der Bezeichnung Hyalomelan zusammenzufassen, ein Vorschlag, der bei der grossen bisher herrschenden Verwirrung in der Nomenclatur der basischen Gesteinsgläser wegen seiner grossen Vereinfachung hoffentlich allgemein Anklang finden wird. Um zu entscheiden, zu welcher Abtheilung die vorliegenden Gesteine gehören, habe ich vorläufig von der Varietät 2 eine Löslichkeitsbestimmung gemacht. Ich fand, dass nach 30stündigem Digeriren des Gesteinspulvers mit concentrirter Salzsäure 60,38 Proc. zersetzt wurden, welche 28,94 Proc. Kieselsäure enthielten. Der unlösliche Rückstand von 39,62 Proc. erwies sich unter dem Mikroskop als unverändertes Glas. Da demnach nur etwa 60 Proc. durch Salzsäure zersetzt werden, und diese auch nur schwierig, der Rest aber nicht einmal angegriffen wird, so kann man die Gesteine wohl am passendsten als Hyalomelane bezeichnen.

Nicht nur aus dem Kieselsäuregehalt geht hervor, dass basische Gesteinsgläser vorliegen, auch die mikroskopische Untersuchung ergab dasselbe Resultat.

Bei allen Varietäten finden wir ein licht gelblichbraunes, vollkommen apolares Glas vorherrschend, wie es bei Obsidianen nur äusserst selten beobachtet wird; an grösseren Einsprenglingen trifft man nur Plagioklas, Augit und Olivin, also die für die Basalte charakteristischen Mineralien. Nicht in allen, aber in den meisten Laven — besonders reichlich in der compacten Varietät — beobachtet man zahlreiche concretionäre Bildungen, zum Theil isolirt im Glase liegend, zum Theil Zonen um die angeführten Einsprenglinge bildend. Sie sind im Centrum opak, am Rande bräunlich durchscheinend und anisotrop; nur an den Erscheinungen im Polarisationsmikroskop kann man erkennen, dass die äussere Zone concentrisch-fasrig zusammengesetzt ist. Stimmen diese Concretionen auch bezüglich ihrer Structur nicht ganz mit den bekannten, für die Tachylyte und Hyalomelane so charakteristischen überein, so haben wir es doch unzweifelhaft mit analogen Bildungen zu thun.

Unter den Einsprenglingen zeichnet sich der Olivin durch seine Frische, durch scharf begrenzte Krystallformen und durch Einbuchtungen und Einschlüsse der Glasgrundmasse aus, von denen letztere hie und da die Form des Olivins zeigen. Der Plagioklas tritt theils mikroporphyrisch in grösseren Krystallen, theils in schmalen Leisten auf, ist vollständig

---

Obsidian“ von Owaihi nur 39,74 Proc. fand; der hohe Natrongehalt (21,62 Proc.) lässt diese Analyse etwas zweifelhaft erscheinen. Handbuch der Mineralchemie 1860, S. 637.

[2] Petrographische Studien an den Gesteinen des Kaiserstuhls, Jahrb. für Mineral. etc. 1872, S. 148. Mikroskopische Physiographie etc. S. 134.

frisch und wasserklar und führt ebenfalls Glaseinschlüsse. Der lichtgrünliche Augit findet sich vorzugsweise in Körnern, selten in achtseitig begrenzten Durchschnitten. Plagioklasleisten und Augitkörner sind häufig zu kleinen Gruppen vereinigt. Ausserdem trifft man in allen Dünnschliffen anisotrope Mikrolithe, zumeist in Säulenform, seltener in rhombisch begrenzten Tafeln. Die ersteren sind oft gegabelt und an den Enden von sehr zierlichen Büscheln feinster haarförmiger Gebilde umgeben. Sie liegen meist vereinzelt im Glase; seltener kreuzen sich zwei, oder mehrere bilden sternförmige Gruppen [3].

Die einzelnen untersuchten Laven unterscheiden sich fast nur durch das Vorherrschen der einen oder der anderen Ausscheidung. In der compacten Lava treten die Mikrolithe und concretionären Bildungen in grösster Menge, mikroporphyrische Einsprenglinge nur sehr vereinzelt auf. In der blasigen Lava herrschen letztere unter den Einsprenglingen bedeutend vor, und in der schlackigen Lava und im Pélé's Haar finden sich nur ganz vereinzelt individualisirte Gemengtheile. Dagegen enthält das Pélé's Haar in sehr bedeutender Zahl mikroskopische Gasporen, statt der makroskopischen Blasenräume in den übrigen Laven. An den erwähnten Gasporen sind besonders Fäden mit schwachen knotigen Anschwellungen reich, während Haare mit vollkommen paralleler Begrenzung öfters aus ganz homogenem Glase bestehen. Die Poren sind alle parallel angeordnet und bald kurz elliptisch, bald sehr lang gestreckt, so dass sie zolllange Fäden vollständig durchziehen. Zuweilen beobachtet man auch, dass äusserst feine Glasfäden dickere schlangenartig umringeln.

Der Ausbildungsweise nach scheinen die schlackige Lava und das Pélé's Haar in innigen genetischen Beziehungen zu einander zu stehen.

Die vorliegenden basischen Gesteinsgläser repräsentiren demnach in zwiefacher Weise neue Vorkommnisse: durch ihr massenhaftes Auftreten und durch ihre blasige Ausbildung. Einen Theil derselben kann man mit Recht die Bimssteine der basischen Gläser nennen.

No. III.

Über die sogenannten Hypersthenite von Palma.

Von Dr. **E. Cohen.**

W. Reiss hat in seiner Arbeit: „Die Diabas- und Laven-Formation der Insel Palma, Wiesbaden 1861," Hypersthenite beschrieben, welche dort, verbunden mit Diabasen, eine von ihm als untere oder Diabas-Formation bezeichnete Gruppe bilden. Diese wird von den jüngeren Gesteinen der

---

[3] Sie gleichen vollständig den gegabelten Mikrolithen, welche Vogelsang aus einer Schlacke von unbekanntem Fundort abgebildet hat (s. Die Krystalliten, Taf. VI).

oberen oder Laven-Formation theils überlagert, theils gangförmig durchsetzt. Die Hypersthenite wurden in der Caldera im tiefsten Grunde der Barrancos als Unterlage der Diabase anstehend beobachtet, so dass Reiss sie für die ältesten Gesteine und nach seiner Beschreibung, ebenso wie die Diabase, entschieden für vortertiären Alters erklärt.

Diese Hypersthenite erregten mein Interesse aus zweierlei Gründen: einerseits hielt ich es nicht für unmöglich, dass in der That nachtertiäre Gesteine vorlägen, welche nur in ihrem makroskopischen Habitus älteren Gesteinen ähnlich wären; andererseits wünschte ich zu erfahren, ob diese Gesteine, falls wirklich vortertiären Alters, echte Hypersthenite seien, da durch die mikroskopischen Untersuchungen der Nachweis geliefert worden ist, wie selten der Hypersthen als wesentlicher Gesteinsgemengtheil auftritt.

Herr Professor Blum stellte mir auf mein Ansuchen mit gewohnter Liberalität fünf Handstücke zur Verfügung, welche von Reiss persönlich gesammelt und dem Heidelberger Mineralien-Cabinet übergeben worden sind.

Aus der Untersuchung der Dünnschliffe ergab sich nun, dass die Gesteine in der That als vortertiären Alters aufzufassen sind. Besitzt man auch keine untrüglichen mikroskopischen Kennzeichen für die Altersbestimmung, so lassen sich doch mit sehr grosser Wahrscheinlichkeit Schlüsse ziehen. Die Struktur ist eine rein krystallinische; es fehlt jegliche Basis, sowohl in Form einer Zwischenklemmungsmasse, als in Form von Einschlüssen. Der Feldspath findet sich in der gewöhnlichen, nicht in der glasigen Varietät. Zonenstruktur, in jüngeren Gesteinen so häufig, tritt nur an zwei Individuen auf. Schliesslich ist der gesammte makro- und mikroskopische Habitus dem der älteren Gesteine durchaus analog; wenigstens sind mir jüngere Gesteine von ähnlichem Habitus nicht bekannt.

Dagegen erwiesen sich die mir vorliegenden Handstücke in der That, wie vermuthet wurde, als nicht hypersthenführend; es sind: olivinfreier und olivinführender Diabas, Diorite und Syenit.

Im Diabas erkennt man makroskopisch schwarzen Augit, häufig mit recht vollkommenen Spaltungsflächen, wodurch er an Hypersthen erinnert, weissen, matten Plagioklas, der stellenweise mit Säuren braust und Eisenkies in vielen kleinen Körnchen und Kryställchen. Augit und Plagioklas nehmen etwa zu gleichen Theilen an der Zusammensetzung Theil und bilden ein für Diabase grobkörniges Gemenge, indem die mittlere Korngrösse etwa 2—3 Mm. beträgt. Als accessorische Gemengtheile, meist von mikroskopischer Grösse, treten Hornblende, Glimmer, Apatit, Magnetit und Kalkspath hinzu; letzterer ist augenscheinlich ein Zersetzungsprodukt.

Unter dem Mikroskop erweist sich der meist einheitliche, nur vereinzelt als Zwilling ausgebildete Augit im Ganzen als sehr frisch; nur am Rande und auf den reichlich vorhandenen, theils unregelmässig, theils parallel verlaufenden Rissen haben sich schmale Zonen von Umwandlungsprodukten angesiedelt, welche die Krystalle in Form eines zarten Geäders durchziehen. Bemerkenswerth ist der sehr kräftige Pleochroismus, welchen der Augit seltener in Diabasen, als in leucit- und nephelinführenden Ge-

steinen zu besitzen scheint[1]. Es treten licht ledergelbe und bräunlich violette Töne auf; Absorption ist hier, wie wohl stets am Augit, sehr schwach. Einzelne Individuen zeigen nur stellenweise Pleochroismus, während er an unregelmässig abgegrenzten Partien vollständig fehlt. Der an Einschlüssen arme Augit schliesst hie und da braune Tafeln, opake Körner und feine schwarze haarförmige Gebilde ein, die sich regelmässig unter spitzen Winkeln schneiden und sehr zierliche Strichsysteme liefern. Hinzu kommen vereinzelte Reihen von Flüssigkeitseinschlüssen, die bisweilen die Form des Augits besitzen und langsam sich bewegende Libellen enthalten. Ein 0,005 Mm. breiter und 0,010 Mm. langer Einschluss ist z. B. sehr regelmässig achtseitig begrenzt.

Während den Augiten durchweg eine regelmässige Form fehlt, zeigt die braune Hornblende öfters eine sehr vollkommene krystallographische Umgrenzung. Sie ist zuweilen mit dem Augit verwachsen und kommt auch als Einschluss in demselben vor. Etwa in gleicher Menge wie Hornblende tritt brauner Glimmer auf, durch Spaltung, abweichende Färbung und kräftigere Absorption von dieser auch ohne genauere Untersuchung leicht zu unterscheiden. Gegen den Augit treten aber beide Bestandtheile sehr zurück, so dass man sie nur als accessorisch auffassen kann. Eine erwähnenswerthe Erscheinung, welche ich auch in vielen anderen Diabasen beobachtet habe, ist die, dass der Glimmer sich vorzugsweise in der Nähe des Magnetits findet und öfters grössere Körner desselben als schmale Zone umgibt.

Der Plagioklas ist grösstentheils sehr frisch mit zarter vielfacher Zwillingsstreifung, selten trübe und Aggregatpolarisation liefernd. Einzelne Individuen sind gleichzeitig nach dem Albit- und Periklin-Gesetz verzwillingt. Ein sehr frischer Zwilling (vielleicht Orthoklas) zeigt schönen zonalen Aufbau. Poren, die mir aber leer zu sein scheinen, sind reichlich im Plagioklas enthalten. Magnetit bildet grosse, höchst unregelmässig begrenzte Partien, die zuweilen Eisenkies einschliessen; beide sind dann sehr leicht durch ihren bläulichen und gelblichen Schimmer im reflectirten Licht zu unterscheiden. Apatit tritt vereinzelt als scharf begrenzter Einschluss im Plagioklas und in der Hornblende auf; der Kalkspath liegt eingeklemmt zwischen Plagioklas-Leisten.

Der Olivindiabas unterscheidet sich vom Diabas durch dunklere Färbung, da der Plagioklas sehr zurücktritt. Bei weitem vorherrschend sind Augit und Olivin, die in annähernd gleicher Zahl ein grobkrystallinisches Gemenge bilden. Der schwarze Augit zeigt nur selten so vollkommene Spaltungsflächen wie im Diabas. Neben dem frischen, grünlich durchscheinenden, glasglänzenden, muschlig brechenden Olivin erkennt man auch

---

[1] Rosenbusch erwähnt pleochroitische Augite im Diabas des Monzoni (s. G. vom Rath: Der Monzoni im südöstlichen Tyrol, Bonn 1875, S. 19). Es ist sehr auffallend, dass der in den leucit- und nephelinführenden Gesteinen so ausserordentlich häufige Pleochroismus des Augits in keinem Lehrbuch, sondern, soweit mir bekannt ist, nur in der obigen Notiz hervorgehoben ist.

reichlich Serpentinkörner. Der Plagioklas besitzt glänzende Spaltungsflächen und deutliche Streifung. Accessorisch treten vereinzelt tombakbraune Glimmerblättchen und Magnetitkörner auf, zu denen noch in sehr geringer Menge mikroskopischer Apatit und Kalkspath hinzukommen.

Die Untersuchung des Dünnschliffes bestätigte das bedeutende Vorherrschen des Augits und Olivins. Ersterer verhält sich im Wesentlichen wie im Diabas, nur sind die Individuen durchgängig mehrfarbig, und die verschieden gefärbten Theile mannigfaltiger und unregelmässiger gegen einander abgegrenzt. An Einschlüssen führt er reichlicher schlauchförmige, meist wohl leere Poren. Der Olivin ist zum grösseren Theil frisch; doch finden sich ebenso wenig ganz unveränderte, als vollständig umgewandelte Krystalle; gewöhnlich ist ein breiterer Rand von dunklem, schmutzig grünlichem Serpentin und ein feineres Maschenwerk von lichterer Farbe vorhanden. Bemerkenswerth ist der grosse Reichthum des Olivins an eigenthümlichen Interpositionen. Bei schwacher Vergrösserung stellen sie sich in einigen Schnitten als feine Nadeln, in anderen als langelliptisch geformte, grauliche Blättchen von durchschnittlich 0,07 Mm. Länge und 0,02 Mm. Breite dar, die den Hauptschwingungsrichtungen genau parallel angeordnet sind. In einem Durchschnitt sind sie bedeutend kleiner, mehren sich aber derart, dass derselbe schwärzlich gefärbt erscheint, und die Olivinsubstanz nur schwach durchschimmert. Bei starker Vergrösserung erkennt man, dass die scheinbaren Blättchen aus äusserst feinen, kurzen, haarförmigen Mikrolithen zusammengesetzt sind, so dass sie sich mit einer zierlichen Filigranarbeit vergleichen lassen. Recht häufig tritt eine federartige Anordnung aus der Zeichnung hervor, und da Centrum und Rand nicht gleichzeitig deutlich zu erkennen sind, so müssen die elliptisch begrenzten Aggregate auf einer gewölbten Fläche liegen. Diese Einschlüsse erinnern da, wo sie klein und sehr gehäuft sind, an die von Zirkel aus dem Gabbro der Insel Mull beschriebenen und abgebildeten[2] und zeigen auch in ähnlicher Weise mannigfaltige Aggregationsformen. Da jedoch, wo sie grösser und weniger dicht gedrängt sind, ist die Anordnung der Nädelchen eine weit gleichförmigere und regelmässigere. Die in einigen Olivinen oben erwähnten Nadeln sind unzweifelhaft nur auf die Kante gestellte blattförmige Aggregate, und da beide Gebilde in den einzelnen Schnitten scharf getrennt vorkommen, so beweist dies eine streng parallele Anordnung der Einschlüsse.

Von den Dioriten lagen mir zwei Handstücke vor, die sich nur durch die Korngrösse unterscheiden. Die eine Varietät ist grobkörnig, da die bedeutend vorherrschenden Hornblendesäulen eine Länge von mehr als 2 Centim. erreichen; die andere (von der Barranco de Taburiente) zeigt ein gleichmässigeres, mittleres Korn, indem Hornblende in kürzeren und gedrungeneren Individuen, und Plagioklas etwa in gleichem Grade an der Zusammensetzung des Gesteins Theil nehmen. Beiden gemein-

---

[2] s. Geologische Skizzen von der Westküste Schottlands. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XXIII, 1871, S. 59. Tf. IV. Fig. 11.

schaftlich sind zahlreiche, feine, schon makroskopisch erkennbare Apatitnadeln, Magnetit und chloritische Zersetzungsprodukte, die sich vorzugsweise auf den Spaltungsdurchgängen der Hornblende angesiedelt haben. Die mattweissen Plagioklaspartien sind ferner in beiden Varietäten sehr reichlich mit Epidot in licht gelblichgrünen, körnigen Aggregaten und isolirten säulenförmigen Krystallen durchwachsen.

Unter dem Mikroskop lässt sich die Umwandlung der Hornblende am Rande und längs Sprüngen oder Spaltungsdurchgängen sehr deutlich verfolgen. Meistens ist noch ein bedeutender Rest vollkommen frisch erhalten, der eine reine braune Farbe, sehr kräftigen Pleochroismus und starke Absorption besitzt. Dabei sind die einzelnen Individuen häufig in unverändert gebliebene Stücke zerfallen, die auseinander gedrängt und durch Chlorit gleichsam wieder verkittet wurden. Vereinzelt findet sich auch vollständig in chloritische Substanz umgewandelte Hornblende, die dann Aggregatpolarisation liefert, oder eine grössere Partie Chlorit fern von Hornblende, augenscheinlich ebenfalls eine Neubildung. Der Feldspath ist meist trübe und stark zersetzt; da aber die wenigen frischen Stellen Zwillingsstreifung zeigen, so halte ich mich für berechtigt, den Plagioklas als vorherrschenden Feldspath anzusehen; untergeordnet mag auch Orthoklas vorhanden sein. Der Epidot lässt deutlichen Pleochroismus, aber sehr geringe Absorption wahrnehmen; einzelne kurzstänglige Individuen liefern sehr vollkommen begrenzte Krystalldurchschnitte, wie sie einer Combination $\infty P\bar{\infty}$, $oP.P\bar{\infty}$ entsprechen würden. Meistens sind jedoch unvollkommen begrenzte Krystalle und Körner zu grösseren Gruppen aggregirt. Obwohl der Epidot stets sehr scharf gegen den Feldspath begrenzt erscheint, so ist er doch wohl sicher als ein Umwandlungsprodukt desselben zu betrachten. Die sehr reichlich vorhandenen, langen, meist quer gegliederten Apatitnadeln durchspicken alle Gemengtheile, sie sind reich an leeren und an mit Flüssigkeit gefüllten Poren und schliessen vereinzelt Mikrolithe ein, welche der Form nach ebenfalls Apatit sein könnten. In sehr untergeordneter Menge treten Kalkspath, Biotit, Magnetit und Eisenkies accessorisch auf, letzterer öfters von den vereinzelten, grossen Magnetitkörnern umschlossen.

Der Syenit ist in Folge des vorherrschenden Feldspaths lichter gefärbt als die Diorite; auch ist der Feldspath frischer, so dass er glänzende Spaltungsflächen liefert. Hornblende und dunkler Glimmer treten etwa in gleicher Menge auf. Im Dünnschliff erweist sich der als Orthoklas bestimmbare Feldspath zumeist weniger frisch, als man nach dem makroskopischen Befund erwarten sollte. Epidot findet sich nur in einigen wenigen vereinzelten Körnern. Die Hornblende, wie im Diorit von brauner Farbe, ist reich an Einschlüssen von Magnetit, zeigt aber nicht die chloritische Umwandlung. Apatit, Chlorit und Magnetit sind accessorisch beigemengt; die beiden ersten aber weniger reichlich als im Diorit.

Wird es nach den obigen Untersuchungen auch nothwendig, den Hypersthenit unter den auf Palma vorkommenden Gesteinen zu streichen, so ist damit doch die Mannigfaltigkeit der dortigen älteren Formation

nicht verringert. Zu den von Reiss beschriebenen zahlreichen Varietäten diabasartiger Gesteine und Porphyrite würden noch Diorite und Syenite hinzukommen.

No. IV.

Über Einschlüsse in südafrikanischen Diamanten.

Von Dr. E. Cohen.

Bei der ungeheuren Zahl Diamanten, welche die südafrikanischen Diamantfelder in der kurzen Zeit von 9 Jahren geliefert haben [1], würde der Preis noch weit stärker, als es der Fall ist, gesunken sein, wenn nicht ein grosser Theil der gefundenen Steine fehlerhaft wäre. Diese Erscheinung kann man insofern eine characteristische für die südafrikanischen Diamantfelder nennen, als sie hier weit häufiger aufzutreten scheint, als an anderen Fundstätten. Die Fehler bestehen theils in Sprüngen (cracks), theils in Federn (flaws), theils in undurchsichtigen schwarzen Einschlüssen (specks) und treten bald einzeln, bald zusammen an einem und demselben Steine auf.

Während meiner Anwesenheit auf den Diamantfeldern verwandte ich viele Mühe auf die Durchsicht der Vorräthe, da mir bei unserer vollständigen Unkenntniss über die Entstehung der Diamanten eine jede Bereicherung unserer Kenntniss über die Art der Einschlüsse von Wichtigkeit schien. Anfangs hielt ich die erwähnten sogenannten „specks“ für Einschlüsse einer anderen Modification des Kohlenstoffs, bis ich einen grossen, 80 karätigen Stein zur Ansicht erhielt. Derselbe besass eine stark vorherrschende, ausnahmsweis ebene und glatte Oktaëderfläche und enthielt einen etwa $^1/_2$ Quadr. Cent. grossen Einschluss, dessen grösste Fläche der Oktaëderfläche annähernd parallel lag. Durch diese hindurch konnte man den Einschluss genau studiren, und derselbe erwies sich unzweifelhaft als ein flacher, wohlausgebildeter Krystall von Eisenglanz. Nicht nur Glanz und Farbe stimmten genau überein, sondern ich konnte auch einzelne Flächen, besonders die eines stumpfen, etwas gewölbten und gestreiften Rhomboëders und der Säule zweiter Ordnung deutlich erkennen. Der Habitus des Krystalls war ein tafelförmiger, in Folge dessen derselbe manchen Eisenglanz-Krystallen vom St. Gotthard täuschend ähnlich wurde.

Einmal auf das Vorkommen von Eisenglanz aufmerksam geworden, konnte ich in allen Fällen, welche nur einigermassen eine Beobachtung gestatteten, die Einschlüsse als Eisenglanz erkennen, und ich glaube mich

---

[1] Professor Tennant schätzt in einem vor der geologischen Section der British Association zu Bristol gehaltenen Vortrag den Werth der vom März 1867 bis zum September 1875 gefundenen Diamanten auf 240 Millionen Mark.

berechtigt, die meisten, wenn nicht alle sogenannten „specks“ für Eisenglanz zu halten.

Später hatten die Gebrüder Houy in Hanau die Güte, mir einen Diamant mit derartigem Einschluss anzuschleifen, und wenn auch das Präparat noch eine beträchtliche Dicke zeigt, so lassen sich doch bei schwacher Vergrösserung der Glanz und die physikalischen Eigenschaften des Eisenglanzes erkennen.

Bei dieser Gelegenheit will ich noch eine zweite Eigenthümlichkeit der afrikanischen Diamanten erwähnen, obschon es mir bisher nicht gelungen ist, ihre Ursache zu erforschen. Es ist eine allen Diamantgräbern und -händlern wohlbekannte Erscheinung, dass gewisse Diamanten sehr häufig fehlerfrei den Gruben entnommen werden, aber nach kürzerer oder längerer Zeit Sprünge erhalten oder vollständig in kleine Bruchstücke zerfallen.

Es sind vorzugsweise solche Diamanten, die sehr vollkommen ausgebildet sind, oktaëdrischen Typus, sehr glatte und glänzende Flächen besitzen (glassy stones) und entweder einen sehr schwachen gelblichen Stich (Cape white oder bycoloured) oder eine rauchgraue Farbe zeigen (smoky diamonds). Nicht selten ist die rauchgraue Farbe nur an den Ecken intensiv, verschwindet aber nach dem Centrum zu sehr bald (diamonds with smoky corners), und dann gehen die Sprünge von den Ecken aus. Lichtgelbe Diamanten (offcoloured oder light yellow) und solche ersten Wassers oder mit einer entschiedenen Farbe (diamonds with decided colour) springen nicht, soweit mir bekannt ist.

Es liegt nahe, das nachträgliche Rissigwerden oder Zerspringen auf eine Temperaturveränderung zurückzuführen, und ich vermuthete, dass mikroskopische Einschlüsse — makroskopisch erweisen sich die hier in Betracht kommenden Diamanten gewöhnlich sehr rein — etwa die Ursache sein könnten. Ich liess behufs einer näheren Untersuchung einen Diamanten mit rauchgrauen Ecken zerkleinern, der gesprungen war, nachdem man ihn dem Boden entnommen hatte. Die Bruchstücke fielen aber wenig geeignet für eine genaue Prüfung aus, da die Flächen weder hinreichend parallel, noch genügend glatt sind. Ich fand zwar winzige Poren und einige stabförmige Mikrolithe, und es erscheint mir nach den Umrissen der ersteren nicht unwahrscheinlich, dass einige mit Flüssigkeit gefüllt sind: doch sind die Beobachtungen in jeder Richtung ungenügend. Ich hoffe, mir geeigneteres Material verschaffen zu können, um die Untersuchungen fortzusetzen.

No. V.

Über die Bildungsgeschichte der oberrheinischen Gebirge.

Von Professor **Platz.**

Da die bisher allgemein angenommene Ansicht, dass die Erhebung von Schwarzwald und Vogesen, sowie die Entstehung des Rheinthals zwischen beiden Gebirgen, in die Periode des bunten Sandsteins falle, in neuerer Zeit bestritten wurde, so wurden vom Vortragenden die Gründe zusammengestellt, welche für die Existenz dieser alten Dislocation sprechen. Es sind folgende:

1) Das Fehlen der jüngeren Formationen auf den Gebirgsrücken, sowie das Auskeilen derselben rings um den äusseren Abhang, was durch Erosion nicht erklärt werden kann. Vielmehr deuten alle Verhältnisse auf ein allmähliges Zurückweichen des Meeresufers von der Zeit des bunten Sandsteins bis zum Beginn der Kreidezeit, also eine langsame Hebung und Vergrösserung des festen Landes. Auch die Ablagerung der Steinsalzlager rings um beide Gebirge beweist die Existenz naher Ufer.

2) Die Verhältnisse der Dislocationsspalten, welche das Rheinthal begrenzen. Dieselben greifen nicht in jüngere Formationen über, was besonders deutlich zwischen Zabern und Weissenburg beobachtet werden kann, und sind somit älteren Ursprungs.

3) Die discordante Lagerung der Schichten an den Aussenrändern, welche durch zahlreiche Höhenmessungen in einem der flachen Neigung entsprechenden geringen Betrag nachgewiesen wurde. Diese Lagerungsverhältnisse deuten ebenfalls auf langsame Bewegungen während der Trias- und Jurazeit und geben zugleich das Mittel an die Hand, das alte Ufer des Muschelkalkmeeres am Nordabhang des Schwarzwaldes zu bestimmen.

Eine ausführlichere Darstellung dieses Gegenstandes wurde in der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Bd. 28, pag. 111 ff. (1876) veröffentlicht.

No. VI.

Erwiderung.

Herr Lepsius antwortete auf den Vortrag des Herrn Platz, dass dieser zur Zeit wohl der einzige Geologe sein dürfte, welcher die von Elie de Beaumont im Anfang dieses Jahrhunderts aufgestellte Theorie noch zu vertheidigen suche: dass die Hebung von Schwarzwald und Vogesen, sowie die Entstehung des Rheinthales zwischen beiden Gebirgen in die Periode des Buntsandsteins falle. H. L. erinnerte H. Pl. daran, dass bereits auf der Versammlung des Oberrheinischen geologischen Vereins zu Freiburg am 20. März 1874 die Herren Professoren Benecke aus Strassburg und Eck aus Stuttgart erklärt hatten: ihre Untersuchungen in Schwarzwald und Vogesen hätten sie zu dem Resultate geführt, dass diese Ge-

birge nicht zur Zeit des Buntsandsteins, sondern erst in der Tertiärzeit entstanden seien. H. L. hat in einer Abhandlung über den Buntsandstein der Vogesen (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. 1875. H. 1) und in einer andern Arbeit über die Juraformation im Unter-Elsass (Leipzig, 1875) sowohl die Lagerung des Bunten Sandsteins als den Verlauf der Verwerfungsspalten im Rheinthale beschrieben und gezeigt, dass:

1) die jüngeren Formationen auf dem Gebirgsrücken der Vogesen und des Schwarzwaldes nicht fehlen, wie H. Pl. in Folge seiner Theorie der Buntsandstein-Hebung annahm, sondern einen wesentlichen Antheil an der Constitution dieser Gebirge nehmen. Der ganze Kamm der Vogesen vom Breuschthale an über das Zornthal bis nördlich Bitsch ist bedeckt von den jüngeren Formationen, wie dies jedes Profil dieses Gebirgsrückens bei den französischen wie deutschen Autoren (Elie de Beaumont, Daubrée, Credner u. a.) erweist. Wäre H. Pl. nur einmal auf der berühmten Zaberner Steige auf den Kamm der Vogesen hinaufgestiegen, so hätte er in einer Entfernung von nur 2 Kilom. vom Ostabhang des Gebirges auf dem höchsten Punkte des Kammes, da wo sich die Strasse nach Lützelstein abzweigt, den Oberen Bunten Sandstein anstehend getroffen; dieser Obere Bunte Sandstein dürfte nach H. Pl's Annahme nur am Fuss der Vogesen lagern.

2) Die Dislocationsspalten, welche das Rheinthal begrenzen, greifen in die jüngeren Formationen über, wie dies vor allem in dem Gebiete zwischen Zabern und Weissenburg beobachtet werden kann. Dass H. Pl. diese Gegend nicht besucht hat, obwohl er über dieselbe spricht, ist ihm zu verzeihen. Sonst hätte er unter anderen Orten am besten am Bastberg, welcher bei Buchsweiler, nahe Zabern, liegt, sehen können, dass dieselben Dislocationsspalten, welche den Unteren Bunten Sandstein, die ganze übrige Trias und den Jura (Kreide fehlt) durchstreichen, bis durch das Tertiär dringen, welches die Kuppe des Bastberges bedeckt. Aber H. Pl. hätte aus den Profilen der geologischen Beschreibungen des Unter-Elsass von Daubrée und des Ober-Elsass von Köchlin-Schlumberger lesen können, dass stets die Dislocationsspalten am Ostfuss der Vogesen durch sämmtliche Formationen vom unteren Buntsandstein an bis in's Tertiär verlaufen. Und H. Pl. kann nicht annehmen, dass diese Dislocationsspalten etwa nachträglich entstanden seien: denn

3) liegen sämmtliche Formationen vom untersten Buntsandstein an bis hinauf in's Tertiär sowohl im Rheinthal als im Westen der Vogesen und im Osten des Schwarzwaldes concordant übereinander. Diese concordante Lagerung beweist jedem Geologen, dass keine Gebirgsbildung in der Zeit des Bunten Sandsteins stattgefunden haben kann; das Übergreifen der Dislocationsspalten bis in die Tertiärschichten zwingt uns vielmehr die Hebung der Schwarzwald-Vogesen und die Entstehung des Rheinthales in die Tertiärzeit zu setzen.

No. VII.

Der vulcanische Kaiserstuhl im Breisgau.

Von **A. Knop.**

Durch die Herausgabe der von Herrn Obergeometer J. N. Fritschi ausgearbeiteten Karte vom Kaiserstuhl, im Maasstabe von $\frac{1}{25000}$, mit Höhencurven von 18 Metern Verticalabstand (Creuzbauer'sche Buchhandlung, Carlsruhe) wurde es ermöglicht, die früher zerstreut gesammelten und in neuester Zeit planmässig aufgenommenen geognostischen Erfahrungen über dieses interessante Gebirge zusammenzutragen und gleichzeitig zu überblicken, so dass die Resultate der Studien über dasselbe sich unmittelbar den geologischen Landesuntersuchungen Badens anschliessen und auf die neue Landeskarte in gleichem Massstabe übertragen lassen, wenn sie vollendet sein werden.

Zwar hat sich bereits eine ziemlich umfangreiche Litteratur über den Kaiserstuhl aus allen Entwickelungsperioden der Geologie herangebildet; doch liegt es in der eigenartigen petrographischen Natur dieses Gebirges begründet, dass eine klarere Vorstellung von dem inneren Gesammtbau, sowie von der mineralischen und chemischen Constitution desselben erst durch Untersuchungsmethoden erreicht werden kann, wie sie die neuere Zeit durch mikroskopische Beobachtung von Feinschliffen der Gesteine und Mineralspecies, an der Hand genauerer analytisch-chemischer Forschungen zu bieten im Stande ist.

Die folgenden Mittheilungen sind dazu bestimmt, nur einige allgemeinere Resultate meiner Studien zu geben, während die specielle Begründung derselben einer besonderen Abhandlung vorbehalten bleiben muss, die, wie ich hoffe, im nächsten Jahr erscheinen kann, weil die chemischen Untersuchungen, besonders der doleritischen Gesteine, mit Schwierigkeiten behaftet sind, welche die Analysen sehr unverständlich und zeitraubend machen, aber auch die Ursache sind, wesshalb die bisherigen Analysen der Gesteine des Kaiserstuhles meistens nicht deren wahren Bestand zum Ausdruck bringen.

Diese Schwierigkeiten liegen besonders in den Methoden der Bestimmung und Trennung der Titansäure von den übrigen darin enthaltenen Körpern. Es bedurfte einer eingehenden Beschäftigung mit diesem Körper, um zu erkennen, dass man bisher nicht unbedeutende Mengen derselben in den Gesteinen übersehen und mit der Thonerde oder dem Eisenoxyd gewogen hatte, wodurch der Bestand auf Säuren in den Doleriten zu niedrig, die Basen R_2O_3 zu hoch ausfallen mussten. Auch die Trennung der Magnesia von der Thonerde, welche bekanntermassen ihre Schwierigkeiten hat, ist in manchen Fällen eine nur unvollkommene gewesen, so dass die methodischen Fehler der Analyse eine Accumulation verschiedener Körper mit Thonerde und Eisenoxyd zur Folge hatten, welche uns kein wahres Bild von der chemischen Zusammensetzung der betreffenden Gesteine mehr gibt.

Da ähnliche analytische Fehler auch bei der Untersuchung anderer

Titansäure-haltiger Gesteine gemacht worden sein können, so dürfte es nicht unnütz erscheinen, wenn ich hier in Kürze die Art und Weise der Trennung der Titansäure von Kieselsäure sowohl, als von Thonerde, Eisenoxyd und Magnesia zur Darstellung bringe, wie ich sie ausgeführt und richtig befunden habe.

Schliesst man das feingepulverte Gestein mit kohlensaurem Natron-Kali auf, zersetzt die Schmelze mit Salzsäure und dampft zur Trockne, um die Kieselsäure unlöslich werden zu lassen, so bleibt, nach dem Lösen des getrockneten Rückstandes in Salzsäure und Wasser, stets ein kleiner Antheil der Titansäure an der Kieselsäure haften; etwa 0,5 bis 2 Proc. der angewandten Substanz. Die Gegenwart von Titansäure bei der Kieselsäure ist in der Regel ein Beweis dafür, dass noch grössere Mengen Titansäure im Gestein enthalten sind. Jene kleinen, an Kieselsäure haftenden Mengen lassen sich leicht erhalten, wenn man nach Zusatz von etwas Schwefelsäure mit Fluorwasserstoff die Kieselsäure verflüchtigt, die Lösung eintrocknet, mit etwas kohlensaurem Ammoniak glüht und wägt.

Diese Mengen bewahrt man auf, um sie mit der später erhaltenen, in's Filtrat übergegangenen Quantität zu vereinigen.

Das Filtrat von der Kieselsäure wird mit Ammoniak gefällt, der Niederschlag in Salzsäure gelöst und diese Operation nochmals wiederholt, um sicher zu sein, dass man hinreichend Chlorammonium in Lösung habe, das Magnesiasalz in vollständige Lösung zu bringen. Kocht man alsdann die Flüssigkeit mit dem Niederschlage bis etwa die Hälfte ein und ist das freie Ammoniak dadurch fast verschwunden, dann kann man ziemlich sicher sein, dass alle Magnesia vom Eisen, Thonerde und Titansäure getrennt ist. Wie bekannt diese Methode ist, so scheint sie in Bezug auf die meisten Gesteine des Kaiserstuhles nicht beachtet worden zu sein, speciell gilt das für die von Schill angeführten Analysen.

Der Niederschlag von Thonerde, Eisenoxyd und Titaneisen wird filtrirt und gewaschen; dann in Salzsäure gelöst (man kann den Niederschlag sammt Filter in conc. Salzsäure mit etwas Salpetersäurezusatz kochen, wobei das Filter zergeht, und mit dem Bunsen'schen Saugfilter auswaschen), und die klare Lösung mit so viel Weinsäure versetzt, dass durch überschüssiges Ammoniak nichts mehr daraus fällbar ist. Aus dieser Lösung fällt man das Eisen durch Schwefelammonium, kocht den Niederschlag und filtrirt ihn. In der Lösung bleibt Thonerde und Titansäure. Diese Lösung in einer Platinschale zur Trockne gedampft, geglüht und weiss gebrannt, hinterlässt Titansäure und Thonerde in äusserst zarter flockiger Form, welche das Vereinigen zu geringem Volum sehr erschwert. Ich habe die Körper mit Wasser angefeuchtet und je nach Umständen in einen Silbertiegel oder in einen Platintiegel gespült und in ihnen zum Eintrocknen gestellt. Im Silbertiegel wurde das Gemenge von Thonerde und Titansäure mit Natronhydrat einige Zeit geschmolzen, um ein lösliches Natronaluminat zu bilden, welches mit destillirtem Wasser behandelt titansaures Natron unlöslich hinterlässt. Im Platintiegel wurde das Gemenge mit zweifach schwefelsaurem Kali

geschmolzen und nach dem Erkalten die Schmelze in schwach angewärmtem Wasser gelöst. Diese Lösung wurde dann mit Ammoniak gefällt, um Thonerde und Titaneisen als Niederschlag zu gewinnen und noch etwaige Reste von Magnesia in Lösung zu behalten; aus dieser erhält man nachträglich die Magnesia als phosphorsaure Ammoniak-Talkerde. Der Niederschlag von Thonerde und Titansäure, gewaschen und geglüht, wurde alsdann im Silbertiegel mit Natronhydrat behandelt, wie oben angegeben:

Die Thonerde in alkalischer Lösung fällt nach Neutralisirung mit Salzsäure durch Ammoniak.

Die Titansäure, als titansaures Natron auf dem Filter rückständig, wird mit dreifach schwefelsaurem Kali, im Verein mit der kleinen bei Kieselsäure gefundenen Menge Titansäure, geschmolzen, darauf die Schmelze in Wasser gelöst und gekocht. Nur aus dieser Lösung fällt Titansäure durch Kochen vollständig aus, wie ein Zusatz von Ammoniak zum Filtrat von der Titansäure beweist.

Mein Assistent, Herr Gustav Wagner, welcher mir bei diesen Untersuchungen thätigen Beistand leistete, und ich, haben uns vielfach überzeugt, dass aus allen anderen Lösungen, seien sie auch schwefelsaure, die Titansäure durch Kochen entweder gar nicht, oder nur unvollkommen fällt. Dieses Verhalten der Titansäure ist zwar besonders im Gemenge mit Zirkonsäure bekannt. Diese konnten wir zwar hier nicht entdecken, es scheint aber als hätten auch andere Körper dieselbe Wirkung. In den Analysen haben wir nur diejenige Titansäure in Rechnung gebracht, welche auf die angegebene Weise gewonnen war; leibhaftig, mit schneeweisser Farbe dargestellt, und direct gewogen: Spuren von Mangan lassen die geglühte Titansäure häufig etwas dunkelfarbig erscheinen.

In dieser Methode ist zwar principiell nichts Neues enthalten, ihre Umgehung aber führt immer zu falschen analytischen Resultaten. Vermittelst ihrer konnte z. B. aus dem von Rosenbusch „Limburgit“ genannten Dolerite von der Limburg 4,33, in dem vom Lützelberge 2,92, im Anamesit von Sponeck 3,8 Proc. Titansäure abgeschieden worden. Ferner zeigte es sich, dass manche einfache Mineralien, wie Augit und Melanit bedeutende Mengen Titansäure enthielten. Im Augit vom Horberig bei Oberbergen 2,09 Proc. und in dem von Burkheim 3,6 Proc., während Melanite, aus Einschlüssen im Phonolith von Oberbergen und von Oberschaffhausen 7,05 Titansäure enthielten. Von besonderem Interesse aber ist das Auftreten der Titansäure im Magneteisen. Während in dem Magnoferrit des Schelinger Kalksteins von Herrn Wagner nur 1,58 Proc. Titansäure gefunden worden, fand ich in den grossen, mit Apatit vergesellschafteten Einschlüssen des Magneteisens vom Horberig 4,08 und in dem Magneteisensande, der in den Schwemmspuren der Fahrgeleise auf doleritischem Boden als Bestandtheil der Gesteine in grosser Menge gesammelt werden kann, 16,9 Proc. Titansäure. Bedenkt man nun, dass sowohl Augit, als Melanit und Magneteisen, in den Phonolithen, auch Sphen, wesent-

liche Gemengtheile der Gesteine des Kaiserstuhls sind, so findet der auffallend grosse Gehalt derselben an Titansäure darin seine Erklärung.

Im Grossen und Ganzen ist der Kaiserstuhl das von einem Lössmantel umgebene Skelet, eines ehemaligen submarinen Vulcans. Durch Abwaschung des Löss auf den höheren Gipfeln, sowie an manchen Stellen der Abhänge, auch am Fusse der Berge durch Bäche, ist der innere Bau des Gebirges aufgedeckt und der Beobachtung zugänglich. Besonders in dem Kesselthale, der Caldeira, von Oberbergen, Vogtsburg und Schelingen, erkennt man leicht, dass die eigentlichen Laven con- und excentrisch-strahlige Gangsysteme bilden, welche nach aussen verfestigte, metasomatische Tuffmassen zwischen sich einschliessen. Am Fusse der äusseren Abhänge des Gebirges, besonders an der Limburg, am Lützelberge und dem Eichert bei Sasbach, sowie innerhalb der Tuffe bei Bischoffingen erkennt man auch noch Reste von Lavaströmen. Die Tuffe sind, wie sich das an Feinschliffen deutlich beobachten lässt, durch Phillipsit cämentirt zu einem festen Ganzen verbunden; sie zerfallen, in Säuren gelegt, nach wenigen Tagen zu einem lockeren Haufwerk von vulk. Sand und Asche, zu dem, was sie einst waren. Stellenweise, unterhalb der Ruine Limburg schliessen vulk. Aschen Reste von Holz ein, welche ihrer Form nach noch wohl erhalten, ihrer Substanz nach aber aus einer Bolus-artigen Masse bestehen, die unter dem Mikroskope noch deutlich die inneren Abgüsse von Netz- und punktirten Gefässzellen erkennen lassen. Sie sind meist durch Kalkspath zusammengehalten. Die ausgedehnte Phillipsitbildung in den Tuffen erinnert lebhaft an die künstliche Darstellung von Phillipsit, Levyn etc. von St. Claire-Deville aus Alkali-Silicat und Aluminat bei Druck und einer Temperatur von etwa 200° C. in geschlossenen Röhren. Man kann sich vorstellen, dass unter dem Drucke des Meerwassers und unter der hohen Temperatur der Lavagänge und Lavaströme in den durchfeuchteten Tuffen eine ausgedehnte Zeolithbildung stattfand, welche bis zu einer gewissen Tiefe den Tuff ergriff und ihn gegen die mechanische Wirkung des Wassers widerstandsfähig machte. Durch Auswaschung aller nicht verfestigten Tuffmassen wurden die vielen und oft sehr complicirt verlaufenden Thäler der äusseren und inneren Gebirgsabhänge erzeugt Im Innern der Caldeira, zwischen Oberbergen, Vogtsburg und Schelingen, kommt Tuff überhaupt nicht vor. Hier wechseln ringsum die verschiedensten festen Gesteine in metermächtigen Gängen mit einander. Sie bezeichnen diesen Ort als das Haupteruptionscentrum. Dem widerspricht auch nicht das Auftreten krystallinischen, petrefactenfreien Kalksteins der Schelinger Matte, der sowohl seiner Structur nach, als auch durch seine Einschlüsse von Apatit, Magnoferrit, Koppit, Perowskit, vulkanischem Magnesiaglimmer, selten feinfaseriger Hornblende und Quarz, Magnetkies etc. auf eine Bildungsweise bei erhöhter Temperatur deutet und den Eindruck macht, als sei er ein, vielleicht in einem ehemaligen Höhlensee des nun verschwundenen Eruptionskegels aus überhitztem Wasser abgeschiedener Kesselstein.

Die Gesteine des Kaiserstuhls sind vorwaltend Dolerite in allen Aus-

bildungsformen; einige reich an Olivin (Limburgit), welcher in theilweise oder ganz zersetzter Form den sog. Hyalosiderit bildet. Häufig treten Gänge von Phonolithen auf, in denen grosse Krystalle von einem sanidinartigen Feldspath in Carlsbader und Baveno-Zwillingen liegen (Sanidinphonolith), ähnlich wie im Trachyt vom Drachenfels. Manche dieser Phonolithe sind reich an Hauyn (Hauynphonolith), selten an Leucit (Leucitphonolith), während Melanit in den letzteren beiden in grösserer Menge an der Zusammensetzung Theil nimmt. In einigen Gängen erscheint ein Gestein, welches von Hornblende-Andesit äusserlich nicht zu unterscheiden ist und auch eine ähnliche chemische Zusammensetzung hat. Eigentliche Trachyte aber sind dem Kaiserstuhl fremd. Ein einziger Fund, dessen Dr. Nies in seiner Inauguraldissertation „Geogn. Skizze des Kaiserstuhlgebirges", p. 28, unter dem Namen Sanidinit erwähnt und welches sich sehr selten in losen Blöcken bei Bischoffingen finden soll (von H. Fischer in seinem „Phonolithen und Trachyten des Höhgaues" beschrieben), gehört sicherlich nicht ursprünglich dem Kaiserstuhl an, denn er besteht aus etwa 25 Proc. Quarz, der keinem Eruptivgestein dieses Gebirges zukommt. und nur etwa 75 Proc. Oligoklas. Möglicherweise ist er ein Bruchstück einer alpinischen, aus dem Kies der Rheinebene stammenden Gerölles.

Neue Literatur.

Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein deren Titel beigesetztes *.

A. Bücher.

1876.

* Ch. Barrois: Recherches sur le terrain crétacé supérieur de l'Angleterre et de l'Irlande. Lille, 4⁰. 232 p. 3 Pl.

Bulletin of the U.St. Geol. a. Geogr. Surv. of the Terr. Vol. II. No. 2. Washington, 8⁰.

* F. Goppelsröder: Études électrochimiques du dérivés du Benzol. (Extr. du Bull. de la Soc. industr.) Mulhouse, 8⁰.

F. V. Hayden: Annual Report of the U.St. Geological and Geographical Survey of the Territories, for the year 1874. Washington, 8⁰. 515 p.

* R. Helmhacker: über einige Lagerstätten von Limonit im Serpentin. (Zeitschr. d. berg- u. hüttenm. Ver. f. Steiermark u. Kärnten.)

O. St. John: Notes on the Geology of Northeastern New Mexico. Washington, 8⁰.

* T. R. Jones: on Quartz, Chalcedony, Agate, Flint, Chert, Jasper, etc. (Proc. of the Geologists' Assoc. Vol. IV. No. 7.)

* T. R. Jones: the Antiquity of Man. (Geol. Mag., Dec. II., Vol. III. o. 6. June.)

* Otto Luedecke: der Glaukophan und die Glaukophan führenden Gesteine der Insel Syra. Mit 1 Tf. (Abdr. a. d. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch.)

* G. Omboni: l'esposizione di oggetti preistorici a Verona dal 20. Febr. al 3. aprile. Padova, 8⁰. 16 p.

* Proceedings of the California academy. Vol. V. Part. III. San Francisco. 8. 443 Pg.

G. vom Rath: Mineralogische Mittheilungen. Forts. XV. 1 Tf. (Poggendorff Annal. Bd. CLVIII.)

G. vom Rath: das Syenitgebirge von Ditro und das Trachytgebirge Hargitta nebst dem Büdösch im ö. Siebenbürgen. — Einige Beobachtungen in den Golddistrikten von Vöröschpatak und Nagyag im siebenbürgischen Erzgebirge. Bonn, 8⁰. S. 55.

G. M. Wheeler: Annual Report of the 100. Meridian, in California, Nevada, Nebraska etc. Washington. 8. 196 p.

A. H. Worthen: Geological Survey of Illinois. Vol. VI. Geology and Palaeontology. Boston, Mass. 532 p. 33 Pl. 4⁰.

B. Zeitschriften.

1) Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Wien. 8⁰. [Jb. 1876, 652.]

1876, No. 10. (Bericht vom 30. Juni.) S. 217—250.

Eingesendete Mittheilungen.

Geologische Arbeiten im Orient: 219—227.

Roessler: Beschaffenheit und geologische Verhältnisse des Sauersees in Hardin County, Texas: 227—229.

O. Lenz: Reisen in Afrika: 230—232.

A. de Zigno: Squalodon-Reste von Libano bei Belluno: 232—233.

G. Pilar: Spuren der Eiszeit im Agramer Gebiet: 233—235.

A. Koch: Olivingabbro aus der Frusca Gora: 235—237.

Bruno Walter: die Erzlagerstätten der südlichen Bukowina: 237.

J. Niedzwiedzki: Beiträge zur Geologie der Karpathen; aus der Umgebung von Przemysl: 237—238.

Reise-Berichte.

E. v. Mojsisovics: die Triasbildungen bei Recoaro im Vicentinischen: 238—241.

R. Hoernes: Aufnahmen in der Umgebung von Belluno: 241—243.

Literatur-Notizen: 243—250.

---

2) Annalen der Physik und Chemie. Red. von J. C. Poggendorff. Leipzig. 8⁰. (Jb. 1876, 653.)

1876, CLVIII, No. 6; S. 177—336.

Mittheilungen aus dem mineralogischen Institut der Universität Strassburg: 214—252.

F. Exner: Bemerkungen zu Sohncke's Aufsatz über Ätzfiguren auf Steinsalzwürfeln: 319—320.

---

3) Bulletin de la Société géologique de France. Paris. 8⁰. [Jb. 1876, 654.]

1876, 3. sér. tome IV. No. 3; pg. 162—256.

Tombeck: über Corallien und Argovien im Dep. Haute-Marne: 162—170.

De Roys: über die Umgebungen von Beaucaire: 170—178.
Tardy: die natürlichen Brunnen im Jura: 178—181.
Tardy: ein alter Gletscher bei Genf: 181—184.
Tardy: die miocänen Gletscher in Bresse: 184—187.
Renevier: über das Verhältniss der miocänen Ablagerungen zu den glacialen bei Côme: 187—199.
Ch. Mayer: das Eismeer am Fuss der Alpen: 199—223.
Tournouer: Bemerkungen hiezu: 223—224.
Fontannes: über Gerölle von Fuly und Sandablagerungen bei Heyrieu, Isère-Dep.: 224—226.
Delaye: geologisches Profil der Eisenbahn von Rennes nach Redon (pl. III.): 226—230.
De Cossigny: über die Kreideformation im u. Theile des Pariser Beckens und den Thon mit Kieselgeröllen von Allogny, Cher-Dep.: 230—256.

---

4) Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Paris. 4. (Jb. 1876, 549.)
1876, 17. Avr.—15. Mai; No. 16—20; LXXXII, pg. 871—1174.

Des Cloizeaux: über das Vorkommen, die optischen und krystallographischen Eigenschaften und die chemische Zusammensetzung des Mikroklin, eine neue trikline Feldspathspecies: 885—891.
Sirodot: die Elephanten des Mont Dol: 902—905; 1065—1068.
Ch. Grad: Entdeckung einer neuen menschlichen Station aus der Zeit der polirten Steine bei Belfort: 905—907.
Hébert: Faltungen der Kreide im n. Frankreich; 3. Thl. Alter derselben: 919—922.
Domeyko: Daubréit, ein neues Mineral: 922—923.
P. Fliche: Fauna und Flora des Torfes der Champagne: 979—982.
B. Renault: über die Fructification einiger verkieselter Pflanzen von Autun und St. Etienne: 992—995.
Voulot: geologische und anthropologische Notiz über den Berg Vaudois und die Höhle von Cravanche: 1000—1003.
Sainte-Claire Deville: über den Mikroklin und Andesin: 1015—1017.
Des Cloizeaux: mikroskopische Untersuchung des Orthoklas und verschiedener trikliner Feldspathe 1017—1022.
Lawrence Smith: Untersuchungen über den Kohlenstoff in den Meteoriten: 1042—1043.
Er. Mallard: über das Krystallsystem mehrerer Substanzen, die optische Anomalien zeigen: 1063—1065; 1164—1167.
Morel de Glasville: über Steneosaurus Heberti: 1068—1069.
Sainte-Claire Deville: über Osmium: 1076—1078.
Damour: über einen Marmor aus Mexiko: 1085—1086.
Lecoq de Boisbaudran: Darstellung des Gallium: 1098—1099.
Terreil: Analyse magnetischen Platins von Nischne Tagilsk: 1116—1117.

Fouqué: Mineralische und geologische Untersuchungen über die Laven von Thera: 1141—1143.

Bertrand: über ein neues Mineral aus den Pyrenäen: 1167—1168.

---

5) Bollettino del R. Comitato Geologico d'Italia. Roma, 8. (Jb. 1876, 425.)

1876, No. 3 & 4; pag. 91—174.

G. Seguenza: Stratigraphische Studien über die pliocäne Formation des s. Italien: 91—103.

B. Gastaldi: die geologischen Verhältnisse des oberen Po-Thales: 104—111.

B. Lotti: der Poggio di Montieri in der Provinz Grosseto: 111—122.

A. Manzoni: der Schlier von Ottnang in Österreich und von Bologna: 122—132.

Ant. Ferretti: über Mineralien der Gegend von Scandiano: 132 - 139.

T. Fuchs: Bemerkungen zu einer Notiz von Seguenza: 149—154.

P. Zezi: die in den Jahren 1873—1875 neu aufgestellten Mineralspecies: 155—164.

1876, No. 5 & 6; pag. 179—254.

G. Seguenza: Stratigraphische Studien über die pliocäne Formation des s. Italien: 179—190.

Fr. Coppi: zur Paläontologie von Modena: 190—209.

A. Manzoni: die stratigraphische Stellung des Kalkes mit *Lucina pomum* Mayer: 209—216.

Ant. Ferretti: Paläoethnologie von San Valentino (Reggio Emilia): 216—217.

Ant. Ferretti: über Mineralien der Gegend von Scandiano: 218—223.

Brögger und Reusch: Geologisches über Elba: 222—227.

G. Seguenza: Antwort an Th. Fuchs: 237—238.

P. Zezi: die im Jahr 1875 neu aufgestellten Mineralien: 238—248.

---

6) The London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science. London. 8⁰. [Jb. 1876, 656.]

1876, June & Suppl.; No. 6 & 7; pg. 417—576.

G. Tschermak: die Entstehung der Meteoriten und die vulkanische Thätigkeit: 497—507.

Geologische Gesellschaft: Dawson: die Phosphate der Laurentian- und Cambrian-Gesteine in Canada; Woodward: über Gruss, Sand und andere Ablagerungen bei Newton-Abbot; Worth: über gewisse alluviale Gebilde und ihre Verbindung mit dem Kalk von Plymouth; Ramsay: physische Geschichte des Dee in Wales; Judd: die alten Vulkane im Gebiet von Schemnitz: 558—562.

1876, July; No. 8; pag. 1—80.

Geologische Gesellschaft. A. Favre: alte Gletscher am n. Gehänge der Schweizer Alpen: 71—72.

---

7) The American Journal of science and arts by B. Silliman and J. D. Dana. 8⁰. [Jb. 1876, p. 656.]

1876, July, Vol. XII, No. 76, p. 1—83. Pl. 1—4.

Ellias Loomis: Beiträge zur Meteorologie, V: 1.

G. K. Gilbert: die Plateau-Provinz von Colorado als Feld für geologische Studien: 16.

C. G. Rockwood jr.: Bemerkungen über neue amerikanische Erdbeben: 25.

J. Blake: über Roscoelit, einen Vanadium-Glimmer: 31.

F. A. Genth: über einige amerikanische Vanadium-Mineralien: 32.

Marsh: neue Entdeckungen von ausgestorbenen Wirbelthieren: 59.

G. B. Grinnell: über einen neuen Krinoiden aus der Kreideformation der Uinta burga und von Kansas, *Uintacrinus socialis:* 81.

---

8) Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution for the year 1874. Washington, 1875. 8⁰. 416 p. [Jb. 1876. 554.]

Bericht des Secretärs Joseph Henry: 7.

Bericht über meteorologische Erscheinungen: 77.

Laplace: Eulogie von Arago vor der französischen Akademie: 129; Quetelet: 169; Arthur Auguste de la Rive: 184.

J. E. Hilgard: über Fluth und ihre Wirkung in Häfen: 207.

Selim Lemström: Beobachtungen über die Elektricität der Atmosphäre und Nordlichter während der Schwedischen Nordpolexpedition im Jahr 1868: 227.

Ch. A. Schott: über Untergrund-Temperatur: 247.

Prof. Warren du Pré: über eine Reihe von Erdbeben in Nord-Carolina seit dem 10. Febr. 1874: 254.

Paul Schumacher: Alte Gräber und Muschelhaufen in Californien: 334.

T. McWhorter: Alte Grabhügel von Illinois: 351.

W. H. Pratt: Alterthümer von Illinois: 354.

G. W. Hill: Alterthümer aus Ohio: 364.

Zahlreiche andere ethnologische Notizen.

---

9) Proceedings of the California Academy of Sciences. San Francisco 8⁰. [Jb. 1875, 307.]

Vol. V. Part III. 1874. p. 243—443.

W. H. Dall: Katalog der Schalthiere aus der Behringstrasse und angrenzenden arktischen Gegenden: 246.

W. H. Dall: über einige Tertiär-Fossilien von der Californischen Küste: 296.
A. S. Hudson: über Muschelhügel in Oakland, Californien: 302.
J. Blake: die Struktur des tönenden Sandes von Kauai: 357.
J. G. Cooper: über Californische Kohle: 384; Californien während der Pliocänzeit: 389.
Stephen Powers: die Californischen Ureinwohner: 392.
W. H. Dall: über einige Aleutische Mumien: 399.
J. G. Cooper: Californien in der Miocänzeit: 401.
H. W. Harkness: ein neuer Vulkan in Plumas Cy.: 408; Lake Livingstone: 413.
J. G. Cooper: die Eocänzeit in Californien: 419; Bemerkung über die Tertiärformation in Californien: 422.

---

10) Proceedings of the Boston Society of Natural History. 8⁰. [Jb. 1875, 553.]

Vol. XVII. Part III a. IV. December 1874 bis April 1875.

N. S. Shaler: Bemerkungen über einige Hebungs- und Senkungs-Erscheinungen der Continente: 288.
F. W. Putnam: Archäologische Forschungen in Kentucky: 314.
N. S. Shaler: Betrachtungen über die Möglichkeit eines warmen Climas inmitten der arktischen Zone: 332.
A. Hyatt: Jurassische und cretacische Ammoniten aus Süd-Amerika: 365.
W. W. Dodge: Zur Geologie des östlichen Massachusetts: 388.
J. Sullivant: Entdeckung von Bermuda-Tripel: 422.
E. H. Swallow: Analyse des Samarskit: 424; über das Vorkommen von Borsäure in Mineralwässern: 428.
Miss Ellen H. Swallow: Chemische Zusammensetzung einiger Mineral-Species in den Bleierzen von Newburyport: 462.
N. S. Shaler: über einige mit Fluth-Erosionen verbundenen Erscheinungen: 465.
T. St. Hunt: über den artesischen Brunnen von Boston: 486.
N. S. Shaler: Geologische Beziehungen zwischen den Buchten von Boston und Narragansett: 488.
W. H. Niles: Physikalische Gestaltung von Massachusetts: 507.
T. Sterry Hunt: Bemerkungen hierzu: 508.

Vol. XVIII. Part I a. II. May 1875 bis January 1876.

W. B. Rogers: über die Conglomerate von Newport: 97; über die Kies (gravel) und Cobblestone-Ablagerungen von Virginien und den Mittelstaaten: 101.
T. St. Hunt: über den verwitterten Gneiss des Hoosac Mountain: 106.
S. H. Scudder: Fossile Insecten von Cape Breton: 113.
N. S. Shaler: über die Bewegung continentaler Gletscher: 126; Ursache und geologischer Werth von Veränderungen im Regenfall: 176.

S. H. Scudder: Postpliocäne Fossilien von San Koty Head, Nantucket: 182.
W. Denton: über eine Asphaltschicht bei Los Angeles, Cal., und die darin enthaltenen Fossilien: 185.
C. H. Hitchcock: über cambrische und cambrosilurische Gesteine des westlichen Vermont: 191.
J. D. Dana: über Metamorphismus und Pseudomorphismus: 200.
Ch. Stodder: die Diatomeen des Miocän von Richmond, Va.: 206.
W. J. Hoffman, jr.: Alte Feuerheerde und moderne indianische Überreste in dem Missouri-Thale: 209.
T. T. Bouvé: über die Entstehung des Porphyrs: 217.
A. Hyatt: über die Porphyre von Marienbad: 220.
L. S. Burbank: über das Conglomerat von Harvard, Mass.: 224.

Auszüge.

A. Mineralogie.

Des Cloizeaux: Mikroklin, eine neue trikline Feldspath-Species. (Comptes rendus, LXXXII, No. 16.) Bereits vor längerer Zeit hat Des Cloizeaux gezeigt, dass der von Breithaupt aufgestellte Mikroklin aus dem Zirkonsyenit Norwegens nur eine Abänderung des Orthoklas ist. Der eigentliche Mikroklin wird sehr scharf durch seine optischen Eigenschaften characterisirt. Man trifft ihn in Graniten und Gneissen, manchmal in ansehnlichen Massen und in Krystallen, welche an die des Orthoklas erinnern. Ausser der basischen und brachydiagonalen Spaltbarkeit zeigt er noch eine prismatische, und zwar nicht allein nach dem linken, sondern auch nach dem rechten Hemiprisma. Die Ebene der optischen Axen ist etwas geneigt zur brachydiagonalen Spaltungsfläche unter einem Winkel von 5 bis 6°. Die stumpfe Bissectrix ist positiv und anstatt senkrecht auf dem Brachypinakoid zu sein macht sie einen Winkel von etwa 15° 26′ mit der Normale dieser Fläche. Eine Untersuchung guter Plättchen des grünen Amazonensteins von Mursinsk, geschliffen normal zur Ebene der optischen Axen und der spitzen und stumpfen Bissectrix ergab: um die spitze Bissectrix negativ; $\sigma > \nu$ etwa 45° zur Polarisations-Ebene; die Ringe beider Systeme, von der nämlichen Grösse und Form, waren von Hyperbeln durchzogen, die von symmetrischen Farben gleicher Intensität begrenzt. Die horizontale Dispersion bemerkenswerth, wenn die Axen-Ebene parallel oder senkrecht zur Polarisations-Ebene. Um die stumpfe Bissectrix negativ; $\sigma < \nu$, etwa 45° zur Polarisations-Ebene, mit Ringen und Hyperbeln der beiden Systeme. Die drehende Dispersion ist bemerkenswerth in der Ebene der Polarisation. Erwärmung scheint ohne Einfluss auf die Axen-Richtung. Die Oberfläche der Platten normal zur stumpfen Bissectrix macht einen Winkel von 98 bis 99° mit der Basis, 78° 36′ mit dem Prisma, 169° 19′ mit dem Brachypinakoid. — Es zeigen nun aber die verschiedenen Abänderungen des Mikroklin keineswegs immer eine genügend homogene physische Constitution, so dass eine genauere optische Untersuchung ihre Bedeutung verliert. Denn ein basisches Spaltungs-Plättchen lässt unter dem Mikroskop bei einer etwa 50-fachen Vergrösserung bei gekreuzten Nicols erkennen, dass die Richtung nach der

grössten Auslöschung einen Winkel von 15 bis 16° macht mit der Kante von Basis und Brachypinakoid, anstatt ihr parallel zu sein, wie beim Orthoklas. Weit entfernt, homogen zu sein, zeigt sich die Struktur oft völlig maschenförmig. Eine weitere Untersuchung zeigt endlich hemitrope Plättchen von Mikroklin, seltener Plättchen von Orthoklas und Einschlüsse bestehend aus zwei Reihen hemitroper Streifchen von verschiedener Breite. Alles deutet auf ein Gemenge von wenigstens drei Feldspathen; zwei von ihnen erscheinen in zu dem Brachypinakoid parallelen Streifen oder auch in unregelmässigen Plättchen. Die einen, triklinen, bilden den Mikroklin, die anderen, monoklinen, gehören dem Orthoklas; ein dritter, in unregelmässigen Streifchen, dürfte auf Albit zu beziehen sein. — Es sind namentlich Krystalle, aber auch blätterige Massen des Amazonensteins von schöner grüner Farbe, die sämmtlich zum Mikroklin gehören und die geschilderten Erscheinungen wahrnehmen lassen. Ebenso mehr oder weniger basische Spaltungs-Plättchen von Exemplaren aus dem Ilmengebirge und Ural, von der Utta-Grube in Schweden, von der Küste von Labrador, von Delaware in Pennsylvanien, von den Eisengruben von Pikes Peak, Staat von Colorado, von Sungangarsoak in Grönland. Es lassen sich ferner die Erscheinungen beobachten am weissen Chesterlith von Pennsylvanien, an einem weissen Mikroklin von Everett, Massachusetts; an verschieden gefärbten Feldspathen aus der Gegend von Arendal, von Dinard bei St. Malo in Bretagne, von dem Lesponna-Thal, Hautes-Pyrénées; von Born in Wermland; an einem schönen grünen Feldspath von Mineral Hill, Pennsylvanien; von der Insel Cedlovatoi bei Archangel; an blätterigen graulichen Massen von Sillböle in Finland und an undeutlichen Krystallen von Helgeran im Langesundfjord in Norwegen. Aber der am meisten ausgezeichnete Mikroklin ist jener von Magnet Cove in Arkansas. Er zeigt keine Spur von Albit oder Orthoklas, findet sich in blätterigen Massen von grünlichweisser Farbe und schliesst Krystalle von Ägyrin ein. — In chemischer Beziehung bildet der Mikroklin einen triklinen Feldspath, wesentlich Kali enthaltend, also dimorph mit Orthoklas. Das vorkommende Natron scheint stets im Verhältniss zu dem unter dem Mikroskop nachweisbaren Albit zu stehn. — Aus einer grösseren Anzahl von Analysen, welche Pisani ausführte, hat Des Cloizeaux drei ausgewählt; nämlich: 1) den ganz reinen Mikroklin von Magnet Cove; 2) Amazonenstein von Mursinsk, mit seltenen Einschlüssen von Albit und 3) eine grüne Varietät mit Streifen von Albit vom Mineral Hill, Pennsylvanien.

	1.	2.	3.
Kieselsäure . .	64,30	65,55	64,90
Thonerde . . .	19,70	20,30	20,92
Eisenoxyd . . .	0,74	—	0,28
Kali	15,60	13,90	10,95
Natron	0,48	1,66	3,95
Verlust	0,35	—	0,20
	101,17	101,41	101,20
Spec. Gew. =	2,54	2,576	2,57

Die grüne Farbe der Amazonensteine rührt nicht, wie man seither annahm, von einer Beimengung von Kupferoxyd her, denn sie entfärben sich beim Glühen.

G. vom Rath: Eine neue Combination des Kalkspaths von Elba; seltsame Fortwachsung eines Kalkspath-Krystalls von Oberstein. (Poggendorff, Ann. CLVIII, 414.) Der Kalkstein des Forte Falcone bei Portoferrajo auf Elba wird von zahlreichen Kalkspath-Adern durchsetzt, welche schöne Krystalle dieses Minerals enthalten. G. vom Rath beschreibt (und bildet ab) merkwürdige Combinationen gebildet von einem neuen Skalenoëder, von — 2R und R, zu denen sich noch manchmal R3 und $-\frac{1}{2}$R gesellen. Dem neuen Skalenoëder kommt das fast irrationale Symbol, $-\frac{3}{2}R\frac{20}{9}$ wohl am nächsten. — Mit dem Namen „Fortwachsungen" bezeichnet man die Erscheinung, dass ein Krystall in seiner Vergrösserung oder Fortentwickelung eine andere Combination oder Ausbildung darbietet, als in seiner ersten Anlage. Solche Fortwachsungen deuten auf Unterbrechungen der Krystallisation, auf veränderte Bedingungen der Entwickelung. Eine derartige Erscheinung bietet ein Kalkspath-Krystall aus dem Melaphyr von Oberstein, welcher theils einen rhomboëdrischen, theils einen skalenoëdrischen Habitus zeigt. Mit dem Rhomboëder — 2R tritt in Combination das sehr seltene Skalenoëder $-\frac{1}{2}$R4; — 2R trägt eine grosse mittlere und drei auf die Seitenecken gestellte Spitzen. Der Krystall war mit dem unteren Pol aufgewachsen. Das centrale Skalenoëder verhielt sich wie ein Kernkrystall, indem es sich in das Rhomboëder hineinsenkt. Um das ursprüngliche Skalenoëder scheint das Rhomboëder sich gebildet zu haben, auf dessen Seitenecken wieder skalenoëdrische Fortwachsungen entstanden. Das centrale Skalenoëder weist keine Spur von Flächen von — 2R auf, während die Eckthürmchen stets auch diese Flächen bieten. Es ist demnach zu unterscheiden eine primäre Bildung, welche den skalenoëdrischen Kern mit der centralen Spitze erzeugte und eine secundäre Bildung, bei welcher rhomboëdrisches und skalenoëdrisches Wachsthum sich combinirte.

C. Bodewig: über die optischen und thermischen Eigenschaften des Datolith. (Poggendorff, Annal. CLVIII, 230 ff.) Wenn auch an dem monoklinen Krystall-System des Datolith nicht mehr gezweifelt werden kann — wie namentlich die neuesten Arbeiten von Edw. Dana dargethan haben[1] — so hielt es mit Recht Bodewig für angemessen, auch einige physikalische Untersuchungen anzustellen, die den monoklinen Charakter beweisen. Des Cloizeaux hatte über die Lage der optischen Elasticitäts-Axen nur angegeben, dass die erste Mittellinie fast normal

---

[1] Vergl. Jahrb. 1872, 643; 1874, 629.

zur Basis sei. Bodewig führte an einer aus einem Krystall von Bergen Hill parallel der Symmetrie-Ebene geschliffenen Platte eine Stauroskop-Messung aus und fand, dass die erste Mittellinie im spitzen Winkel der Axen a und c liege und mit letzterer folgende Winkel bilde:

für Roth (Li): $3^0\ 51'$
„ Gelb (Na): $4^0\ 2'$
„ Grün (Tl): $4^0\ 9'$.

Bodewig untersuchte ferner die Änderung, welche der Winkel der Basis zur Vertical-Axe durch Erwärmung erfährt. Wäre der Datolith rhombisch, die Basis also Symmetrie-Ebene, so müsste jener Winkel, selbst wenn er durch Unvollkommenheit der Ausbildung sich von 90^0 abweichend ergäbe, bei allen Temperaturen constant bleiben. Die Untersuchung eines Krystalls von Andreasberg im Erhitzungs-Apparat ergab:

$OP : \infty P\infty = 89^0\ 31'\ 7''$ bei 20^0 C.
$89^0\ 28'\ 13''$ „ 126^0
$89^0\ 27'\ 36''$ „ 130^0
$89^0\ 26'\ 28''$ „ 222^0.

Jede Zahl ist das Mittel einer Zahl Ablesungen, welche vorgenommen wurden, nachdem die Temperatur eine Stunde constant erhalten war. Nach dem Erkalten auf 21^0 C. ergab sich obiger Winkel zu $89^0\ 29'\ 41''$, also hatte eine permanente Änderung von $1'\ 26''$, eine Gesammtvariation von $4'\ 39''$ stattgefunden.

C. Bodewig: über den Glaukophan von Zermatt. (Poggendorff, Ann. CLVIII, 224 ff.) Die Krystalle zeigen meist nur die prismatische Zone: ∞P, $\infty P\infty$, $\infty P\infty$, selten am Ende die bei der Hornblende gewöhnlichen Formen: OP und $+P$, $\infty P = 124^0\ 44'$. Spaltbarkeit nach ∞P eine recht vollkommene und zwar $= 124^0\ 30'$, der der Hornblende entsprechend. $H = 6{,}5$. $G = 3{,}0907$. Die stauroskopische Untersuchung einer parallel der Symmetrie-Ebene geschliffenen Platte ergab, dass eine Hauptschwingungsrichtung, die zweite Mittellinie, im spitzen Winkel der Krystallaxen a und c liegt und mit der Verticalaxe einschliesst: $4^0\ 24'$ für Lithiumroth, $4^0\ 16'$ für Natriumgelb, $4^0\ 13'$ für Thalliumgrün. Ein Schliff parallel $\infty P\infty$ zeigte, dass die optischen Axen in der Symmetrie-Ebene liegen; ihr Winkel wurde gefunden:

	in Luft	in Öl
Li-Roth	$= 84^0\ 42'$	$51^0\ 3'$
Na-Gelb	$= 85^0\ 35'$	$51^0\ 11'$
Th-Grün	$= 86^0\ 39'$	$51^0\ 24'$.

Wie bei allen Amphibolen ist der optische Charakter negativ. Gleich dem Gastaldit besitzt der Glaukophan einen ausgezeichneten Pleochroismus. V. d. L. schmilzt er leicht zu graulichweissem Glas. Mittel aus mehreren Analysen (deren Gang genau angegeben):

Kieselsäure	57,81
Thonerde	12,03
Eisenoxyd	2,17
Eisenoxydul	5,78
Magnesia	13,07
Kalkerde	2,20
Natron	7,33
	100,45.

Es sind demnach keine basischeren, Al reicheren Silicate, wie bei der gemeinen Hornblende in der Mischung vorhanden; der Glaukophan enthält nur Bisilicate. Der Glaukophan ist eine isomorphe Mischung folgender einfacher Silicate:

$$\left\{\begin{array}{lll} Na^2 & Si & O^3 \\ Ca & Si & O^3 \\ Mg & Si & O^3 \\ Fe & Si & O^3 \\ Al^2 & Si^3 & O^9 \\ Fe^2 & Si^3 & O^9 \end{array}\right.$$

Das Verhältniss, in welchem diese Componenten, die sich in wechselnden Verhältnissen mischen können, zu einander im Glaukophan von Syra stehen, ist so nahe demjenigen des Glaukophan von Zermatt, dass die gleiche Benennung desselben gerechtfertigt erscheint. Strüver's Gastaldit [1], vollkommen isomorph mit jenem, ist ein Glied derselben Mischungsreihe, in welchem die Verbindung $Al^2\ Si^3\ O^9$ in grösserer Menge vorhanden ist.

G. vom Rath: das Syenitgebirge von Ditro. (Bonn, 8⁰. 1876.) Das Ditroer Gebirge besteht aus den schönsten Gesteinen, welche plutonische Kräfte nur irgendwo hervorgebracht haben. Die ausgezeichnetsten sind der Nephelinsyenit oder Miascit und der Sodalithsyenit oder Ditroit. Der Miascit setzt die Hauptmasse des Gebirges zusammen und findet sich in prachtvollen Abänderungen. Das Gestein besteht aus grauem bis graulichgrauem Nephelin, weissem Orthoklas und Oligoklas, schwarzer Hornblende; nebst Biotit, Zirkon, Titanit, Magneteisen, Eisenkies. Struktur: grob- bis feinkörnig. Der Nephelin ist immer nur in unregelmässig begrenzten Körnern vorhanden. In manchen Abänderungen herrschen Nephelin und Orthoklas, in anderen Hornblende in bis 3 Ctm. grossen Krystallen. Die Blättchen des Biotit sind theils der Hornblende eingewachsen, theils umsäumen sie dieselbe. Die an Hornblende reichen Abänderungen enthalten gleichzeitig viel Titanit; kaum dürfte ein Gestein getroffen werden, das eine solche Menge von Titanit aufweist, wie gewisse Varietäten des Ditroer Miascits. Die Krystalle, bis 8 mm. gross, haben die gewöhnliche Form des syenitischen Titanits mit herrschender Pyramide.

---

[2] Siehe Jahrb. 1876, 664.

Nicht selten sind die Titanite schaarenweis vertheilt, so dass einzelne Partien eines Felsblockes sehr reich, andere arm daran sind. Während der typische Miascit keinen Sodalith führt, tritt dies Mineral in gewissen Varietäten als accessorischer, dann als wesentlicher Gemengtheil neben dem Nephelin auf. In dieser Weise geht der Nephelinsyenit über in den Sodalithsyenit oder Ditroit. Ausser den beiden Hauptgemengtheilen, Feldspath und Sodalith, enthält der Ditroit: Oligoklas, Nephelin, Hornblende, Biotit, Zirkon, Titanit, Cancrinit, Pyrochlor, Magneteisen und Eisenkies. Der Feldspath, von weisser oder gelblicher Farbe, eine Grösse von 8 Cm. erreichend, erinnert an den Feldspath aus dem Syenit von Laurvig. Auch findet bei diesem Feldspath die nämliche innige Durchdringung mit einem Plagioklas (Oligoklas) statt, welche G. vom Rath früher bei den Syeniten des Monzoni und von Laurvig beobachtete. Der Oligoklas ist theils in vereinzelten Körnern vorhanden, theils dem Orthoklas in regelmässiger Verwachsung eingeschaltet. Der Sodalith, von schöner, hell- bis dunkelblauer Farbe, erscheint nicht in Krystallen, gewöhnlich nicht einmal in scharf begrenzten Körnern, aber oft in aderförmigen Partien. Das Mittel aus mehreren Analysen durch Fleischer ist:

Chlor	6,08
Kieselsäure	38,66
Thonerde	32,81
Kalkerde	0,95
Kali	1,04
Natron	13,28
Natrium	3,93
Wasser	2,36
	99,11.

An Reichthum des Vorkommens kann sich keine Fundstätte des Sodaliths mit Ditro messen, obwohl die Analogie mit den Gesteinen des Ilmengebirges, von Brevig, von Lichtfield in Maine, von Salem in Massachusetts gross ist. — Der Cancrinit im Ditroit ist von hellrother Farbe, bildet Partien mit verwaschenen Grenzen. Dieselbe Association von Cancrinit mit Sodalith findet sich bei Miask, Brevig, Lichtfield. Der schwarze Biotit ersetzt in den an Sodalith reichen Varietäten die Hornblende fast vollkommen. Der Zirkon von brauner Farbe, in der Comb. der herrschenden Grundform mit den beiden Prismen scheint im Ditroit den Titanit theilweise zu vertreten, wenigstens findet sich letzterer viel seltener wie im Miascit. Der Pyrochlor zeigt sehr kleine, braune, glänzende Körnchen. Der Ditroit bildet nicht etwa gangförmige, den Miascit durchsetzende Massen — wie man wohl früher annahm — sondern innig mit dem herrschenden Gesteine durch Übergänge verbundene, örtliche Modificationen, ohne bestimmte Lagerungs-Verhältnisse.

Websky: über Beryll von Eidsvold in Norwegen. (Min. Mitth. ges. v. G. Tschermak 1876, 2.) In neuerer Zeit gelangen smaragdgrüne Berylle nach Deutschland, welche in Feldspath, Quarz oder Glimmer eingewachsen in der Nähe von Eidsvold am Südende des Mjösensees vorkommen. Websky beobachtete ein Aggregat 1—2 m. starker Prismen in der Comb. ∞P, OP, 2P2, P, zu welcher sich noch eine dihexagonale Pyramide gesellt, welcher den angestellten Messungen zufolge das Symbol $^{13}/_{2}P^{13}/_{11}$ zukommt.

G. vom Rath: Rothgültigerz von Andreasberg. (Poggendorff, Ann. CLVIII, 422.) G. vom Rath hatte Gelegenheit, besonders flächenreiche Krystalle des Rothgültigerzes zu untersuchen. Sie zeigen folgende Formen: R, $-\,^{1}/_{2}R$, $^{1}/_{5}R^{11}/_{3}$, $^{1}/_{4}R_{3}$, $^{1}/_{5}R_{5}$, $^{1}/_{5}R_{7}$, $^{2}/_{3}R^{8}/_{3}$, R_{3}, R_{5}, ∞P_{2} und ∞R. Von den sieben Skalenoëdern sind zwei neue, nämlich $^{1}/_{5}R^{11}/_{3}$ und $^{2}/_{3}R^{8}/_{3}$. Nach den vorgenommenen Messungen betragen:

	Kurze Endkante,	Lange Endkante von:
$^{1}/_{5}R^{11}/_{3}$	140° 28′	160° 33′.
$^{2}/_{3}R^{8}/_{3}$	113° 3′	150° 59′.

Georg König: Hydrotitanit, ein neues Mineral. (Proceed. of the Acad. of nat. sciences of Philadelphia, 1876, 82.) Die Krystalle des Perowskit von Magnet Cove, Arkansas, welcher theils im Oktaëder, theils im Cubooktaëder getroffen wird, enthalten oft grauliche, weichere Partien; zuweilen bestehen die Krystalle völlig aus einer solchen graulichen Masse. Das spec. Gew. der letzteren beträgt 3,681, also 0,2 weniger als jenes des frischen Minerals. Eine Analyse ergab:

Titansäure	82,82
Eisenoxyd	7,76
Magnesia	2,72
Kalkerde . . . , . . .	0,80
Wasser	5,50
	99,60.

Durch eine eigenthümliche Umwandlung ist alle Kalkerde und einiges Eisenoxyd entfernt worden, Wasser hinzugetreten und ein neues Mineral hervorgegangen, für welches König den Namen Hydrotitanit vorschlägt.

F. Gonnard: Minéralogie du Département du Puy-de-Dome. (Sec. éd. Paris & Lyon, 1876. 8°. Py. 192.) Die topographische Mineralogie hat durch vorliegende Arbeit einen werthvollen Beitrag erhalten. Mit vieler Sorgfalt und Vollständigkeit zählt Gonnard die Vorkommnisse auf und gibt einen Beweis von dem grossen Reichthum von Mineralien, welche das Dep. Puy-de-Dome (bekanntlich ein Theil der Auvergne) auf-

zuweisen hat. Die Anordnung ist nach Adams „Tableau minéralogique“ [1]; bei der Angabe der Krystallformen diente die in Frankreich gebräuchliche Methode, d. h. die Lévy-Dufrénoy'sche. — Der erwähnte Reichthum des Dep. Puy-de-Dome ist durch dessen geognostische Constitution bedingt, in welchem theils ältere krystallinische Gesteine herrschen: Gneisse, Granite, Porphyre, theils vulkanische Gebilde: Basalte, Trachyte, Phonolithe mit ihren Tuffen. Wir begegnen daher auch vorzugsweise denjenigen Mineralien, welche in derartigen Gesteinen vorzukommen pflegen. Unter ihnen sind besonders folgende zu nennen: Aus der Gruppe des Quarz ist für die Quarzporphyre des Departements charakteristisch das zahlreiche Auftreten der eingewachsenen Krystalle von Quarz, P oder P, ∞P; Hauptfundorte Bourg de Servant, Canton de Menat und Issertaux bei St. Pardoux. Schöne und grosse Krystalle der Hornblende finden sich in einem vulkanischen Sande unweit Pernet; auch am Puy-de-Corent. Augit in wohlausgebildeten, einfachen und Zwillings-Krystallen in der Umgebung des Puy-de-la-Rodde, am See von Aydat; wird nach Regengüssen lose umherliegend getroffen. Für die Augite der Auvergne ist es bezeichnend, dass die bekannte Combination meist in der Art ausgebildet ist, dass die Hauptaxe verkürzt, das Klinopinakoid vorwaltet (wie dies auch z. B. bei Augiten von St. Cruz auf Palma, Feteira auf Fayal der Fall). Olivin, wenn auch in den vulkanischen Gesteinen des Departements häufig, bietet keine guten Krystalle. Gewisse Gesteine, Granite wie Porphyre, sind durch ihren Reichthum an Piniten ausgezeichnet. Fundorte schöner Krystalle (zuweilen von 3 Cm. Höhe): Issertaux bei St. Pardoux, Manzat, Sermentison. Aus der Gruppe der Feldspathe sind zumal die monoklinen vertreten. Eine berühmte Lokalitat für schöne Orthoklas-Krystalle ist Four-la-Brouque, am Allier, unfern Coudes; sie finden sich hier in einem Quarzporphyr eingewachsen. Wie die in Porphyren vorkommenden Orthoklase meistens sind sie durch Glätte, Flächen-Reichthum und scharfe Ausbildung ausgezeichnet. Gonnard führt verschiedene Combinationen an, sowie die drei Zwillings-Gesetze des Orthoklas. (Der genannte Ort, Four-la-Brouque, verdient um so mehr Erwähnung, als manche Lehrbücher der Mineralogie für Fundorte des Orthoklas im Dep. Puy-de-Dome St. Pardoux angeben, wo nur unbedeutende Krystalle in Granit getroffen werden, oder Vic-le-Comte, wo es gar keine Krystalle gibt). Die besten Krystalle des Orthoklas in den porphyrartigen Graniten des Puy-de-Dome finden sich bei Etang, unweit Chanat. Der Sanidin ist in den porphyrartigen Trachyten des Mont-Dore reichlich vorhanden, am Puy-de-la-Tâche, Pic-de-Sancy, Puy-Poulet; namentlich trifft man an der grossen Cascade des Mont-Dore lose Krystalle des Sanidin im vulkanischen Sande. — Unter den Vorkommnissen des Kalkspath verdient das seltene Rhomboëder — $^3/_2$R Erwähnung; es findet sich in schönen gelblichen Krystallen am Puy-de-St. Romain, von Gyps begleitet; auch an Puy-de-Corent und Puy-de-Marman. Die Familie der Zeolithe wird durch mehrere Species

[1] Vergl. Jahrb. 1870, 357.

zum Theil sehr ausgezeichnet repräsentirt: Natrolith, Apophyllit, Analcim, Chabasit, Laumontit, Phillipsit u. a.[2] — Baryt ist durch Häufigkeit, durch Schönheit und Grösse seiner Krystalle eines der interessantesten Mineralien vom Departement; dies gilt insbesondere den Baryten vom Puy-de-Châteix und den wohlbekannten (in so manchen Sammlungen Deutschlands vertretenen), oft vollständig ausgebildeten Baryten von la Courtade, welche in einem röthlichen Thon liegen, der eine Spalte im Granit ausfüllt. — Unter den metallischen Mineralien ist Bleiglanz bei weitem das häufigste und wichtigste. Er wird in zahlreichen Gruben der Umgebung von Pontgibaud gewonnen. Seine Begleiter sind die Bleisalze: Cerussit und Pyromorphit, Gangart: Quarz oder Baryt. Für das vulkanische Gebiet des Departements ist charakteristisch die Häufigkeit des Eisenglanzes in schönen Krystallen, besonders am Puy-de-la-Tâche; bemerkenswerth das nicht seltene Vorkommen des Martit.

H. Laspeyres: die chemische Constitution des Maxit*. (Journ. f. prakt. Chemie, Bd. 13, 370 ff.) Es ergibt sich, dass die Zusammensetzung des Maxit im Mittel aus den älteren und neueren Analysen von Laspeyres ist:

Bleioxyd	81,979
Kohlensäure . . - . .	8,032
Schwefelsäure	8,123
Wasser	1,866
	100,000

welcher die empirische Formel: $H^{10}Pb^{18}C^{9}S^{5}O^{56}$ entspricht.

Ob der Maxit identisch mit dem Leadhillit, wie Hintze glaubt, kann erst durch weitere Analysen mit Bestimmtheit erkannt werden.

E. Bertrand: ein neues Mineral aus den Pyrenäen. (Comptes rendus, LXXXII, 1876.) Bertrand hat aus den Manganerz-Gruben von Adervielle, im Thal von Louron, Hautes-Pyrénées, ein Mineral erhalten, welches er als ein neues erkannte und zu Ehren Friedel's als Friedelit benannte. Krystallsystem rhomboedrisch. Vollkommen basische Spaltbarkeit. H = 4,75. G = 3,07. Rosaroth, röthlich weisser Strich. Dünne Blättchen durchsichtig. Doppelte Strahlenbrechung nach einer negativen Axe. Leicht schmelzbar zu schwarzem Glas. Leicht löslich in Salzsäure unter Gelatiniren. Eine Analyse ergab:

---

[2] Gonnard beschäftigte sich besonders mit den Zeolithen der Auvergne und hatte Gelegenheit, manche neue Beobachtung zu machen. Wir werden daher noch eingehendere Mittheilungen darüber bringen. G. L.

* Vergl. die früheren Mittheilungen über Maxit: Jahrb. 1872, 508; 1873, 392; 1874, 974.

Kieselsäure	36,12
Manganoxydul	53,05
Magnesia	2,96
Kalkerde	
Wasser	7,87
	100,00.

Das Mineral findet sich sowohl in sechsseitigen Tafeln als in körnigen Massen. Dem Friedelit, welchem die Formel 4 MnO, 3 SiO^2, 2HO entspricht, steht wohl der Hydrotephroit am nächsten.

B. Geologie.

Em. Boricky: Petrographische Studien an den Melaphyrgesteinen Böhmens. Mit 2 chromolith. Tafeln. (Archiv d. naturw. Landesdurchforschung von Böhmen. II. 2. Heft. Prag 1876. 4⁰. 88 S.) Vorliegende Abhandlung reiht sich in würdigster Weise an die beiden früheren des thätigen Verfassers: über die Basalte und Phonolithe Böhmens [1]. Wie in diesen hat Boricky — gestützt auf eine sehr eingehende mikroskopische und chemische Untersuchung böhmischer Melaphyre — eine vortreffliche Arbeit geliefert, welche sowohl zu der Kenntniss der Gesteine Böhmens im Allgemeinen, als auch der des lange Zeit hindurch so räthselhaften Melaphyr im Besonderen einen sehr schätzbaren Beitrag bildet. — In der Einleitung bespricht Boricky die Geschichte des Gesteins, die mannigfachen, oft so widersprechenden Ansichten über dessen Constitution. Die Anordnung des Ganzen ist folgende.

I. Primäre Mineralgemengtheile der Melaphyre. 1) Solche, die an der Zusammensetzung aller oder der meisten Melaphyre wesentlichen Antheil nehmen: Plagioklas; Orthoklas und Sanidin; Augit, Amphibol, Olivin, Magnetit und das Cäment oder rückständige Magma. 2) Solche, die nur an der Zusammensetzung einiger Melaphyre Antheil nehmen: Diallagähnlicher Augit, Uralit, bronzitähnliches Mineral, Titaneisen, Apatit und Nephelin.

II. Secundäre Mineralien, die als Gemengtheile der Grundmasse umgewandelter Melaphyre auftreten. 1) Solche die an der Zusammensetzung der meisten sich betheiligen: ein delessit- und chlorophäitähnliches Mineral, secundärer Magnetit, Hämatit und Limonit. 2) Solche, die seltener auftreten: Calcit, Dolomit, Kieselerde.

III. Eintheilung der Melaphyre und mikroskopische Analyse der von einzelnen Lokalitäten stammenden Proben.

A. Plagioklasmelaphyre. 1) Augitreiche: a) mit granitischer Mikrostructur; b) mit vorwaltend felsitischem Cämente; c) mit felsitisch

---

[1] Vergl. Jahrb. 1875, 320.

halb entglastem und zugleich staubkörner- und trichitreichem Cämente. 2) Augitarme. 3) Augitfreie.

B. Orthoklasmelaphyre. 1) Augitreiche. 2) Augitarme. 3) Augitfreie.

IV. Chemische Untersuchungen an den Melaphyren Böhmens, von Boricky und dessen Assistenten Bilek ausgeführt.

Daran reihen sich nun noch: Bemerkungen über die Geotektonik, Absonderung und Einschlüsse der Melaphyre Böhmens, über deren relatives Alter, sowie die Verbreitung einzelner Melaphyr-Arten nach ihren Altersverhältnissen; endlich interessante Beiträge zur Paragenesis der secundären Mineralien in Böhmens Melaphyren. Den Schluss bildet ein Verzeichniss der vorhandenen Literatur.

„Wenn wir nun alles das zusammenfassen, was wir über den jetzigen Standpunkt unseres Wissens in der Melaphyrfrage mitgetheilt haben" — so bemerkt Boricky — „können wir unseren Melaphyr folgendermassen zu charakterisiren versuchen. Der Melaphyr ist ein feinkörniges oder krystallinisch dichtes, häufig mandelsteinartiges, in frischem Zustand schwärzlichgraues, grünlichschwarzes oder grünlichgraues, im verwitterten Zustand braunliches oder gelbliches Eruptivgestein der Dyasformation, welches aus einem vorwaltenden Feldspathe der Oligoklas- oder Andesinreihe (selten der Labradoritreihe) oder von vorwaltendem Orthoklas und Plagioklas mit Augit oder Amphibol (Diallag, Bronzit), Magnetit und mehr oder weniger Olivin besteht und in dem gewöhnlich der augitische Gemengtheil zum Theil oder gänzlich durch ein staubig- oder körnigfaseriges Cäment vertreten wird." — Die Ausstattung ist, wie bei den früheren Arbeiten Boricky's, eine vorzügliche. Die auf den beiden Tafeln dargestellten mikroskopischen Melaphyr-Partien lassen, was Schönheit der Ausführung betrifft, nichts zu wünschen übrig.

Otto Luedecke: der Glaukophan und die Glaukophan führenden Gesteine der Insel Syra. (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. 1876. Mit 1 Taf.) Aus der an mikroskopischen und chemischen Untersuchungen reichen Arbeit ergeben sich folgende Hauptresultate. Der Glaukophan ist, seiner chemischen Zusammensetzung gemäss, der natriumreichen Hornblende, dem Arfvedsonit, den natrium- und eisenreichen Augiten, dem Achmit und Aegirin an die Seite zu stellen; seine Constitution entspricht der Formel:

$$\left\{\begin{array}{ll} 3\,Na^2 & Si\,O^3 \\ 6\,R & Si\,O^3 \\ 3\,Al^2 & Si^3\,O^9 \\ \quad Fe^2 & Si^3\,O^9, \end{array}\right.$$

in welcher R an die Stelle von Fe, Mn, Mg und Ca gesetzt ist. Vor dem Löthrohr schmilzt er zu einem nicht magnetischen Email; seine Härte ist gleich der der Hornblende; spec. Gew. = 3,101—3,113; starker Pleo-

chroismus, starke Lichtabsorption und die Krystallformen weisen ihn an die Seite der Hornblende. Sein Auftreten als Gemengtheil von Gesteinen ist dem der Hornblende analog; in den Glaukophaneklogiten ersetzt er den in anderen Eklogiten vorkommenden Smaragdit; er bildet den Amphiboliten ganz ähnliche Glaukophanschiefer; ganz analog der Hornblende ist sein Auftreten als accessorischer Gemengtheil der Glimmerschiefer auf Syra. — Der Zoisit von Syra hat eine Zusammensetzung, welche der Formel $H^2 (Al^2 Fe^2)^3, Ca^4 Si^6 O^{26}$ entspricht; vor dem Löthrohr schäumt er lebhaft auf und schmilzt zu einem wasserhellen Glase; H = 6, Glasglanz, Spaltbarkeit nach zwei zu einander fast rechtwinkligen Flächen; starke chromatische Polarisation. Dem Omphacit von Syra kommt die chemische Formel zu:

$$\left\{ \begin{array}{ll} (Ca, Fe) & Si\,O^3 \\ Mg & Si\,O^3 \end{array} \right.$$

Er schmilzt v. d. L. zu grauem Email; besitzt Spaltbarkeit und Härte des Augit, Glasglanz, ist wenig pleochroitisch und zeigt sehr lebhafte chromatische Polarisation. Der Epidot von Syra ist vollkommen identisch mit dem von der Saualpe; seine chemische Zusammensetzung entspricht der Formel $H^4 Ca^8 Al^{10} Fe^2 Si^{12} O^{52}$; v. d. L. schäumt er auf, schmilzt zu schwarzem Email; er zeigt die Flächen $\bar{P}\infty$, OP, $\infty\bar{P}\infty$, ∞P und P; ist basisch und orthodiagonal spaltbar, hat lebhaften Glas- bis Diamantglanz; ist wenig pleochroitisch und polarisirt stark chromatisch. — Der Glaukophaneklogit besteht aus den Hauptbestandtheilen Glaukophan, Omphacit und Granat, und den Neben-Gemengtheilen Muscovit und Quarz; er reiht sich jenen Eklogiten v. Drasche's an, welche den Übergang bilden von den Hornblende zu den Omphacit führenden. Der Glimmerschiefer tritt in Syra in zwei Abänderungen auf; die eine als eigentlicher Glimmerschiefer, aus parallelen Lagen von viel Muscovit und wenig Quarz bestehend, mit zahlreichen Glaukophan-Prismen und kleinen Granaten als accessorischen Gemengtheilen; die andere als Quarzschiefer, aus vielen parallelen 1 Meter dicken Quarzlagen bestehend, zwischen welchen dünne Muscovit-Häutchen eingeklemmt; die accessorischen Gemengtheile: Glaukophan und Granat, nur vereinzelt. — Der Eklogitglimmerschiefer vereinigt die Gemengtheile des Glaukophaneklogits und des Glimmerschiefers; er besteht aus dünnen, parallelen Lagen von Muscovit, zwischen denen sich zahlreiche ellipsoidische Quarzpartien eingelagert haben. Zwischen den dünnen Glimmerlagen finden sich auch die Hauptbestandtheile des Glaukophaneklogits: Glaukophan, Omphacit und Granat. Dem Glaukophaneklogit sehr ähnlich ist das Omphacit-Paragonitgestein; es besteht aus Omphacit, Paragonit, Glaukophan, Granat und Quarz. Der Glaukophanschiefer ist das nämliche Gestein, welches früher als Disthenfels beschrieben wurde. Es besteht aus parallelen Lagen von Glaukophan, durch weissen oder grünlichen Muscovit getrennt. Accessorisch finden sich Epidot und Hämatit. Als Übergangsgesteine zwischen dem Glaukophaneklogit und den glimmerarmen Glaukophanschiefern führte früher Virlet noch Gesteine

auf, die Glimmer, Feldspath und Diallag führen. Es sind dies offenbar die nämlichen, welche Luedecke als Omphacit-Zoisitgabbro und als Epidot-Glaukophangestein beschrieben hat. Der erstere besteht aus Omphacit und Zoisit, hat körnige Structur und führt als accessorische Gemengtheile Talk, Muscovit, Epidot, Turmalin und Calcit. Das Epidot-Glaukophangestein ist ein körniges Gemenge von Epidot und Glaukophan; Nebengemengtheile sind Omphacit, Zoisit und Granat. Ähnlich wie der Omphacit-Zoisitgabbro zusammengesetzt ist das Glaukophan-Zoisit-Omphacitgestein; seine Hauptgemengtheile sind Glaukophan, Zoisit und Omphacit. Aus denselben Bestandtheilen besteht der Glaukophan-zoisit-Omphacitschiefer; nur sind die Gemengtheile in kleineren Körnern vorhanden und zwischen dünne Glimmerlagen eingeschaltet. Das Das Smaragditchloritgestein besteht aus einem körnigen Gemenge von Smaragdit und Chlorit, mit den Nebengemengtheilen Glaukophan, Epidot und Granat. Ein ähnliches Gestein ist das Hornblendechloritgestein, es besteht aus einem körnigen Gemenge von grünen Hornblende-Prismen, grünem Chlorit und vielen Magneteisen-Octaëdern, nebst etwas Omphacit und Epidot. Der krystallinische Kalk, welcher den Glimmerschiefer von Syra bedeckt, führt Glimmer und Glaukophan und gehört gleichfalls der Glimmerschieferzone an.

C. Paläontologie.

O. C. Marsh: Neue Entdeckungen fossiler Säugethiere und Saurier. — Fast ein jedes Heft des gehaltreichen American Journal of Science and Arts macht uns mit neuen hochinteressanten Entdeckungen des Professor Marsh in den bedeutenden Sammlungen von Yale College in Newhaven, Mass., bekannt. Wir heben hier wieder hervor:

1. Principal Characters of *Dinocerata* (Am. Journ. Vol. XI. Febr. 1876). Von dieser eocänen Gruppe riesiger Säugethiere, welche Marsh 1870 entdeckt hat, enthält das Museum von Yale College Überreste von mehr als 100 Individuen, die auf mehrere Gattungen in dieser Familie hinweisen. Am meisten typisch für letztere ist die Gattung *Dinoceras* selbst, welche Marsh 1872 aufgestellt hat. Er beschreibt eingehend den merkwürdigen Schädel von *D. mirabile* Marsh, mit seinen 3 Paaren knochigen Erhebungen auf der oberen Seite, von denen wenigstens einige zur Aufnahme von Hörnern bestimmt sein mochten [1], seinen langen Eckzähnen und eigenthümlichen Backzähnen. Als Zahnformel für die Gattung gilt: Schneidezähne $^0/_3$, Eckzähne $^1/_1$, Prämolaren $^3/_3$, Backzähne $^3/_3$, $\times$ 2 = 34. Neben

[1] Vgl. R. Owen, on the existence or not of Horns in the *Dinocerata*. Amer. Journ. Vol. XI, May, 1876, p. 401.)

dieser Art werden die Unterkiefer einer zweiten Art, *D. laticeps* Marsh, und 5zehige Füsse von *Dinoceras* abgebildet, welche an jene von *Elephas* erinnern.

2. Principal Characters of the *Tillodontia*. Part. 1. (Am. Journ. Vol. XI. March, 1876, p. 249. Tab. 8. 9.) Als Typus dieser erloschenen Familie eocäner Säugethiere gilt *Tillotherium* Marsh, 1873, dessen Schädel in seiner allgemeinen Form jenem des Bären ähnlich ist. Das ausgewachsene Thier zeigt folgende Zahnformel:

Schneidez. $^2/_2$, Eckz. $^1/_1$, Prämolaren $^3/_2$, Backz. $^3/_3 \times 2 = 34$.

Die Überreste dieser Gattung stammen aus dem Eocän von Wyoming.

3. Principal Characters of the *Brontotheridae*. (Amer. Journ. Vol. XI. April, 1876, p. 335. Pl. 1—6.) Die Brontotheriden bezeichnen als gigantische Säugethiere die untersten Miocänschichten an dem östlichen Abhange der Rocky Mountains. An Grösse und zum Theil auch in Form den Dinoceraten ähnlich, bilden sie dennoch eine besondere Familie der Perissodactylen. Der Schädel von *Brontotherium* Marsh, 1873, gleicht am meisten dem des *Rhinoceros*. Als Zahnformel dafür wird hingestellt:

Schneidez. $^2/_2$, Eckz. $^1/_1$, Prämolaren $^4/_3$, Backz. $^3/_3$, $\times 2 = 38$.

Zu derselben Familie gehören noch die Gattungen

Menodus Pomel, 1849 (*Titanotherium* Leidy, 1852) mit: Schneidez. $^2/_2$, Eckz. $^1/_1$, Prämol. $^4/_4$?, Backz. $^3/_3$;

Megacerops Leidy (*Megaceratops* Cope, *Symborodon* Cope in part.) mit: Schneidez. $^2/_0$, Eckz. $^1/_1$, Prämol. $^4/_3$, Backz. $^3/_3$;

Brontotherium Marsh (*Symborodon* Cope in part., *Miobasileus* Cope) mit: Schneidez. $^2/_2$, Eckz. $^1/_1$, Prämol. $^4/_3$, Backz. $^3/_3$;

Diconodon Marsh (*Anisacodon*) mit: Schneidez. $^0/_1$, Eckz. $^1/_1$, Prämol. $^4/_3$, Backz. $^3/_3$.

Die Brontotheriden besassen nur ein einziges Paar von Hornkernen und keinen Kamm um den Scheitel, wodurch sie sich wesentlich von den Dinoceraten unterscheiden.

4. On some Characters of the genus *Coryphodon* Owen. (Am. Journ. May, 1876, p. 425.) Diese aus untereocänen Schichten Englands und Frankreichs bekannte Gattung wurde von Prof. Marsh 1871 auch in Wyoming entdeckt. Einige dieser Reste waren früher von Prof. Cope als *Bathmodon radians* und *B. semicinctus*, ein Backzahn aber als *Loxolophodon* beschrieben worden. Marsh fasst sie als *Coryphodon hamatus* zusammen, dessen Zahnformel ist:

Schneidez. $^3/_3$, Eckz. $^1/_1$, Prämol. $^4/_4$, Backz. $^3/_3$, $\times 2 = 44$.

Der Beschreibung sind gute Abbildungen beigefügt.

5. Notice of a new Sub-order of *Pterosauria*. (Amer. Journ. Vol. XI. June, 1876, p. 507.) Der erste *Pterodactylus* in diesen Gegenden wurde von Marsh 1870 in der oberen Kreideformation von Kansas entdeckt und schon im nächsten Jahre wurden zwei andere Arten in derselben Gegend aufgefunden. Dieselben unterscheiden sich aber von anderen Pterodactylen durch den Mangel an Zähnen,

was zu der Aufstellung einer besonderen Familie für sie, die *Pteranodontidae*, berechtigte, deren Typus *Pteranodon* n. g. ist. Verfasser beschreibt zwei Arten als *Pt. longiceps* und *Pt. gracilis*.

6. Notice of new *Odontornithes*. (Amer. Journ. Vol. XI. June, 1876, p. 509.) Aus der oberen Kreideformation des westlichen Kansas wird eine zweite Art von *Hesperornis* als *H. gracilis* n. sp. beschrieben, während *Lestornis crassipes* gen. et sp. nov. zwar zu den mit Zähnen versehenen Vögeln gehört, doch aber von *Hesperornis* durch die Beschaffenheit des Brustbeins etc. getrennt werden muss.
7. Recent Discoveries of extinct animals by Prof. Marsh. (Amer. Journ. Vol. XII. July, 1876, p. 59.) Die wichtigsten Resultate seiner interessanten Forschungen hat Prof. Marsh in einem Vortrage am 3. Juni d. J. in dem neuen Peabody Museum zusammengestellt, woraus hervorgeht, dass durch seine paläontologischen Expeditionen in die Gegenden der Rocky Mountains während der sechs letzten Jahre mehr als 300 neue Arten fossiler Säugethiere aus der Kreide- und Tertiärformation an das Licht gezogen worden sind, von denen er bereits gegen 200 Arten beschrieben hat.

Versammlung der deutschen geologischen Gesellschaft in Jena vom 13.—16. August 1876.

Der Zauber, den die alte berühmte Universitätsstadt auf Alle ausübt, welche das freie Forschen in der Natur als ihre Lebensaufgabe betrachten, mochte wesentlich beigetragen haben, dass diese allgemeine Versammlung von so vielen ausgezeichneten Fachgenossen aus Nah und Fern besucht war, deren die Theilnehmerliste 98 nachwies, und dass sie unter der zweckmässigen Leitung des zum Geschäftsführer berufenen Hofrath Dr. C. E. Schmid nach allen Richtungen hin so befriedigend verlaufen ist. Den wissenschaftlichen Sitzungen, welche zwischen 9 Uhr Vormittags und 2 Uhr abgehalten wurden, folgte an jedem der drei Hauptversammlungstage ein gemeinschaftliches Mittagsessen und hierauf Ausflüge auf die benachbarten Muschelkalkberge, durch das Rauhthal nach dem Jägerberge und Löbstadt, nach den Dornburger Schlössern, an deren Fusse die Cölestinlager vorkommen, und über den Tatzendberg durch Terebratula-Schichten und die durch Baurath Botz reizend angelegten Promenadenwege und Aussichtsplätze nach dem mit dem Siegesthurme geschmückten Forst[1], welche sehr vollständige Profile des Muschelkalkes gewährten, die durch Hofrath Schmid genauer erläutert wurden. An solchen trefflich gewählten Stellen beschloss die Versammlung ihr jedesmaliges Tagewerk in glücklicher, heiterer Stimmung, welche namentlich auch durch die von

[1] Vgl. H. Ortloff, Jena nebst einem Führer durch das Saalthal, 3. Aufl. Jena, 1876 (Carl Döbereiner).

Sr. Kön. Hoheit dem Grossherzoge dargebotenen Aufmerksamkeiten nur gehoben wurde.

Von den in den Sitzungen gehaltenen Vorträgen sind hervorzuheben: unter Vorsitz Sr. Exc. des Geheimerath v. Dechen, die des

1. Prof. Zirkel, Leipzig, über krystallinische Gesteine von Colorado, Utah etc., gesammelt bei der Exploration of the 40th Parallel, welche Prof. Zirkel zur mikroskopischen Untersuchung übergeben worden und von welchen ca. 2500 mikroskopische Präparate angefertigt worden sind;
2. Prof. Zittel, München, Resultate seiner umfassenden Untersuchungen fossiler Spongien, woran sich die Bemerkungen von Prof. Häckel, Jena, schlossen, welcher die innere Structur dieser Körper für erblich, die äussere als durch Anpassung entstanden erklärt;
3. Prof. Weiss, Berlin, im Auftrag des Dr. Lossen, über Ausläufer des Brockengranits;
4. Prof. v. Seebach, Göttingen, zur Geologie des Thüringer Waldes;
5. Dr. Ochsenius, Marburg, und Prof. Stelzner, Freiberg, über trachytische Gesteine der Cordilleren, und
6. Dr. Mietzsch, Zwickau, Vorlage und Erläuterung einer genauen von ihm bearbeiteten Karte des Zwickauer Steinkohlenvereins;

nnter Vorsitz des Hofraths F. v. Hauer, Wien:

7. Hofrath Schmid, über die quarzfreien Porphyre des Thüringer Waldes;
8. H. B. Geinitz, über einen magnetitreichen metamorphischen Schiefer mit *Orthis* [2] vom Leuchtholz bei Hirschberg i. V. und einen eigenthümlichen pflanzenführenden Thonstein vom Kohlberge bei Schmiedeberg;
9. Dr. Waagen, Calcutta, über die Ammoniten von Kutch [3] und die Verwandtschaft der indischen und europäischen Jurabildungen;
10. Prof. Neumayr, Wien, über die Identität russischer Juraversteinerungen mit jenen des schwäbischen Ornatenthones;
11. Dr. Kossmann, Berlin, über die Braunkohlenablagerungen der Provinz Brandenburg;
12. Prof. Stelzner, über die Geologie der argentinischen Republik unter Vorlage der neuesten Abhandlungen darüber von Kayser, welcher die primordiale und silurische Fauna bearbeitet hat, und von H. B. Geinitz, welcher die an schwache Kohlenlager gebundene fossile Flora als rhätisch bestimmt hat;

unter Vorsitz des Hofraths E. Schmid aber:

13. Dr. Ströhr, München, über die jungtertiären Schwefelablagerungen in Ober-Italien, welche dem Messinien von Charles Mayer angehören;

---

[2] Vgl. *Orthis Lindströmi* Linnarsson, on the Brachiopoda of the Paradoxides beds of Sweden. Stockholm, 1876.

[3] Vgl. W. Waagen, Jurassic Fauna of Kutch, Vol. I. The Cephalopoda. Calcutta, 1875. 4°.

14. Dr. Ochsenius, über das Vorkommen der Mutterlaugensalze bei Westeregeln und Stassfurt;
15. Dr. Maurer, über das Vorkommen von *Gyrophyton* im Eifelkalke;
16. Prof. v. Seebach, im Auftrage von Prof. v. Könen, neuer Fund von *Coccosteus* etc. etc.

Es waren aber nicht bloss die geistigen Genüsse, welche den Theilnehmern der Versammlung während der Sitzungen in dem schön geschmückten akademischen Rosensaale geboten wurden, es übten vielmehr auch die lehrreichen Sammlungen des von Hofrath Schmid geleiteten Mineralogischen Museums, die von Prof. Häckel geschaffenen zoologischen Sammlungen, das von Prof. Klopfleisch begründete germanische Museum im Thurmhause des Grossherzoglichen Schlosses und die reichen instruktiven Sammlungen der Grossh. S. Lehranstalt für Landwirthe, in die uns Prof. Dr. Oehmichen einführte, sowie auch der botanische Garten von Jena, eine grosse Anziehungskraft aus.

Willkommen war es schliesslich Manchem, in dem Mineralogischen Museum eine Ausstellung der Mikroskope des Herrn Carl Zeiss in Jena, sowie bei dem Museumsdiener Kuhn eine reiche Auswahl gut geschlagener Handstücke mit den charakteristischen Versteinerungen des Muschelkalkes zu finden, für welche gerade Jena ein klassischer Ort geworden ist und von welchen man eine vollständige Übersicht in der neuesten schätzbaren Abhandlung des Hofraths E. E. Schmid „der Muschelkalk des östlichen Thüringen", Jena, Ed. Frommann, gewinnt, die der hier tagenden Versammlung der Deutschen Geologischen Gesellschaft gewidmet ist. — Für das nächste Jahr ist Wien zum Versammlungsort bestimmt und sind Hofrath von Hauer und Professor Neumayr zu Geschäftsführern erwählt worden. Die Versammlung wird gegen Ende September nach der Versammlung der deutschen Naturforscher und Ärzte stattfinden.

Franz Fötterle, geb. am 2. Febr. 1823 zu Mramotitz in Mähren, k. k. Bergrath und Chefgeologe an der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien, welcher er seit 1849 als überaus thätiges Mitglied angehört hat, ist am 5. Sept. in Wien gestorben. (Allg. Zeit. No. 259.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1876

Band/Volume: 1876

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: Diverse Berichte 724-784