

Diverse Berichte

Briefwechsel.

A. Mittheilungen an Professor G. LEONHARD.

Leipzig den 10. December 1868.

Während der letzten Herbstferien machte ich eine Reise in die Auvergne, um wenigstens einige von den zahlreichen Vulcanen und Lavaströmen zu sehen, welche seit mehr als hundert Jahren von so vielen Geologen studirt und beschrieben worden sind. Den eigentlichen Impuls dazu gab mir das reichhaltige Werk von LECOQ, *les époques géologiques de l'Auvergne*, 1867, 5 Bde.; als Vademecum aber diente mir das vortreffliche Buch von SCROPE: *The Geology and extinct volcanos of central France*, 2. ed., 1858, welches einen ebenso lehrreichen als bequemen Wegweiser durch diese Gegenden liefert. Natürlich konnte mir von vornherein der Gedanke gar nicht beigehen, irgend etwas Neues zu beobachten, oder irgend eine Gegend speciell und systematisch zu untersuchen; dazu fehlte es mir an Zeit und an genauen Specialkarten. Ich kann Ihnen daher nur über einzelne Localitäten insofern etwas berichten, wiefern dieselbe Erscheinung von verschiedenen Standpuncten aus eine mehr oder weniger verschiedene Ansicht darbietet.

Erlauben Sie mir also, Ihnen heute etwas vom Mont Denise bei le Puy zu erzählen, diesem Vulcane, welcher seit dem Jahre 1844 wegen der in ihm gefundenen Menschenknochen ein so grosses Interesse erregt hat. Aber ganz abgesehen von diesem wichtigen Funde gehört er unstreitig zu den merkwürdigsten Vulcanen Frankreichs, weil er in einem Querschnitte aufgeschlossen ist, welcher fast mitten durch den Kraterschlund geht, und uns eine klare Einsicht in die aus diesem Schlunde erfolgten Eruptionen gestattet, während an demselben Berge die Verhältnisse der vulcanischen Bildungen zur Tertiärformation sehr gut zu beobachten sind.

Bekanntlich bildet Granit die eigentlichen Grundfesten des Bassins von le Puy; derselbe muss aber irgendwo einen älteren Gneiss durchbrochen haben; denn an den fast senkrechten Felswänden im Thale der Loire, zwi-

schen Durianne und Peyredeyre umschliesst er zahlreiche, fuss-, ellen- bis lachtergrosse Schollen von Gneiss in allen möglichen Lagen. Dem Granite ist zunächst die Tertiärformation aufgelagert, welche von unten nach oben aus Sandstein, bunten Mergeln und Thonen, aus mergeligem Kalkstein und aus gelblich- oder grünlichweissen Mergeln (nebst Gyps) besteht. Ihre Auflagerung auf dem Granite ist an vielen Punkten, unter anderen besonders schön am südlichen Ende des Dorfes Fay, nordöstlich von le Puy, und von dort zu beiden Seiten der Chaussee nach Brives zu beobachten.

Über den kalkigen Mergeln dieser Süsswasser-Formation breitet sich nun, als die älteste der dortigen vulcanischen Bildungen, jene palagonitische Schlackenbreccie aus, welche in der Umgebung von le Puy eine so wichtige Rolle spielt, und schon im Jahre 1823 von BERTRAND-ROUX sehr gut beschrieben worden ist, während wohl GIRARD zuerst die palagonitische Natur ihres Cementes erkannt hat (Geol. Wanderungen, S. 187 ff.) BERTRAND-ROUX nannte dieses Gestein *brèche volcanique*; er hob es hervor, dass es nicht als ein unmittelbares Product der Vulcane zu betrachten sei, sondern dass zwar das Material desselben von Vulcanen geliefert worden, dass aber dieses Material lange vom Wasser bearbeitet wurde, ehe es seine gegenwärtige Beschaffenheit erhielt. Seine weite Verbreitung, seine oft grosse Mächtigkeit, und sein Vorkommen auf hohen Bergen wie im Grunde der Thäler beweise aber, dass jenes Material auf dem Boden eines Landsee's oder mehrerer Landseen abgelagert worden sei. AYMARD, LECOQ und FELIX ROBERT sind der Ansicht, dass das Gestein als ein Product schlammartiger Eruptionen zu betrachten sei.

Im Bassin von le Puy hat diese Breccie ihre grösste Entwicklung gefunden; sie verbreitet sich dort über einen Raum von 5 lieues Länge und 2 lieues Breite. Dennoch ist sie gerade hier sehr zerstückelt, wesshalb sie in auffallend unterbrochener Lagerung erscheint, und häufig in isolirten Bergen und Felsen aufragt, wie bei Espaly, Ceyszac, Polignac, in den Bergen Doue und Denise, und in den beiden schroffen Kegeln Corneille und St-Michel, welche sich so majestätisch in der Stadt le Puy selbst erheben. Alle diese Berge und Felsen sind aber nur die rückständig gebliebenen Theile einer ursprünglich stetig ausgedehnten Ablagerung, welche die Unebenheiten des alten Seebodens ausglich, und daher bald eine grosse, bald nur eine geringe Mächtigkeit erlangte.

Diese merkwürdige Breccie besteht wesentlich aus eckigen Fragmenten einer schwarzen, feinblasigen, im Bruche fettglänzenden Lava, und aus einem gelblichgrauen oder grünlichgrauen, dichten Bindemittel, welches ursprünglich von vulcanischer Asche und feinem vulcanischem Sande geliefert, aber später, in Folge langwieriger Submersion, grösstentheils zu Palagonit umgewandelt worden ist. Die Schlackenfragmente sind meist klein, erbsen- bis nussgross; doch werden sie nicht selten faust- bis kopfgross; auch gesellen sich zu ihnen in den obersten Schichten bisweilen grosse Klumpen oder Bomben von Basalt. Endlich kommen zuweilen Fragmente von Granit oder Gneiss, besonders aber Brocken von Kalkstein und Mergel vor; ja, einige der obersten Schichten an der Ostseite des Mont Denise sind

auffallend reich an mergeligen Theilen, welche fast vorwaltend ihr Bindemittel bilden. Das gewöhnliche palagonitische Bindemittel ist meist fest, wesshalb das ganze Gestein einen recht brauchbaren Baustein liefert, und am Mont Denise in mehreren Steinbrüchen gewonnen wird. Eine Schichtung der Breccie ist oft sehr deutlich zu beobachten, wie namentlich am Denise; anderwärts erscheint sie fast ganz ungeschichtet, wie in den Felsen von Espaly, Polignac, St. Michel und Corneille; doch geben sich auch dort, näher am Gipfel, mehr oder weniger deutliche Spuren von Schichtung zu erkennen. Als eine interessante, schon von GIRARD bemerkte Thatsache verdient es erwähnt zu werden, dass eine vollkommen identische Breccie auch am Habichtswalde bei Cassel vorkommt; unsere Sammlung besitzt Exemplare von der Taubenkaute daselbst, welche sich nur durch ihre Etiketten von dem Gesteine des Mont Denise unterscheiden lassen.

Der höhere, über der Chaussee von Brioude nach le Puy, und über dem Wege von dem Dorfe Malouteyre nach dem Gehöfte Collet aufsteigende Theil des Mont Denise wird hauptsächlich von dieser palagonitischen Breccie gebildet, unter welcher man weiter abwärts die kalkigen Mergel der Tertiärformation hervortreten sieht, in denen am linken Gehänge des Borne-Thales, bei dem Weinbergshause Cormail, Gypsgruben betrieben worden sind.

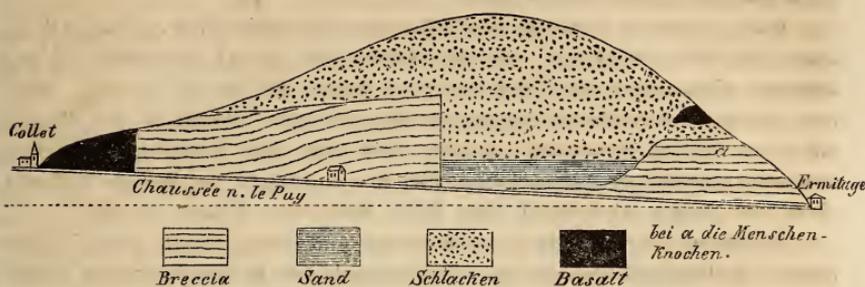
Allein die höchsten Theile des Berges bis zu seinem Gipfel * bestehen aus einem mächtigen Haufwerke ganz frischer, theils schwarzer, theils rother Schlacken, Lapilli und Bomben, welche sich an dem südwestlichen Abhange stellenweise bis an die Chaussee, am südöstlichen Abhange aber, an der Stelle des ehemaligen Kraters, bis hinab in die Weinberge verfolgen lassen, wo zwischen ihnen, als das letzte Product der vulcanischen Eruption, Basalt eingeklemmt ist. Die nordwestliche Hälfte dieses Kraters ist noch einigermaassen in der halbtrichterförmigen Einbuchtung des sehr schroffen Gehänges erhalten, welche sich schon aus der Ferne zu erkennen gibt. Die südöstliche Hälfte dagegen ist, zugleich mit der ganzen nach Südosten ehemals vorhanden gewesenen Fortsetzung des Berges, durch spätere Abtragungen zerstört und weggeführt worden. So liegt denn der Durchschnitt des Kraters und des oberen Eruptionsschlundes in einem deutlichen Profile entblösst vor, welches nicht nur die Schlacken, sondern auch den zwischen ihnen zuletzt heraufgepressten Basalt augenscheinlich und handgreiflich erkennen lässt.

Dass diese Schlackenbildung, ebenso wie die Basalte der Gegend von le Puy jünger sind, als die palagonitische Breccie, diess haben die französischen Geologen schon lange erkannt. Auch sind an den Abhängen des Mont Denise Erscheinungen zu beobachten, welche die Richtigkeit dieser Ansicht ausser allen Zweifel setzen. Lassen Sie uns zuvörderst den südwestlichen Abhang in das Auge fassen. **

* Dieser Gipfel liegt 2750 par. Fuss über dem Meere und 850 Fuss über dem Spiegel der Borne bei le Puy.

** Die folgenden idealen Skizzen habe ich bei Ermitage nach AYMARD's Angaben vervollständigt.

Folgt man hier der Chaussee, vom Wirthshause Ermitage nach Nord-westen gegen das Gehöft Collet hin, so hat man anfangs noch die Breccie



Skizze des SW.-Abhanges des M. Denise.

zur Seite, über welcher die Schlacken hoch aufsteigen. Bald aber erreicht man eine Stelle, wo sich auf der fast horizontalen Oberfläche der Breccie eine über 6 Ellen mächtige Ablagerung von Sandschichten ausbreitet; es ist meist Quarzsand von weisser, gelber oder brauner Farbe; seine Schichten sind vollkommen horizontal; aber unmittelbar über der obersten Schicht breiten sich die schwarzen und rothen Schlacken aus, welche den ganzen höheren Theil des Abhanges bilden; zwischen den Schlacken und Lapilli finden sich einzelne grössere Bomben, und das ganze Haufwerk dieser Auswürflinge erscheint theils fest zusammengesintert, theils mehr oder weniger lose. Auch weiterhin sieht man an mehreren Stellen, ganz nahe über der Chaussee, dieselben Sandschichten zu Tage austreten; was denn unwiderleglich beweist, dass die Breccie nach ihrer Ablagerung und Bildung noch eine geraume Zeit hindurch unter Wasser lag, und während dieser Zeit von jenen Sandschichten bedeckt wurde, bis endlich die Schlacken-Eruption erfolgte und Alles überschüttete.

Geht man auf der Chaussee weiter, so erreicht man noch vor dem nächsten einzeln stehenden Hause denjenigen Theil des Bergabhanges, an welchem in der Breccie ein grosser Steinbruch betrieben wird. Während nun aber diese Breccie kurz vorher nur wenige Fuss über die Chaussee heraufreichte, so erhebt sie sich plötzlich in steilen Felswänden zu einer sehr bedeutenden Höhe; auch sieht man schon von der Strasse aus ganz deutlich, dass diese Felsen gegen Süd längs einer senkrechten Linie wie abgeschnitten sind, und dort, weit hinauf und hinab, von Schlacken begrenzt werden; der Farben-Contrast der grauen Breccie und der schwarzen Schlacken macht die Erscheinung sehr auffallend. Schon GIRARD beobachtete sie im Jahre 1854, und hob es als eine sehr interessante Thatsache hervor, beide Gesteine so scharf gegen einander abgegrenzt zu sehen. Steigt man hinauf, so erkennt man in der That, dass die Breccie in einer senkrechten, hor. 5 streichenden Wand plötzlich zu Ende geht, an welche sich die Schlacken unmittelbar anlegen. Grosse Flächen der Grenz wand der Breccie sind dicht

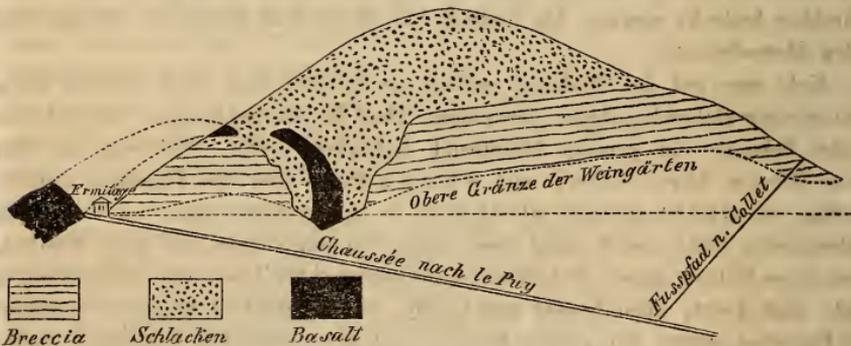
mit angeschmolzenen Schlackenstücken bedeckt, und man kann sich leicht Gränzstücke schlagen, welche einerseits aus der Breccie, und anderseits aus fest an ihr haftenden Schlacken bestehen; zum Beweise, dass diese Schlacken noch glühend niedergefallen sind.

Die so plötzlich unterbrochenen Breccienschichten fallen an dieser Stelle etwa 5 bis 6° in Nordwest, welches Fallen sich jedoch weiterhin, in den schroffen Felswänden über dem einzelnen Hause, bis zu 20° steigert. Klettert man über diese Felsen hinauf, so findet man die Oberfläche der Breccie mit losen Schlacken bestreut, welche bald jede Spur derselben verdecken, und immer mächtiger aufgeschüttet sind bis zum Gipfel des Berges, auf welchem man jungen Kieferwald, aber keine Spur eines Kraters antrifft.

An einem seitwärts über der Ermitage gelegenen Punkte sind in einer feinen, hellfarbigen Breccie die vielbesprochenen Menschenknochen gefunden worden; höher aufwärts beginnen auch hier die Schlacken, durch welche sich nach AYMARD eine Basaltmasse hervordrängt. An anderen Stellen dagegen haben sich innerhalb der palagonitischen Breccie oder auch in Spalten derselben Knochen von Elephanten, Rhinoceroten und Hyänen (*Elephas meridionalis*, *Rhinoceros megarhinus* und *Hyäna brevirostris*) gefunden.

Überblickt man die am südwestlichen Abhange des Denise über der Chaussee vorliegenden Erscheinungen, so wird man unwillkürlich auf die Vermuthung gedrängt, dass unmittelbar vor der Schlacken-Eruption der nordwestliche Theil der Breccien-Ablagerung längs einer hor. 5 streichenden, senkrechten Spalte über sein ursprüngliches Niveau hinaufgedrängt wurde, und dass dann erst der gewaltige Schlackenausbruch erfolgte, welcher die gehobenen, wie die nicht gehobenen Breccien überschüttete, und dessen Materialien den jetzigen Gipfel des Berges bilden.

Wenden wir uns jetzt zur Betrachtung des südöstlichen, gegen le Puy gewendeten Abhanges des Denise. Das Wirthshaus Ermitage liegt an



Skizze des SO.-Abhanges des M. Denise.

demjenigen Punkte der Chaussee, wo der bisher betrachtete, südwestliche Bergabhang ziemlich rasch in den südöstlichen Abhang umbiegt. Die Chaussee von Ermitage nach le Puy bildet weiter unten einen einspringenden Winkel; dort geht von ihr zwischen zwei Weinbergmauern ein Fusssteig nach Norden

ab, welcher hoch oben in den vom Gehöfte Collet nach dem Dorfe la Mouteyre führenden Fahrweg einmündet. Der zwischen der Chaussee und diesem Fussessteige enthaltene Theil des Bergabhanges ist mit ummauerten Weingärten besetzt; nahe unter dem oberen Ende des Fussessteiges erreicht man jedoch den freien und nicht cultivirten Abhang, und dort breitet sich die Breccie in etwas undulirten Schichten aus, welche zum Theil recht dünn, feinkörnig und hellfarbig, und durch einen reichlichen Gehalt an Mergel- und Kalksteinbrocken ausgezeichnet sind. Unter ihnen treten aber schroffe Felsen einer sehr groben Breccie auf, wie sie denn auch zum Theil von einem groben, mit Basaltpommes erfüllten Conglomerate bedeckt werden.

Folgt man dem Fusse der über die Weingärten anfragenden Breccienfelsen, so nähert man sich allmählich dem halbrichterförmigen Einrisse des Berges; wo man ihn erreicht, da hört die Breccie auf, und statt ihrer erscheint ein festes Schlackenconglomerat in steil auferichteten Schichten, zwischen denen sich stellenweise lange Streifen basaltischer Lava wie Bänder hinwinden. Es sind prächtige, aus schwarzen und rothen Schlacken der verschiedensten Form und Grösse, sowie aus Bomben basaltischer Lava bestehende Schlackenfelsen, wie man sie nicht oft zu sehen Gelegenheit hat. Zwischen den Schlacken bemerkt man zahlreiche Fragmente von geröstetem Granit, welche sich durch ihre helle Farbe sehr auszeichnen. Am tiefsten Punkte des Einrisses aber da tritt in bedeutender Breite eine Masse von basaltischer Lava auf, welche in kugelige, concentrisch-schalige Körper zerwittert, und hoch hinauf zwischen den Schlacken mit dem Auge zu verfolgen ist. Denn auch auf der westlichen Seite wird diese Basaltmasse von Schlacken begrenzt, auf welche weiterhin gegen Ermitage abermals die Breccie folgt.

Offenbar befindet man sich hier in dem eigentlichen Eruptionsschlunde des Mont Denise, in dem Halse des Kraters, welcher innerhalb der Breccie eröffnet worden war, und aus welchem erst die Schlacken ausgeworfen und herausgeschoben wurden, bis sich zuletzt zwischen ihnen die basaltische Lava hervordrängte, welche erst weiter oben, über Ermitage, zu Tage ausgetreten ist und, wie schon DOLOMIEU erkannte, den Basaltstrom geliefert hat, welcher die prachtvollen Colonnaden der Croix de la Paille und der Orgues d'Espaly bildet.* Die ganze Geschichte der letzten Eruption des Mont Denise nach ihren beiden Hauptphasen liegt uns in einem einzigen Bilde klar vor Augen, sobald wir in die Tiefe seines Kraters hinabsteigen, welche übrigens bei günstiger Gelegenheit, d. h. wenn die vorliegenden Weingärten zufällig offen sind, von der Chaussee aus sehr leicht erreicht werden kann.

An diese Beschreibung des Berges Denise gestatten Sie mir noch einige Bemerkungen über die dort vorgekommenen Überreste vorweltlicher Menschen zu knüpfen.

* Schöne Basaltgänge sieht man am linken Ufer der Borne, gegenüber Espaly; einer derselben ist 10 Schritt breit, und ragt fast senkrecht auf; bekanntlich wird auch der rocher St. Michel an seiner Basis von Basaltgängen durchsetzt.

Im Jahre 1844 theilte AYMARD der geologischen Gesellschaft von Frankreich die interessante Entdeckung mit, dass in einer vulcanischen Breccie des Denise Menschenknochen gefunden worden seien. Die Stelle ihres Vorkommens befindet sich, wie bereits erwähnt wurde, am südwestlichen Abhange des Berges, oberhalb des Wirthshauses Ermitage. Das hellgraue Gestein, welches die Knochen umschliesst, besteht aus festen Lagen einer vulcanischen Asche, welche mitunter scharfkantige Brocken von Lava enthält; die Knochen sind mehr oder weniger zerbrochen und liegen ganz regellos eingeknetet in dem Gestein. Es sind Fragmente des Stirnbeins, des Oberkiefers, einige Bauchwirbel, eine Speiche und ein paar Mittelfussknochen. Der sie enthaltende Gesteinsblock ist in dem Museo von le Puy niedergelegt, wo ich ihn selbst gesehen und mich von der Richtigkeit dieser Angaben überzeugt habe, soweit diess durch die Glasscheiben des Schrankes möglich war, welcher den kostbaren Fund beherbergt.

Nach den Angaben AYMARD's wechseln dieselben Schichten, in welchen die Knochen vorkamen, mit anderen Schichten, welche die Beschaffenheit der palagonitischen Breccie besitzen, die auch weiter unten, und sogar über der knochenführenden Schicht mit ihren gewöhnlichen Eigenschaften auftritt. Endlich wird Alles von den Schlacken der neuesten vulcanischen Eruption bedeckt, durch welche sich eine Masse von kugelig abgesondertem Basalt hervordrängt. (*Bull. de la soc. géol. 2. série, t. 2, p. 107 ff.*)

AYMARD hebt es hervor, dass ganz ähnliche Gesteine wie die knochenführende Breccie auch an anderen Stellen des Mont Denise vorkommen, insbesondere an seiner Nordostseite, wo die höheren Schichten der Breccie, wie wir gesehen, so fein und hellfarbig werden, dass sie in der That dem knochenführenden Gesteine sehr ähnlich erscheinen.

Gegen die Ächtheit dieses Fundes von Menschenknochen, welche im Jahre 1846 von LECOQ vor der Academie von Clermont vollständig anerkannt worden war, sprach sich zuerst BRAVARD aus, indem er, ohne das Stück gesehen zu haben, die Meinung äusserte, dass wohl irgend ein industrieller Schlaukopf dergleichen Knochen künstlich in die einhüllende Masse eingeknetet habe. Diesen Gedanken wies jedoch AYMARD sehr energisch zurück; der Gesteinsblock schliesse jeden Verdacht einer Falsification aus, wie diess auch vom Professor LECOQ und vom Abbé CROIZET, nach einer sehr genauen Prüfung desselben, anerkannt worden sei. Zwar habe CROIZET die Ansicht ausgesprochen, dass die Knochen nicht gleichzeitig mit der sie einhüllenden Gesteinsmasse, sondern erst später auf Spalten derselben eingespült worden seien. Diess sei aber ganz unmöglich, weil der betreffende Gesteinsblock aus einer horizontalen Schicht stamme, welche wiederum von mächtigen Breccien bedeckt werde. Auch sei bei späteren Nachgrabungen mitten in demselben Gesteine noch ein Mittelfussknochen gefunden worden, welchen er selbst besitze.

Diesen Gegengründen fügte AYMARD die Bemerkung bei, dass die knochenführende Breccie, welche er, wie alle Breccien der dortigen Gegend, für das Product schlammartiger Eruptionen hält, einer jüngeren Eruption

angehöre, als die gewöhnliche palagonitische Breccie, und dass derjenige Schlammstrom, welcher sie lieferte, noch jetzt bis hinab in das Bornethal verfolgt werden könne. * (*Bull. de la soc. géol.* 2. série, t. 4, p. 412 ff.)

Trotz der von AYMARD begründeten Rechtfertigung der Ächtheit seines Fundes erhob später POMEL das Bedenken, dass denn doch wirklich in le Puy Gesteinsblöcke mit eingeschlossenen Menschenknochen fabricirt worden seien, dass der Fabrikant derselben bei der Anfertigung eines solchen in Flagranti ertappt worden sei, und dass ein Mineralienhändler in le Puy erklärt habe, den Gedanken einer solchen Fabrication angeregt und bei der Ausführung desselben mitgewirkt zu haben. Aber auch diesen Verdächtigungen trat AYMARD mit Entschiedenheit entgegen, indem er sie für durchaus irrhümlisch erklärte. Er brachte eine schriftliche Erklärung des beschuldigten Mineralienhändlers bei, in welcher die Unwahrheit der gegen ihn erhobenen Beschuldigung bezeugt wird; er erklärte, dass die Behauptung, ein Fabrikant solcher Gesteinsblöcke sei in Flagranti ertappt worden, jedes Beweises ermangele; er hob es hervor, dass dergleichen Artefacte, wenn sie wirklich versucht worden seien, ein geübtes Auge niemals betrügen werden, dass aber der im Museo von le Puy niedergelegte Block durchaus nicht dafür gehalten werden könne, so wenig als der Knochen, welchen er selbst besitze, und welcher in einer regelmässigen Schicht erhärteter, vulcanischer Asche von genau derselben Beschaffenheit gefunden worden sei, wie sie jener Block zeigt. BERTRAND-ROUX, CROIZET, LECOQ und andere ausgezeichnete Geologen hätten sich nach der sorgfältigsten Prüfung von der Ächtheit oder Authenticität dieser Vorkommnisse überzeugt, und es sei daher vollkommen erwiesen, dass im Velay der Mensch schon vor der letzten Eruption des Vulcan Denise, zugleich mit Elefanten, Rhinoceroten und anderen jetzt ausgestorbenen Thieren gelebt habe. (*Bull. de la soc. géol.* 2, t. 5, p. 50 ff.)

Endlich haben LYELL und POULETT SCROPE im Jahre 1859 den Mont Denise nochmals besucht, um die Localität, wo die Menschenknochen gefunden worden waren, auf das Genaueste zu prüfen. Darauf erklärte denn SCROPE, wie ihm gar kein Zweifel darüber geblieben sei, dass der im Museo von le Puy aufbewahrte Gesteinsblock wirklich aus der über Ermitage liegenden Breccienschiefer stamme. (SCROPE, *the Geology and extinct volcanos of central France*, 2. ed., p. 182.) LYELL aber hat in seinem Werke über das Alter des Menschengeschlechts dieselbe Überzeugung ausgesprochen, und daher den fossilen Menschen von Denise als Beweis dafür aufgeführt, dass der Mensch, als Zeitgenosse vorweltlicher Thiere, ein Zeuge der im Velay stattgefundenen vulcanischen Eruptionen gewesen ist.

CARL NAUMANN.

* Zwar hat mir AYMARD selbst diese Ansicht durch eine rasch entworfene Bleistift-Skizze freundlichst erläutert; ich muss jedoch gestehen, dass diejenige Breccie, welche ich unten im Bornethale anstehend gesehen habe, einer groben palagonitischen Breccie weit ähnlicher ist, als der feinen, knochenführenden Breccie, und dass ich diese letztere nach ihren von AYMARD beschriebenen Lagerungsverhältnissen nur für ein Glied desselben Schichtensystems halten möchte, zu welchem die palagonitische Breccie gehört.

Zürich, den 14. December 1868.

Nachdem ich schon zu wiederholten Malen die Analysen des Pennin, Chlorit, Klinochlor und verwandter Minerale berechnet und über die darauf basirenden Formeln in der Vierteljahrsschrift der Züricher naturforschenden Gesellschaft Mittheilungen machte, wovon Sie auch im neuen Jahrbuch Auszüge mittheilten, so sind Analysen bezüglichlicher Minerale stets für mich von besonderem Interesse. Da ich nun, wie ich auch in meiner Übersicht der Resultate min. Forschungen 1862-65, S. 121 ff. mittheilte, bei dem grossen Wechsel der bezüglichlichen Minerale in den Mengenverhältnissen der Bestandtheile zu dem Schlusse gelangte, dass dieselben einer allgemeinen Formel $MgO \cdot 2H_2O + 2(MgO \cdot SiO_2)$ entsprechen, in welcher ausser dem stellvertretenden FeO die Thonerde aller hierher gehörigen Minerale in der Weise, innerhalb diese Formel fällt, als sie als Stellvertreter für $MgO \cdot SiO_2$ eintritt und dass diese allgemeine Formel auch sonstigen paragenetischen Verhältnissen günstig ist, unterwarf ich die in diesem Jahrbuche 1867, S. 823 mitgetheilte Analyse des Tabergit derselben Berechnung und fand sie in vollkommenem Einklange mit meiner Formel der Chloritgruppe.

C. W. C. FUCHS hatte nämlich im Tabergit von Taberg in Wermland 32,95 Kieselsäure, 13,08 Thonerde, 13,72 Eisenoxydul, 0,07 Manganoxydul, 26,83 Magnesia, 0,95 Kalkerde, 0,33 Kalium, 1,25 Natrium, 11,34 Wasser, 0,97 Fluor, zusammen 100,49 gefunden, die Berechnung führte ihn zu einer complicirten Formel und er glaubte das Mineral als ein selbstständiges zwischen Chlorit und Magnesiaglimmer stellen zu können, wogegen meine Berechnung im Hinblick auf das optische Verhalten den Tabergit als zum Klinochlor gehörig erkennen lässt. Die Sauerstoffmengen sind in

SiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	FeO	MnO	CaO	H ₂ O
17,573	6,095	10,732	3,049	0,016	0,271	10,080
14,068.						

Trägt man hierbei dem Fluornatrium und Fluorkalium Rechnung und bringt dafür 0,430 Sauerstoff in Na₂O und 0,067 Sauerstoff in K₂O zur Berechnung, im Augenblicke Natron und Kali für die Fluorverbindung einsetzend und diese als Substitut von H₂O betrachtend, so führen uns die Sauerstoffmengen zu

$$8,787 \text{ SiO}_2 \quad 2,032 \text{ Al}_2\text{O}_3 \quad 14,068 \text{ RO} \quad 10,577 \text{ H}_2\text{O};$$

wird nun nach meiner Formel der Chlorite 2,032 Al₂O₃ in 2,032 AlO und 2,032 AlO₂ zerlegt, AlO zu RO und AlO₂ zu SiO₂ gerechnet, weil Al₂O₃ als Substitut von MgO · SiO₂ angesehen wird, so erhält man

16,100 RO (mit AlO), 10,819 SiO₂ (mit AlO₂) und 10,577 H₂O oder
 2,97 RO 2SiO₂ 1,96 H₂O, genau
 wie es die Formel $MgO \cdot 2H_2O + 2(MgO \cdot SiO_2)$ erfordert, worin Al₂O₃ einen Theil des Silikates ersetzt.

Dass die Analyse von C. W. C. FUCHS genau zu der Formel der Chlorite führt, ist sowohl ein Beweis für die Auffassung des Tabergit als einer Varietät des Klinochlor, als auch ein Beweis für die Genauigkeit der Ana-

lyse. SVANBERG, welcher 1839 das Mineral analysirte, fand 35,76 Kieselsäure, 13,03 Thonerde, 6,34 Eisenoxydul, 1,64 Manganoxydul, 30,00 Magnesia, 2,07 Kali, 11,76 Wasser, 0,67 Fluor, zusammen 101,27 und auch diese Analyse führt, wenn auch etwas weniger scharf, zu meiner Formel. Die Sauerstoffmengen nämlich sind hiernach in:

SiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	FeO	MnO	H ₂ O	K ₂ O
19,072	6,072	12,000	1,409	0,369	10,453	0,352,

woraus sich

2,536 SiO₂ 2,024 Al₂O₃ 13,778 RO 10,805 H₂O (mit K₂O)

ergeben und wenn man Al₂O₃ in AlO und AlO₂ zerlegt und entsprechend addirt,

15,802 RO	11,560 SiO ₂	10,805 H ₂ O oder
2,74 RO	2SiO ₂	1,85H ₂ O.

Dass man hieraus ebenfalls die obige Formel entnehmen kann, ist nicht zweifelhaft und man ersieht nur aus den Differenzen in den Mengen der einzelnen Bestandtheile, abgesehen von der etwas milderer Genauigkeit, dass sie denen chloritischer Minerale, selbst desselben Fundortes entsprechen.

A. KENNGOTT.

Zürich, den 17. Januar 1869.

Meiner letzten Mittheilung über die Formel des Tabergit habe ich noch eine Berechnung der Analysen des Leuchtenbergit beizufügen, welcher sich mit Berücksichtigung seines optischen Verhaltens als eine Varietät des Chlorit herausstellt. Herzog NICOLAS VON LEUCHTENBERG (s. dies. Jahrb. 1867, 859) fand nämlich: 30,46 Kieselsäure, 19,74 Thonerde, 2,22 Eisenoxyd, 34,52 Magnesia, 1,99 Eisenoxydul, 0,11 Kalkerde, 12,74 Wasser, zusammen 99,79. Hieraus folgen die Sauerstoffmengen in:

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MgO	FeO	CaO	H ₂ O
16,245	9,199	0,666	13,808	0,442	0,031	11,324
9,865			14,281			

oder 8,122 SiO₂, 3,288 Al₂O₃ mit Fe₂O₃, 14,281 MgO mit FeO und CaO und 11,324 H₂O. Zerlegt man nun 3,288 Al₂O₃ in 3,288 AlO₂ und addirt AlO₂ zu SiO₂, AlO zu MgO, so erhält man

11,410 SiO ₂	17,569 MgO	11,324 H ₂ O oder
2SiO ₂	3,08 MgO	1,98 H ₂ O,

entsprechend meiner Formel der Chlorite MgO . 2H₂O + 2 (MgO . SiO₂), worin Al₂O₃ als Substitut eines Theiles von MgO . SiO₂ eintritt.

Auch die frühere Analyse HERMANN's führt zu dieser Formel, denn er fand 32,35 Kieselsäure, 18,00 Thonerde, 32,29 Magnesia, 4,37 Eisenoxydul, 12,50 Wasser, worauf sich die Sauerstoffmengen in:

SiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	FeO	H ₂ O
17,253	8,388	12,916	0,971	11,111 oder die Äquivalente
13,887				

8,626 SiO₂ 2,796 Al₂O₃ 13,887 MgO mit FeO und 11,111 H₂O

ergeben. Zerlegt man Al_2O_3 in der bereits angedeuteten Weise und addirt, so erhält man

11,422 SiO_2	16,683 MgO	11,111 H_2O oder auf
2 SiO_2	2,921 MgO	1,946 H_2O , entsprechend der

Chloritformel.

KOMONEN's Analyse schien erheblich abzuweichen, doch auch hier zeigt die Berechnung, dass, wie HERMANN bereits hervorhob, nur der Wassergehalt die Abweichung hervorruft. KOMONEN nämlich fand 34,23 Kieselsäure, 16,31 Thonerde, 3,33 Eisenoxyd, 1,75 Kalkerde, 35,36 Magnesia, 8,68 Wasser, zusammen 98,66 und die berechneten Sauerstoffmengen sind in:

SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	MgO	CaO	H_2O
18,256	7,601	0,999	14,144	0,500	7,715, woraus
	8,600		14,644		

9,128 SiO_2 2,867 Al_2O_3 mit Fe_2O_4 14,644 MgO mit CaO und 7,715 H_2O hervorgehen. Zerlegt man 2,867 Al_2O_3 in AlO und AlO_2 und addirt, so erhält man

11,995 SiO_2	17,511 MgO	7,715 H_2O oder
2 SiO_2	2,919 MgO	1,268 H_2O , also zu wenig

Wasser, wie HERMANN gezeigt und Herzog NICOLAS VON LEUCHTENBERG bestätigt hat.

Würde man den Kalkerdegehalt von beigemengtem Kalkeisen- oder Kalkthongranat abhängig ansehen, so würden nach Abzug desselben

8,628 SiO_2	2,700 Al_2O_3 mit Fe_2O_3	14,144 MgO
----------------------	---	---------------------

nach Zerlegung von Al_2O_3 und beiderseitiger Addition

11,328 SiO_2	16,844 MgO oder auf
-----------------------	------------------------------

2 SiO_2 2,974 MgO ergeben, die Analyse also noch genauer auf die von mir aufgestellte Chloritformel führen.

Diese Berechnungen zeigen also, dass der Leuchtenbergit eine Varietät des Chlorit ist und bestätigen die von mir aufgestellte Chloritformel, durch welche den wechselnden Mengen der Bestandtheile am einfachsten Rechnung getragen wird.

A. KENNGOTT.

Zürich, den 15. Dec. 1868.

In Bezug auf die Anzeige des von mir neu begründeten Lagers schweizerischer Mineralien (vergl. Jahrb. 1869, S. 138) muss ich nachträglich darauf aufmerksam machen, dass ich auch seltenere Vorkommnisse, wie z. B. von Turnerit, Binnit, Dufrenoydit, Jordanit, Annivit, Lazulith, in guten Exemplaren zu liefern im Stande bin.

G. R. KÖHLER.

Würzburg, den 16. Jan. 1869.

Nachtrag zu den Untersuchungen über die Erzgänge von Wittichen.

Auf einem Ferien-Ausfluge in dem nördlichen Schwarzwalde, auf welchem mich Herr Dr. PETERSEN begleitete, nahm ich Veranlassung, Wittichen wieder zu besuchen, und machte einige Beobachtungen, welche meine erste Arbeit ergänzen.

Vor Allem schien es wünschenswerth, die wahre Natur des sehr seltenen Minerals zu ermitteln, welches ich (Jahrb. 1868, S. 415) provisorisch als Arsenwismuthkupfererz bezeichnet hatte. Diess gelang auch insoweit, als wir so viel Material zusammenbrachten, dass Hr. Dr. PETERSEN eine quantitative Analyse unternehmen konnte, welche ergab:

Schwefel	31,57
Arsen	12,09
Wismuth	2,12
Eisen	13,43
Kupfer	40,32
Silber }	Spuren
Zink }	
	99,53.

Der sehr kleine Wismuth-Gehalt brachte uns auf die Vermuthung, dass in dem untersuchten Materiale eine kleine Quantität des im Baryt fast überall eingewachsenen Wismuthkupfererzes als Verunreinigung auftrete, das reine Mineral aber gar kein Wismuth enthalte. Ich löste, um diese Frage zu entscheiden, von einer Stelle, wo der Baryt ganz frei von Wismuthkupfererz erschien, einige Krystalle ab, die in der That kein Wismuth enthielten. Hier-nach ist man berechtigt, Wismuth, Kupfer und Schwefel als Wismuthkupfererz Cu^3Bi abzuführen und erhält dann die Zusammensetzung a.

	a.	b.
Schwefel	32,34	33,58
Arsen	12,75	14,32
Eisen	14,20	16,03
Kupfer	40,68	36,07
	100,00,	100,00,

welche nahezu der Formel R^6As , worin R^3Cu und 3Fe bedeutet, entspricht, da diese bei der Berechnung b gibt.

Dass As mit Grund in dem Minerale angenommen werden darf, geht aus meinen Versuchen im Glühröhrchen hervor, bei welchen zuerst Schwefel, später Schwefelarsen ausgetrieben wurde, ganz so, wie es der vergleichend untersuchte Enargit Cu^3As zeigt.

Ich vertausche nach diesem Resultate den nicht mehr passenden provisorischen Namen Arsenwismuthkupfererz mit dem definitiven Epigenit. Die vervollständigte Charakteristik des neuen Minerals gestaltet sich wie folgt.

„Krystallsystem rhombisch. Krystalle kurz, säulenförmig $\infty P \cdot m\bar{P}\infty$
 $\cdot m\bar{P}\infty \cdot \infty P = 110^\circ 50'$ annähernd.

Bruch körnig. Schwacher Metallglanz. Farbe stahlgrau. Strich schwarz. Härte 3,5. Lläuft zuerst schwarz, später blau an.

In der Glühröhre sublimirt zuerst Schwefel, später Schwefelarsen. Vor dem Löthrohre entwickelt das Mineral auf Kohle arsenige und schweflige Säure und hinterlässt eine magnetische Schlacke, welche Kupferkörner einschliesst. Mit Soda in der Reductionsflamme behandelt gibt es Hepar und ein weisses Korn von Arsenkupfer in magnetischer Schlacke.

In Salpetersäure löst sich der Epigenit leicht unter Abscheidung von Schwefel.

Die grüne Lösung färbt sich bei Zusatz von Ammoniak unter Ausscheidung eines braunrothen Niederschlags tief blan.“

Der Epigenit wird auf den Klüften des Baryts von gelbem Flussspath, skalenoeidrischem Kalkspath und dünnen Überzügen von Kupferkies begleitet und gehört demnach zu den jüngsten Gliedern der Gangausfüllung. Bis jetzt ist er ausschliesslich auf Grube Neuglück gefunden worden.

Auf der grossen Halde der Grube David im Gallenbach, welche von den letzten Versuchen auf dem vorderen Spathgange in den Jahren 1838—1845 herrührt, fanden sich zwei Haselnuss-grosse Krystallfragmente von Wismuthkupfererz in blassvioletterm Flussspath eingewachsen. Sie enthielten keine Spur von metallischem Wismuth und wurden daher zur Analyse bestimmt. Hr. Dr. PETERSEN fand in einem Stücke von 4,45 spec. Gew.:

Schwefel	20,28
Arsen	0,79
Antimon	0,41
Wismuth	41,13
Eisen	0,35
Kupfer	36,76
Silber	0,45
Zink	0,12
	<hr/>
	100,09

übereinstimmend mit der Formel $\overset{\prime}{Cu}^3\overset{'''}{Bi}$.

Der Gehalt an Antimon, Arsen, Silber und Zink ist von Interesse, da er wieder die nahe Verwandtschaft mit



und Bournonit andeutet. Allen diesen Mineralien ist der fettglanzähnliche Metallglanz eigen, den ich schon früher hervorhob.

Auf dem grobkörnigen Granite mit sehr wenig Pinitoid sitzt zuerst blassvioletter und grünlicher Flussspath, zuweilen in guten Krystallen $\infty O\infty \cdot mOn$, letztere Flächen jedoch sehr klein, weisser, grossblättriger Baryt mit hier und da eingewachsenem Kupferkies, endlich in den Drusen Tautoklin und

Eisenspath. Die früher von mir von David erwähnten Stücke rühren von dem kobaltführenden, hinteren Spathgange her.

Die Halde der Grube Daniel bot wenig Ausbeute an Klaprothit, zeigte aber, dass dem an der Gneissgrenze im grobkörnigen Granite aufsetzenden Gänge stellenweise eine regelmässige Parallelstructur zukommt, die den übrigen, ohnehin sehr verschiedenen Wittichener Gängen fremd ist. Vom Nebengestein aus folgen bis zur Mitte:

1. Braunspath, stark verwittert.
2. Gelber, grüner oder violetter Flussspath.
3. Weisser Baryt mit strahligen Aggregaten und derben Massen von Klaprothit, seltener Kupferkies.
4. Quarz ∞ R. \pm R.
5. Eisenspath.

Behufs näherer Untersuchung von Hornblende-Schiefeln auf die in ihnen eingesprengten Kiese wählte ich das Vorkommen am Thurm zwischen Hausach und Wolfach, der Gutach-Mündung gegenüber, weil hier Magnetkies und sehr wenig Kupferkies in einem dioritischen Gesteine in grösseren Körnern reichlich eingesprengt auftritt. 40 grm. desselben mit Säure ausgezogen wurden von mir und Hrn. PETERSSEN übereinstimmend zusammengesetzt gefunden und von ihm die Lösung quantitativ analysirt. Es ergab sich der Kies im Mittel bestehend aus:

Schwefel	39,93
Arsen	0,15
Blei	0,10
Kupfer	0,36
Eisen	58,31
Nickel }	0,63
Kobalt }	
Titan }	Spur
Mangan }	
Wismuth }	Geringe Spur
Silber }	
	99,48.

Meine Vermuthung, dass Kobalt- und Nickel-Mineralien der Schwarzwälder Gänge aus den mit Magnetkies imprägnirten Hornblende-Gesteinen hervorgegangen sein möchten*, war demnach richtig und es gelingt vielleicht noch, Kiese zu entdecken, welche reicher an Kobalt, Nickel und Arsen sind, worauf namentlich das Auftreten von gediegenem Arsen neben den Kiesen in dem Gesteine von Maisach deutet. Auf das Gestein von Hausach werde ich später bei anderer Gelegenheit zurückkommen.

Diesen Nachträgen mögen sich einige andere Beobachtungen aus dem Gutachthale anschliessen.

Die Halde der alten Grube Johannessegen enthält noch Stücke von schwach kobaltigem Fahlerze, welches bei der Zersetzung, wie das Erz von Freudenstadt, kleine Drusen von honiggelbem Würfelers und hellgrünen Krystallen

* Vgl. Jahrb. 1868, 427 ff.

von Olivinit $\infty P. mPn$ geliefert hat, ganz übereinstimmend mit Cornwaller Vorkommen.

Weiter aufwärts in dem Seitenthale des Gremmelbaches setzen im grobkörnigen Granite Manganerz-Trümer auf, die jetzt nicht mehr bebaut werden. Es kamen dort überaus schöne, strahlige Pyrolusit-Massen vor, unter ihnen, direct auf dem Granit, stellenweise eine dünne Schicht Braunit, deren Oberfläche mit Hunderten von kleinen Krystallen (P) bedeckt war. Braunit ist seither meines Wissens in Süddeutschland nicht gefunden worden.

Die Manganerz-Trümer sind, wie auch bei Hammereisenbach, sicher nur Auslaugungs-Producte des Glimmers im Granit, ich fand in demselben einen bedeutenden Mangan Gehalt.

F. SANDBERGER.

B. Mittheilungen an Professor H. B. GEINITZ.

Zwickau, den 16. Nov. 1868.

Bei meinen Untersuchungen über die Mikrostructur der Gesteine fand ich vor Kurzem eine mir völlig neue Eigenthümlichkeit des gelbbraunen Pegmatoliths von Arendal, wie er zur Porcellanfabrication verwendet wird. Ich untersuchte dünne Lamellen, welche parallel zu den Spaltungsrichtungen desselben geschliffen waren, im polarisirten Lichte, um die Natur der eigenthümlichen Streifungen, die sowohl auf den hemidomatischen, als auch brachydiagonalen Spaltungsflächen schön deutlich hervortreten, zu studiren.

Schon vorher hatte ich den Labrador in ähnlicher Weise untersucht und es veranlasste mich der prächtige Anblick, welchen die Zwillinglamellen solcher Schriffe, die senkrecht zur farbenwandelnden Fläche (Brachydiagonale) ausgeführt waren, im polarisirten Lichte boten, zur genaueren Untersuchung des erwähnten Pegmatoliths.

Obwohl die Streifung dieses Feldspathes nicht so regelmässig ist, als die Zwillingstreifung des Labradors und besonders auf den hemidomatischen Spaltungsflächen netzartig verläuft, so vermuthete ich doch anfangs, es könne eine unvollkommene Zwillingbildung die Ursache hiervon sein. Die Betrachtung der Dünnschliffe unter dem Mikroskope zeigte jedoch, dass die erwähnte Streifung keineswegs von einer Zwillingbildung, sondern vielmehr von einer vielfachen Durchaderung einer anderen Mineralsubstanz herrühre. Eine bei der Bildung des Feldspathes durch Contraction der Masse erzeugte Zerklüftung kann die Ursache dieser Erscheinung nicht sein, denn dagegen sprechen die wenig scharfen Grenzen der durchgehenden Adern, sowie die vielfachen Ramnificationen derselben und eine noch zu erwähnende, höchst eigenthümliche Erscheinung.

Man kann wohl eher annehmen, dass die Ausscheidung der eigentlichen krystallinischen Feldspathsubstanz und eines allgemeinen Magma gleichzeitig erfolgte und dabei eine etwas schwerer krystallisirbare Substanz analog der

Mutterlauge) zurückblieb, welches sich in Adern zusammenzog und für sich erstarrte. Die Substanz dieser Adern ist übrigens ebenfalls krystallinisch, wie die Untersuchung im polarisirten Lichte zeigt. Zugleich erkennt man auch, dass die Dichtigkeits-Verhältnisse derselben andere sind, wie bei der Feldspathmasse, denn der Farbenwechsel ist bei jener stets ein anderer, als bei dieser. Diese Adern durchsetzen den Feldspath nach allen Richtungen, wie eine Reihe von Dünnschliffen zeigt, welche nach den verschiedenen Spaltungsrichtungen angeführt wurden.

Ein wesentlicher Unterschied aber ist in der Structur der Feldspath-Masse bei den Schliffen nach dem Spaltungshemidoma und der Brachydiagonale zu erkennen.

Während bei Schliffen nach der Brachydiagonale die Adern mehr parallel verlaufen, weniger Verästelungen zeigen und die Feldspathmasse von mehr oder weniger feinen, kurzen Strichen ziemlich dicht besetzt ist, zeigen Lamellen, nach dem Hemidoma geschliffen, im polarisirten Lichte eine höchst interessante Structur der Feldspathmasse.

Man erkennt nämlich zwischen den beschriebenen Adern schon bei 40- bis 60facher Vergrößerung 2 Systeme sich rechtwinkelig kreuzender, gerader Linien, von denen das eine System bei senkrechter Stellung der Hauptaxe horizontal, das andere in der Fallrichtung des Hemidoma's liegt.

Beide Systeme sind bei hinreichend dünnen Schliffen theils neben, theils über einander liegend zu beobachten und bieten einen schwer zu beschreibenden, aber prächtigen Anblick.

Bei stärkerer Vergrößerung erkennt man deutlich, dass die zwischen den einzelnen Linien lagernden Feldspathpartien abwechselnd ein verschiedenes optisches Verhalten zeigen, analog demjenigen der Zwillinglamellen des Labradora's.

Besonders instructiv sind ferner diejenigen Punkte, wo bei über einander lagernden Systemen die einzelnen Streifen sich schneiden. Sie zeigen im polarisirten Lichte bezüglich der Farben stets ein anderes Verhalten als die einfachen Streifen: ein sicheres Zeichen, dass die gekreuzten Streifen über einander lagern.

Die ganze Erscheinung ist wegen der leichten hemidomatischen Spaltbarkeit des erwähnten Feldspathes nicht nur an besonders gefertigten Dünnschliffen, sondern an jedem dünnen Spaltungsblättchen zu beobachten.

Dünnschliffe haben diesen gegenüber nur das Angenehme, dass sie die Übersicht über eine grössere Fläche gestatten und gleichartige Theile im polarisirten Lichte in denselben Farben erscheinen lassen, da sie ziemlich gleich dicke Lamellen bilden.

Bei dünnen Spaltungsblättchen ist die Dicke ungleich und daher die Färbung verschieden, was die Beobachtung wohl erschwert, aber nicht vollständig hindert. Es kann daher Jedem, der ein Mikroskop mit Polarisationseinrichtung besitzt, anempfohlen werden, die wirklich schöne und interessante Erscheinung zu beobachten.

Der Grund dieses höchst eigenthümlichen Verhaltens kann kein anderer sein, als dass mikroskopisch kleine, stabförmige Krystallindividuen zwillings-

artig zu einzelnen dünnen Lamellen sich zusammengesetzt haben, und dass die Lage der Individuen in den auf einander folgenden Lamellen abwechselnd um 90° gedreht ist.

Die Richtung der einzelnen Individuen bleibt zwischen den verschiedenen Feldern, wie sie durch die anfangs beschriebenen Adern gebildet werden, ganz dieselbe.

Wären diese Adern durch Zerklüftung entstanden, so müssten wegen ihrer oft keilförmigen Gestalt und ihres höchst unregelmässigen Verlaufs nothwendig seitliche Verrückungen, überhaupt Störungen in der gegenseitigen Lage vorgekommen sein. Diese sind aber nirgends zu beobachten, und es liefert die Erscheinung daher einen Beweis mehr für die oben ausgesprochene Behauptung, über die Entstehung der Adern.

An anderen Pegmatolithen habe ich, mit Ausnahme eines fleischrothen von Arendal, die beschriebene Erscheinung noch nicht wiederfinden können, sie scheint also nicht Gemeingut aller Feldspäthe dieser Art zu sein.

C. G. KREISCHER,
Bergschul - Director.

Prag, den 25. Nov. 1868.

Während Ihrer brillanten Versammlung in Dresden bin ich mit meinem Zeichner, Herrn HUMBERT, sehr beschäftigt gewesen, neue Tafeln für mein Werk vorzubereiten. Nach einem 7wöchentlichen Aufenthalte bei mir ist er mit 94 Croquis nach Frankreich zurückgereist. Unter diesen Tafeln befinden sich die letzten für die Cephalopoden, während der grösste Theil den Gastropoden, Brachiopoden und Acephalen gewidmet ist.

Im nächsten Frühjahre hoffe ich, Ihnen meine vierte und letzte Reihe der Cephalopoden zu übersenden, welche die Tafeln 351—459 enthalten. — Der dazu gehörige Text ist sehr vorgeschritten, seit längerer Zeit, allein ich muss die Beendigung der Tafeln dann noch abwarten.

Unter den kleinen paläontologischen Neuigkeiten werden Sie in dem *Geological Magazine*, Novemberheft, gefunden haben, dass HENRY WOODWARD die Entdeckung der *Calymene ceratophthalma* bei Dudley ankündigt, eine Art, welche durch die sehr lang gestielten Augen charakterisirt ist. Er citirt bei dieser Gelegenheit *Asaphus Kowalewskii* LAWROW, dessen Augen eine analoge Form darbieten und welche Art 1856 in den Verhandl. d. K. mineralogischen Ges. zu St. Petersburg beschrieben und abgebildet worden ist. Wenn Sie diese Entdeckung werth halten, Ihren Lesern mitzutheilen, ersuche ich Sie, daran zu erinnern, dass ich 1852 die gestielten und sehr deutlichen Augen meiner *Acidaspis mira* (*Syst. sil. de Bohême* p. 755, Pl. 3 et 39) beschrieben und abgebildet habe.

Wichtiger sind zwei Entdeckungen, die mir neulich Prof. LOVÉN mitgetheilt hat:

1) Das Museum in Stockholm besitzt einen in den Indischen Meeren lebenden Echinodermen, welcher sich auffallend von anderen lebenden Typen

dieser Klasse entfernt, dagegen in allen wesentlichen Punkten den Typus der Cystideen darstellt, den man bis jetzt als mit der Carbonzeit erloschen betrachtet hat. Es ist diess *Hyponome Sarsi* Lovén, der unter diesem Namen bereits angekündigt und bald von dem gelehrten Stockholmer Professor beschrieben werden soll. —

2) OTTO TORELL hat in untercambrischen Schichten monocotyledone Pflanzen entdeckt. Von diesen hat LINNARSON gute Exemplare gesammelt, die er im Begriff steht, zu beschreiben. Allem Anscheine nach gehören sie einer höher stehenden Familie an. Es sind Stengel mit einfachen Nerven und abwechselnden Bracteen (?). Ein Stück scheint auf Cyperaceen hinzuweisen. LENNARSON wird davon genaue Abbildungen geben. In derselben Schicht wurde von ihm eine *Lingula* und jenes fremdartige von J. Hall als *Rusophycus* beschriebene Wesen aufgefunden.

J. BARRANDE.

Würzburg, den 28. Nov. 1868.

Über das Äquivalent des (oberen) Muschelkalkes in den Süd-Alpen.

Vor einem Jahre bemerkte ich am Schlusse einer Abhandlung über die Gliederung der Würzburger Trias und ihrer Äquivalente II. Muschelkalk, Würzb. naturw. Zeitschr. VI, S. 188: „Es kann das Äquivalent des Muschelkalks nur noch in dem unteren Theile jener mergeligen und thonigen, bei Reutte und an vielen anderen Orten der Ost- und Südalpen auftretenden Gruppe gesucht werden, welche man Partnach-Schiefer genannt hat. Eine solche Ansicht hätte noch vor kurzer Zeit als sehr gewagt betrachtet werden dürfen, ich glaube aber, dass der in dieser Arbeit geführte Beweis einer partiellen Ersetzung der Kalksteine durch Schieferthone mit *Lingula* und Ostracoden in allen Niveau's des Muschelkalks in Franken und Thüringen hinreicht, die Möglichkeit einer völligen Ersetzung der Kalksteine an anderen Stellen durch Schieferthone mit einer armen und einförmigen Fauna, in welcher nur äusserst langsam Arten erlöschen und durch ähnliche substituiert werden, begreiflich und wahrscheinlich zu finden. Eine der wichtigsten Muscheln dieser Region, die Gattung *Halobia*, ist zudem in einer alpinen Arten äusserst nahestehenden Form im thüringischen Muschelkalk gefunden.“ Als ich diese Worte niederschrieb, kannte ich über die thüringische *Halobia* nur die kurze Notiz von v. SEEBACH *, welcher die Unterschiede der an einem nicht bekannt gewordenen Orte bei Coburg von BERGER entdeckten *Halobia* von der *H. Lommeli* auseinandersetzte und die thüringische *H. Bergeri* benannte. Er vermuthete, dass sie dem Wellenkalk angehöre, während von FRITSCHE ihre Lagerstätte im (oberen) Muschelkalk und zwar in der Nähe der überaus charakteristischen Bänke mit *Terebratula vulgaris* var. *cyclo-*

* Deutsche geol. Gesellsch. XVIII, S. 7.

des ZENK. angibt. Es gelang mir nicht, jene Stücke zur Ansicht zu erhalten oder die *Halobia* in Franken wiederzufinden.

Um so angenehmer wurde ich durch eine Mittheilung v. SCHAUROTH's überrascht, welcher die *Halobia* bei einer Brunnengrabung zu Miersdorf zwischen Coburg und Hildburghausen in einem in unmittelbarer Nähe der *Cycloides*-Bank lagernden, grauen, kurzklüftigen Schieferthone in Menge entdeckt hatte und mir einige Stücke zusendete.

Es fiel mir sofort die grosse Ähnlichkeit auf, die sie mit *Halobia Moussoni* MERIAN von Regoledo am Comer See * zeigt, welche in unzähligen Exemplaren aller Altersstufen einen schwarzen schieferigen Kalk erfüllt. Dieselbe *Halobia* ist später von österreichischen Geologen auch in den Fischschiefern von Perledo wiedergefunden worden, die demnach das gleiche Niveau repräsentiren.

Um mit Original-Exemplaren vergleichen zu können, wendete ich mich nach Basel und erhielt durch die zuvorkommende Güte des Hrn. Prof. ALBR. MÜLLER die *Halobia* von Regoledo. Eine sehr sorgfältige Vergleichung ergab mir völlige Identität derselben mit den von Hrn. v. SCHAUROTH gesendeten aus Thüringen und es wurde für mich die Übereinstimmung der Schichten mit *Halobia Moussoni* in den Alpen und im thüringischen Muschelkalke demnach äusserst wahrscheinlich. Eine Sache von solcher Wichtigkeit für die Parallelisirung alpiner und ausseralpiner Niveau's wollte ich jedoch auch jetzt noch nicht für ganz erledigt halten und bat daher Herrn Sectionsrath v. HAUER, ebenfalls die ihm übersendeten thüringischen Stücke mit *H. Moussoni* aus den Alpen zu vergleichen. Seine Mittheilung ergab, dass er sich von der völligen Identität überzeugt habe.

Angesichts dieser Bestätigung meiner Untersuchung durch eine mit weit grösserem Material vorgenommene v. HAUER's stehe ich nicht mehr an, die Schichten von Regoledo und Perledo als erstes sicheres Äquivalent einer Schicht im oberen, deutschen, ausseralpinen Muschelkalke zu erklären. Meine vor einem Jahre geäusserte Vermuthung erweist sich also als begründet und es wird auf Grund dieser Thatsache nun möglich, festen Boden innerhalb der Bänke zwischen den alpinen Kalken mit *Ammonites Studeri* und *Ceratites binodosus* (oberster Wellenkalk) und den zweifellosen Äquivalenten der Lettenkohle zu gewinnen und diese allmählich mit ausseralpinen specieller zu parallelisiren.

Auffallend bleibt es bei der sonst so grossen Übereinstimmung des thüringischen und fränkischen Muschelkalkes, welcher fast Bank für Bank verglichen werden kann, dass meine eifrigen Nachforschungen nach einer Halobien-Schicht bei Würzburg in der Nähe der *Cycloides*-Bank vergeblich gewesen sind. Doch bin ich nicht der Ansicht, dass man jetzt schon behaupten darf, sie fehle in Franken, halte vielmehr für wahrscheinlicher, dass sie irgend ein günstiger Zufall doch noch entdecken lassen wird.

F. SANDBERGER.

* Geologische Bemerkungen über das nördliche Vorarlberg u. s. w. von ESCHER v. D. LINTH S. 93, Taf. V, Fig. 46-48.

Paris, den 29. Nov. 1868.

Unsere Versammlung der geologischen Gesellschaft in Montpellier im vergangenen October war sehr interessant. Wir hatten einen trefflichen Geologen, Hrn. PAUL DE ROUVILLE, als Führer, der sein Departement sehr genau kennt und mit welchem wir nach und nach fast die ganze Reihe von Formationen, mit Ausnahme der oberen Kreide, welche dort fehlt, untersuchten. Zuerst

1) Die Küstenbildungen, die Dünen auf der Seite von Cette, die Salzseen, die Ausströmungen von Kohlensäure an der Meeresküste. — Das Diluvium der Rhône, des Dept. von Hérault. — Die erloschenen Vulcane von Agde, mit ihren Lavaströmen in solch einem guten Zustande, dass man sie hätte für noch warm halten können.

2) Das Pliocän von Montpellier, gelber Sand mit Versteinerungen;

3) Das Miocän und Eocän, marine und limnische Bildungen;

4) Unteres Neokom, mächtig entwickelt, aber arm an Fossilien;

5) Ober-Jura und Lias, welche kleine Bergketten und isolirte Bergspitzen bilden;

6) die Trias, so prächtig in den Umgebungen von Lodève;

7) Selbst permische Schichten, mit schlecht erhaltenen Fossilien;

8) Steinkohlenformation, reich an Pflanzenresten;

9) und 10) Devon und Silur bei Neffiez, Bédarieux und Pézénas mit einer Menge Fossilien und ausgezeichneten Trilobiten.

Wir haben diëss alles im Verein von 45 Mitgliedern der Gesellschaft gesehen, ohne andere Theilnehmer aus der Umgegend mit zu zählen. Diese Excursionen, welche 9 Tage lang fortgesetzt wurden, verliefen sehr heiter und waren durch viele Zwischenfälle gewürzt, so dass der Bericht, welchen Herr DE ROUVILLE verfasst, gewiss mit Interesse gelesen werden wird.

E. COLLOMB.

Haarlem, den 30. Nov. 1868.

Kaum ist mein Katalog der paläontologischen Sammlung des Teyler-Museums beendet, wovon Sie sicher die 6. Lieferung erhalten haben, so bin ich schon genöthiget, ein Supplement dazu folgen zu lassen, indem das Museum seitdem mehrere interessante Gegenstände erhalten hat. Ich werde Ihnen diesen Supplement bald zusenden und gleichzeitig das Resultat meiner Untersuchungen der fossilen Schildkröten in unserem Museum und einigen anderen Sammlungen unseres Landes, sowie von Belgien und Frankreich vorlegen. Sie wissen, dass unser Museum besonders reich an fossilen Resten der Schildkröte von Maestricht, *Chelonia Hoffmanni* GRAY, ist.

Man findet darin nicht nur die berühmten Exemplare aus der Sammlung von P. CAMPER, sondern auch eine grosse Zahl Knochen dieses Thieres aus den Sammlungen von HENCKELIUS, VAN DEN ENDE u. A. Mein Katalog enthält ein Verzeichniss davon. Ich unterwarf unter anderen die Schildkröten von Öningen, von den Purbeck-Schichten, von Sheppey, von Brüssel und Ne-

braska, die sich in unserem Museum finden, einer neuen Untersuchung, besuchte hierauf die Sammlungen der K. Gesellschaft für Zoologie in Amsterdam, von Dr. BOSQUET und dem Athenäum in Mästricht, die der Universität Lüttich, die Sammlung des Dr. ARMAND THIELENS zu Tirlemont, der Universität von Louvain, das Museum für Naturgeschichte in Brüssel und endlich die Sammlungen in Paris. Seit meiner Rückkehr nach Haarlem hat mir Dr. D. DE HAAN, der gegenwärtige Besitzer der paläontologischen Sammlung des verstorbenen Prof. VAN BREDA freundlichst gestattet, auch die in seinem Besitze befindlichen Schildkrötenreste zu studiren. Ich habe alle diese Überreste beschrieben und durch lithographirte Abbildungen erläutert. In wenigen Worten sind die gewonnenen Hauptresultate folgende:

Von der Schildkröte in der Kreideformation von Mästricht kennen wir jetzt das vollständige Rückenschild mit dem ganzen Rande, das Brustschild zum Theil, den ganzen Kopf, die Wirbelsäule mit Ausnahme einiger Halswirbel, dagegen mit dem Schwanz, das Schulterblatt, den Arm mit der Hand, das Becken und einen Theil der hinteren Extremitäten.

Wir kennen jetzt diese Schildkröte in ihrem jugendlichen und ihrem späteren Alter. Es ist eine wirkliche Meeresschildkröte und keine *Sphargis*, wie man eine Zeit lang gemeint hat. Die Schichten von Mästricht beherbergen nur eine Art Schildkröten, nicht 2 Arten, wie GIEBEL glaubte annehmen zu müssen.

Unter den Schildkröten im Süßwasserkalke von Öningen habe ich nicht nur eine neue Art, sondern selbst eine neue Familie aus der Gruppe *Trionyx* nachgewiesen, die ich als *Trionyx Teyleri* einführe.

Von den anderen von Öningen beschriebenen Schildkröten gehören 5 Exemplare zu *Chelydra Murchisoni* BELL., die sich in dem Teyler-Museum und in der VAN BREDA'schen Sammlung befinden. Darin sind auch ein vollständiges Rückenschild und ein fast vollständiges Brustschild der *Emys scutella* v. MEYER.

Aus den Purbeck-Schichten Englands bewahrt unser Museum eine sehr schöne Süßwasser-Schildkröte, von welcher ein Bruchstück als *Pleurosternon ovatum* OWEN bekannt worden ist. Ich habe darüber eine ausführliche Beschreibung geliefert.

Aus den thonigen Schichten von Sheppey fand sich in unserem Museum ein Exemplar der *Emys Parkinsoni* OWEN. Es besteht aus einem Theile des Rückenschildes und dem fast vollständigen Brustpanzer.

Aus dem *Système bruxellien* blieb mir ein Bruchstück der *Emys Camperi* GRAY zu beschreiben übrig, ferner ein Exemplar, das mir von Dr. ARMAND THIELENS in Tirlemont zugesandt wurde, und eine Art von *Trionyx* aus derselben Formation, welcher Gruppe man hier noch nicht begegnet war. Dieses höchst merkwürdige Fossil ist mir durch Prof. ED. DUPONT aus dem Museum für Naturgeschichte in Brüssel geliehen worden. Ich habe es als *Trionyx bruxellensis* m. beschrieben.

Den Schluss bildet ein sehr schöner Überrest von *Testudo hemisphaerica* LEIDY aus den cretacischen Schichten der Mauvaises Terres in Nebraska.

Dr. T. C. WINKLER.

Bonn, den 30. Dec. 1868.

Jene detaillirten kartographisch-geognostischen Aufnahmen (beiläufig im Maassstabe von 1 : 25000), welche ich, wie erwähnt, im Auftrage der preussischen geognostischen Landes-Untersuchung letzten Sommer in der Umgegend von Saarbrücken zu machen hatte, führten vielfach in das Gebiet der Trias und es ergab sich dabei die specielle Aufgabe, die Gliederung derselben zu verfolgen und wo möglich mit der ost- und norddeutschen in Harmonie zu bringen. Inwiefern diese besondere Frage zu beantworten sein wird, ist der Gegenstand, welchen ich hier besprechen möchte. Da aber bei Saarbrücken, soweit die Arbeiten zunächst sich erstreckten, nur Buntsandstein und Muschelkalk vorhanden sind, Keuper dagegen fehlt, so beziehen sich die Ermittlungen für jetzt auch nur auf diese 2 Formationsglieder.

Es stellt sich nun bald heraus, dass die Entwicklung des Muschelkalks eine höchst eigenthümliche ist und dass es nöthig wird, von einigen bisher gebräuchlichen Anschauungen abzugehen, wenn man eine Parallelisirung der einzelnen Abtheilungen innerhalb des westrheinischen mit dem östlichen Muschelkalk durchführen will. Die Gesetze nun, welche im Saarbrückischen gefunden wurden, erwiesen sich nach vielen, desshalb unternommenen, weiteren Excursionen als zum Theil allgemein gültige für die Vogesen (Sulzbach, Wasselonne im Elsass), Pfalz, Saarlouis bis Trier und in's Luxemburgische hinein, obschon auch wieder manche locale Verschiedenheiten auftreten und namentlich der nördliche Theil, bei Trier und in Luxemburg, die Studien weiterer Fortsetzung bedürfen. Wie sich aber hieraus ergibt, sind mehrere der gefundenen Thatsachen von allgemeinerer Bedeutung und es lohnt sich deren eingehende Erforschung. Wenn es nun auch erst später möglich sein wird, ausführlichere Mittheilungen hierüber zu machen, so glaube ich doch, Ihnen die folgende kurze Übersicht geben zu sollen, da wohl auch für eine solche das Interesse nicht fehlen wird.

Womit die Trias beginne, ist in der Gegend von Saarbrücken nicht angezeigt, da die untersten Schichten des Buntsandsteins nicht an die Oberfläche gelangen. Dagegen ist der mittlere oder Hauptbuntsandstein mächtig und verbreitet und entspricht durchaus dem sogenannten Vogesensandstein rücksichtlich seiner Lagerung, sowie seines Aussehens und seiner Beschaffenheit. Im Allgemeinen ist allerdings hier der Sandstein lockerer und weniger fest, oft so lose, dass er sich leicht mit der Hand zerdrücken lässt und zumal nahe der Oberfläche beinahe Sandflötze darstellt; doch fehlt es nicht an ganz typischem Vogesensandstein, zugleich gutem Baumaterial, wie auch andererseits in den Vogesen recht lockere Sandsteine vorkommen. Die Farben dieser Region sind nicht allzu bunt, vorwiegend blasser roth, gelb, weiss. Organische Reste fehlen; dagegen ist merkwürdig, dass in mehreren Horizonten darin, besonders nach unten, Conglomeratlager auftreten, welche durch ihr Gerölle bereits an die Conglomerate des Rothliegenden erinnern (vorwiegend aus quarzigem Gestein, aber auch Granit, Porphyr, sogar einzelnen Melaphyrgeschieben gebildet), jedoch meist nicht sehr mächtig sind.

Nachdem auf dem Hauptbunten noch sehr gewöhnlich stark rother Thonsandstein mit blauen und weissen Flecken abgelagert ist, findet sich darüber der obere oder Voltzien-Sandstein: ein ausgezeichneter, weicher Bausandstein, welcher auch als Thonsandstein sich bezeichnen lässt, dessen Hauptmerkmal aber das Vorkommen von Pflanzenresten der bekannten Arten ist, unter welchen die *Voltzia heterophylla* als namengebend betrachtet worden ist. Thierische Reste sind hier bei Saarbrücken, ganz wie bei Sulzbad etc., noch selten, während im Zweibrückischen dergleichen häufiger gefunden werden. Die Ähnlichkeit dieser Schichten bei Saarbrücken mit den entsprechenden bei Sulzbad (*Soultz les bains*) etc. ist in der That so gross, dass sogar in den Maassen sehr nahe Übereinstimmung gefunden wurde. Die Farben der Gesteine sind in dieser Etage sehr bunt: weiss, gelb, roth, gefleckt, geflammt, stellenweise graulich, blaulich und grünlich, auch braun durch Manganfärbung. An Röth erinnernd treten mehrere bis 4' und mehr starke Lettenlager (etwas schiefzig) von blauer und intensiv rother Färbung in Wechsellagerung hinzu, wovon die oberste Schieferletten-schicht die constanteste ist.

Über ihr nämlich folgt nun eine Reihe von Schichten, die zwar in unseren Gegenden zunächst noch des Kalkes fast entbehren, nur einige dolomitische Lagen führen, welche dagegen reich an Muscheln und anderen thierischen Resten, arm an pflanzlichen sind, in der Hauptsache noch zuerst fast ganz aus Sandstein oder Mergelsandstein (mit Dolomitgehalt im Bindemittel) mit wenigen dolomitischen Kalken bestehen und erst nach oben hin durch Überwiegen oder auch nur Häufiger- und Mächtigerwerden dieser dolomitischen Kalke in eine dolomitische Zone übergehen. Die unteren sandigen Schichten, welche gleich über der letzten rothen Lettenschicht des Voltziensandsteins lagern, sind gewöhnlich gelb, oft mit braunen, runden Manganflecken, werden aber bald grau, nur sehr selten noch local roth gefärbt. Schon diese untersten sandig-mergeligen Schichten führen zahlreiche thierische Versteinerungen, worunter ich nur hervorhebe *Terebratula vulgaris*, Gervillien (*costata* etc.), Myophorien (*vulgaris*, *curvirostris*, *laevigata*, *cardissoides*), Myaciten, *Lima* (*lineata* und *striata*), *Pecten discites*, *Monotis Albertii*, *Natica gregaria*, *Ammonites Buchi*, *Encrinurus*-Stielglieder, *Rhizocorallium jenense*, Saurier-Reste und Fischschuppen. Das Verzeichniss liesse sich auch ohne eigene Bestimmungen schon aus der Literatur erheblich vergrössern, man brauchte nur die von v. ALBERTI u. A. angegebenen Versteinerungen des „bunten Sandsteins“ zusammenzustellen, welche wohl zum grössten Theil hieher gehören. In den oberen dolomitischen Kalken stellt sich *Myophoria orbicularis* ein. Es dürfte sich empfehlen, die zunächst über den Voltziensandstein folgenden, wesentlich noch sandig-thonigen Schichten durch den Namen Muschelsandstein zu bezeichnen und von der nächst jüngeren dolomitischen Zone zu unterscheiden.

Der paläontologische Inhalt dieser Schichten aber beweist, dass man es hier in der That mit dem Äquivalente des unteren Muschelkalks oder Wellenkalks in Nord- und Mittelddeutschland zu thun hat, dass insbesondere der

Muschelsandstein bisher zum bunten Sandstein (*grès bigarré*) gerechnet, davon als wesentlich im Alter verschieden abgetrennt werden müsse. In der That, vergleicht man die obigen, im Muschelsandstein Saarbrückens namhaft gemachten Reste, so ergibt sich, dass dieselben ohne Ausnahme Leitfossilien des Muschelkalkes überhaupt sind, dass zumal auch *Myophoria cardissoides* und *Ammonites Buchi* leitend für den Wellenkalk anderwärts sind, wie denn nächher *Myophoria orbicularis* für den oberen Wellenkalk. Vergleicht man ferner die schätzbaren Angaben des Herrn VOM ALBERTI (in seinem Überblick über die Trias) über die thierischen Petrefacte des sogenannten Buntsandsteins in Westdeutschland und Ostfrankreich, so kann man zwar dieselben nicht zum Zwecke eines Unterschieds von Voltziensandstein und Muschelsandstein verwerthen, allein von seinen 48 hieraus aufgezählten Arten würden nur 10 nicht auch im Muschelkalk bekannt geworden sein, aber auch diess nur, weil es Seltenheiten waren, welche sich höchstens an 2 verschiedenen Orten fanden. Selbst die Fauna des Voltzien-Sandsteins dürfte nach hinreichender Feststellung sich ganz der des Muschelkalks einreihen. Wenn man indessen bedenkt, dass ausser sehr wenigen Seltenheiten nur *Myophoria fallax* im bisherigen Röth als derjenige Rest sich erwiesen hat, welcher nicht zugleich höher hinaufreicht, sofern man *Myophoria Goldfussi* davon specifisch trennen kann oder muss, dass dagegen alle anderen thierischen Reste des Röth auch im Muschelkalk vorkommen, so wird man auf der einen Seite wenig gegen die Parallelisirung unseres Voltziensandsteins mit Röth sagen können, auf der anderen Seite aber zugeben müssen, dass auch der Röth wie der Voltziensandstein in paläontologischer Beziehung sich enger an den Muschelkalk als den Buntsandstein anschliesst.

Ist das hier Entwickelte nun richtig, so folgt weiter daraus, dass man das, was im linksrheinischen Gebiete noch als oberer Buntsandstein aufgefasst wurde, insbesondere der *grès bigarré* der Franzosen aus drei geognostisch verschiedenen Theilen besteht, welche theils der Gruppe des bunten Sandsteins — wovon der Vogesensandstein der Hauptbunte ist — theils schon der des Muschelkalks zugehört. Man wird nämlich die untersten Schichten des bisherigen *grès bigarré*, welche noch nicht Pflanzen führen und auch petrographisch verschiedenes Aussehen besitzen, mit dem *grès vosgien* zusammenrechnen können, demnach den Voltzien-Sandstein erhalten, worauf dann der Muschelsandstein folgt.

Die über der dolomitischen Zone der Wellenkalk-Abtheilung lagernden Schichten bestätigen die Richtigkeit der obigen Auseinandersetzung. Denn was wir jetzt zunächst erhalten, sind überwiegend schieferige Thone von dunkler, selten röthlicher Farbe. Sandige Schichten treten zurück oder fehlen, einige dolomitisch-mergelige, z. Th. zellige Bänke werden am regelmässigsten gefunden, an manchen Stellen dazu Gyps bis über 30' mächtig, bei Trier in dieser Zone auch Steinsalz-Pseudomorphosen. Petrefacten fehlen wieder fast ganz. Es liegt nahe, diese Schichten mit der Anhydrit-Gruppe in Schwaben zu parallelisiren, obgleich Steinsalz und Anhydrit bei Saarbrücken nicht auftreten. Jedenfalls stellen diese Thone die Gruppe des mittleren Muschelkalkes vor. Ganz ähnliche Schichten, gypsführend, sind zwar auch

in den Vogesen vorhanden (z. B. Flexbourg), gehören aber dort nach DAUBRÉE zum Keuper; überhaupt werden diese Schichten petrographisch den Keuperschichten sehr ähnlich, zumal wenn die rothe Farbe sich zugesellt. In analoger Weise ist das Aussehen der mergeligen Muschelsandsteine so, dass es sehr an Keupersandstein erinnert, woran im Übrigen natürlich nicht zu denken ist.

Den Schluss der Formation bildet nun die wirkliche mächtige Kalkablagung, welche man deshalb auch passend als Hauptmuschelkalk bezeichnet. Derselbe lässt sich aber noch in zwei Abtheilungen scheiden, deren untere wegen ihres ausserordentlichen Reichthums an *Encrinus*-Stielgliedern passend, wie anderwärts, Trochiten- oder Encriniten-Kalk * zu nennen ist, während die obere, welche *Ammonites nodosus* häufig enthält, als Nodosen-Kalk mit Thonplatten sich auszeichnet. — Einige Verschiedenheiten hievon scheinen sich in weiterer Entfernung von Saarbrücken zu ergeben, doch habe ich den Nodosen-Kalk noch bis Merzig verfolgt, während er weiter nördlich bisher vergeblich gesucht wurde. Nicht unerwähnt will ich deshalb lassen, dass ich auch bei Wasselonne (Elsass) *Ammonites nodosus* gefunden habe, woraus sich auf die gleichen Schichten schliessen lässt.

Wenn nun auch diese Entwicklung des Muschelkalkes erst in einem kleinen Theile des westrheinischen Gebietes durchgeführt ist, auch bereits mancherlei Abweichungen in anderen Theilen bestimmt erwartet werden müssen, so bleibt doch als merkwürdigstes Resultat — und zugleich von ausgehnter Giltigkeit — diess, dass der Muschelkalk nur zum Theil wirklich von Kalk gebildet wird, nämlich im oberen Drittel (obschon nicht nach der Mächtigkeit bemessen), während der untere und mittlere Theil theils nur sandig-thonige Schichten sind, theils noch mit Dolomiten von verschiedener Häufigkeit dazu.

Noch darf ich wohl mittheilen, dass mehrere mit den Herren von DECHN und BEYRICH ausgeführte Excursionen zu Vervollständigungen der obigen Resultate führten. Inwieweit dieselben ferner mit Darstellungen von GÜMBEL (Geognost. Verhältn. d. Pfalz, *Bavaria IV*, 1865) übereinstimmen oder abweichen, ist am betreffenden Orte leicht zu ersehen. Für das Zweibrücker Gebiet ist aber einer Arbeit zu erwähnen, welche recht wohl mit den obigen Auseinandersetzungen harmonirt, nämlich der „Bodenkarte der Umgebung von Zweibrücken von LAUBMANN,“ welcher auf derselben ganz richtig, wenn auch nicht sehr genau und gefällig, unterscheidet: „Sandstein mit Sandflötzen, Thonsandstein mit buntem Schieferthon, gelber Letten mit Platten von mergeligen und dolomitischen Sandsteinen, Plattenkalkstein (aber dolomitisch) mit Dolomit, Thon mit Gyps und Kalkstein, Hauptmuschelkalk“ durch Zufügen zu seinem „Plattenkalkstein mit Dolomit“ die Bezeichnung „oberer Wellenkalk“ als Synonym hat LAUBMANN eigentlich fast die ganze Parallelisirung schon angedeutet; leider sind aber der Karte keinerlei weitere Er-

* Hierin auch ein paar Kronen von *Encrinus liliiformis* gefunden.

klärungen beigegeben, aus denen man auf die Ansichten L.'s schliefen könnte, insbesondere fehlt jede paläontologische Charakterisirung.

WEISS.

Saalfeld, den 31. Dec. 1868.

In Bezug auf die *Terebratula vulgaris* noch die Bemerkung, dass ich auf Anregung des Hrn. Prof. BEYRICH die Stellung der Spiralarne genauer untersucht und dabei gefunden habe, dass nach der fast senkrechten Aufrichtung derselben die Terebratel zu *Spirigerina* gestellt werden muss.

DR. R. RICHTER.

Gotha, den 31. Dec. 1868.

Gestatten Sie mir, Ihnen mittheilen zu dürfen, dass vor mehreren Wochen im Verlage von WILHELM ENGELMANN in Leipzig meine Schrift „über eine mikroskopische Flora und Fauna krystallinischer Massengesteine (Eruptivgesteine)“ erschienen ist.

Nach einem kurzen Überblick über die Entwicklungsfolge meiner langjährigen, mikroskopisch-lithologischen Forschungen und einer kurzen Andeutung über die Art und Weise, wie gewisse Schwierigkeiten bei der Beobachtung zu beseitigen sind, gehe ich auf meine bereits in den *Comptes rendus de l'Académie des Sciences* zu Paris, Tome 67, S. 630 und 1147, im Tageblatte der 42. Naturforscherversammlung in Dresden No. 9, Seite 187 und in den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt zu Wien 1868, No. 17, S. 417 angemeldete Entdeckung zahlloser, fossiler, thierischer und pflanzlicher Organismen mitten in Gemengtheilen von krystallinischen Massengesteinen (Eruptivgesteinen), im Melaphyr und Porphyr, also in Gesteinen, denen von den meisten Geologen feurig-flüssiger Ursprung zugeschrieben wird, selbst ein.

Während fossile mikroskopische, pflanzliche und thierische Organismen bis jetzt von Niemandem in wirklichen Gemengtheilen krystallinischer Massengesteine angetroffen worden sind, führe ich als Beispiele des mitten im krystallinischen Massengesteine (Eruptivgesteine) sehr verbreitet gewesenen, pflanzlichen und thierischen Lebens fossile, fadenförmige und flächenartig ausgebreitete Algen, Infusionsthierie und Räderthierie an.

Ausser in den porphyrtartig ausgeschiedenen Gemengtheilen (orthoklastischer Felsit, Fettquarz und Quarz) und in dem beim Melaphyr den Hauptgemengtheil der dichten Gesteinsgrundmasse ausmachenden plagioklastischen Felsite fand ich auch im Calcit aus Hohlraumausfüllungen schön erhaltene, fossile Organismen.

Die von mir bis jetzt erkannten Organismen dürften sämmtlich Repräsentanten einer Flora und Fauna stagnirender Gewässer sein, und ausdrücklich sei es erwähnt, dass ich bis jetzt weder Bacillarien (Diatomeen), Polythalamien und Polycistinen, noch Zoo- und Phyto-Litharien bemerkt habe.

Keinesfalls hat man es hier mit Erden und Felsen bildenden, organischen Resten, sondern mit vollkommen gut erhaltenen, zuweilen im Momente der Ausübung ihrer Lebensfunctionen versteinerten Organismen zu thun. Bei der ganz vortrefflichen Erhaltung derselben konnte ich im physiologischen Anhang zu meiner Schrift sogar versuchen, die Fortpflanzungsverhältnisse des Infusionstieres *Rynchopristes Melaphyri* JENZSCH darzulegen und somit auch einen ersten Schritt zur Begründung eines neuen Zweiges der Paläontologie, welchen ich physiologische Paläontologie nennen möchte, zu thun.

Meine Entdeckung weist auf ein in den betreffenden Gesteinsmassen sehr verbreitet gewesenes, pflanzliches und thierisches Leben hin, welches sich in einem bei der Gesteinsverwitterung auf nassem Wege erzeugten — flüssigen Versteinerungsmittel, und zwar bis zum Augenblicke der plötzlichen Krystallisation (Krystallisationspunkte) des letzteren fortentwickelte.

Obgleich ich nicht in Abrede stellen will, dass in Folge meiner Entdeckung die Möglichkeit gewisser plutonischer Theorien in Zweifel gestellt werden könnte, so behaupte ich doch keineswegs, dass die krystallinischen Massengesteine (Eruptivgesteine) Sedimentärgebilde seien, und stelle als ein keiner theoretischen Ansicht über die ursprüngliche Entstehungsweise der krystallinischen Massengesteine widersprechendes Theorem auf,

dass der Primordialzustand der betreffenden Gesteinsmassen, und zwar nachdem dieselben sich bereits in der ihrem relativen Alter entsprechenden Lagerung befanden, einem oder mehrfachen Umwandlungs-Processen auf nassem Wege unterlag und beziehentlich noch jetzt unterliegt.

Dr. G. JENZSCH.

Neue Literatur.

(Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein derer Titel beigesetztes ✕.)

A. Bücher.

1867.

- A. FR. MOESTA: Geologische Schilderung der Gegend zwischen dem Meissner und dem Hirschberge in Hessen mit besonderer Berücksichtigung der daselbst auftretenden basaltischen und tertiären Bildungen, nebst einer geologischen Karte und einem Blatte mit Gebirgsprofilen. (Inaugural-Dissertation.) Marburg. gr. 8°. S. 40.

1868.

- EWALD BECKER: über das Mineralvorkommen im Granit von Striegau. (In-Dissert.) Breslau. 8°. 34 S. ✕
- W. BERNECKE: Geognostisch-paläontologische Beiträge Band II, Heft 1. Enthält: 1) W. BERNECKE: über einige Muschelkalk-Ablagerungen in den Alpen. Mit 4 Taf., S. 1-67. 2) SCHENK: über die Pflanzenreste des Muschelkalkes von Recoaro: S. 69-87, Tf: 5-12. München. gr. 8°. ✕
- E. COLLOMB: *sur le volume d'eau débité par les anciens glaciers.* (Compt. rend. 28. Sept.) 4°. 3 p. ✕
- ÉD. CLAPARÈDE: *les Annélides chétopodes.* Genève et Bale. 4°. 500 S., Pl. 1-32.
- W. DANUS: über die in der Umgegend Freiburgs in Niederschlesien auftretenden devonischen Ablagerungen. (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. S. 469-508, Tab. X u. XI.) ✕
- E. DESOR et P. DE LORIOU: *Échinologie helvétique. Description des Oursins fossiles de la Suisse.* 1. livr. Wiesbade et Paris. 4°. 32 p., 4 tab.
- A. DUMONT: *sur le terrain nommé Système Ahrien. Lettre de M. J. Gosselet à M. d'Omalius d'Halloy.* 8°. 7 p. ✕
- C. G. EHRENBURG: über die rothen Erden als Speise der Guinea-Neger. Berlin. 4°. 55 S. ✕

- V. FELLEBERG: Analysen einiger Nephrite aus Turkistan. Vorge-
tragen in der Sitzung der physikalisch-chemischen Section der schwei-
zerischen naturforschenden Gesellschaft Den 25. Aug. 1868 in Ein-
siedeln. Einsiedeln. 8°. S. 20. ✕
- B. GASTALDI: *scandagli dei laghi dei Moncenisio, di Avigliana, di Trana e
di Bergozzo. (Nei circondare di Susa, di Torino et di Pallanza.)
Con brevi cenni sulla origine dei bacini lacustri.* Torino. 8°. P. 18. ✕
- A. GAUDRY: *Cours annexe de Paléontologie. Leçon d'ouverture.* Paris. 8°. 20 p. ✕
- J. GOSSELET: *Études paléontologiques sur le départ. du Nord et observ. sur
les couches de la craie.* 8°. 21 p. ✕
- W. v. HAIDINGER: Licht, Wärme und Schall bei Meteoritenfällen. (Sitzb. d.
k. Ac. d. Wiss. LVIII. Bd. 8°. 50 S.) ✕
- FR. v. HAUER: Geologische Übersichtskarte der österreichischen Monarchie.
Blatt No. X. Dalmatien. Wien. ✕
- G. JENZSCH: über eine mikroskopische Flora und Fauna krystallinischer Mas-
sengesteine. Leipzig. 8°. 29 S. ✕
- G. JERVIS: *Guida alle acque minerali d'Italia cenni storici e geologici.*
Torino. 8°. 139 p. Specchio I-XI.
- TH. R. JONES: *Reliquiae Aquitanicae, being Contributions to the Archaeo-
logy and Palaeontology of Périgord.* London, p. 61-72, 79-94, 93-96,
Pl. A. XIX, XX; B. XI-XIV. ✕
- T. R. JONES a. H. B. HOLL: *Notes on the palaeozoic bivalved Entomostraca.*
N. VIII. *Some lower Silurian species.* 8°. 9 p., 1 Pl. ✕
- B. KOSMANN: Geognostische Beschreibung des Spiemont bei St.
Wendel. Ein Beitrag zur Kenntniss des Überkohlengebirges und des
Melaphyrs. Mit Taf. IV und V. (A. d. Verhandl. d. naturhist. Ver. d.
Preuss. Rheinlande u. Westphalens Jahrg. XXV, V. Bd., S. 239-298.) ✕
- W. H. MILLER: *on the crystallographic method of GRASSMANN and on its em-
ployment in the investigation of the general geometric properties of
the crystals.* Cambridge. 8°. P. 27. ✕
- O. C. MARSH: *on the Palaeotrochus of Emmons. Notice of a new species
of fossil Horse. — Observations on the Metamorphosis of Siredon
into Amblystoma — Catalogue of Official Reports upon Geological
Surveys of the United States and British Provinces.* (Sep.-Abdr. aus
SILL. & DANA'S Amer. Journ.) ✕
- S. NILSSON: Das Steinalter oder die Ureinwohner des skandinavischen Nordens.
Übersetzt von J. MESTORF. Hamburg. 8°. 190 S., 16 Taf. ✕
- A. OPPEL und C. A. ZITTEL: Paläontologische Mittheilungen aus dem Museum
d. K. bayer. Staates. 2. Bd., 1. Abth. Die Cephalopoden der Stram-
berger Schichten. Stuttgart. Text. 118 S. Atlas in Folio 24 Taf. ✕
- V. ROEHL: Fossile Flora der Steinkohlen-Formation Westphalens, einschliess-
lich Piesberg bei Osnabrück. 4. u. 5. Lief. Cassel. 4°. S. 97-160,
9 Taf. ✕
- ED. RÖMER: Monographie der Molluskengattung *Venus* L. 12. u. 13. Lief.
Cassel. S. 127-145, Taf. 34-39. ✕

1869.

- C. v. ETTINGSHAUSEN: die fossile Flora des Tertiärbeckens von Bilin. 3. Th. Wien. 4°. 110 S., 16 Taf. ✕
- M. L. FRANKENHEIM: Zur Krystallkunde. Erster Band. Charakteristik der Krystalle. Nebst einer Steindrucktafel. Leipzig. 8°. S. 212. ✕
- H. LOTTNER: Leitfaden der Bergbaukunde. Nach den an der K. Berg-academie zu Berlin gehaltenen Vorlesungen. Nach LOTTNER's Tode und in dessen Auftrage bearbeitet und herausgegeben von A. SERLO. Erste Lief. Mit 114 Holzschn. und zwei lithographirten Tafeln. Berlin. gr. 8°. S. 336.
- FR. v. ROUGEMONT: die Bronzezeit oder die Semiten im Occident. Übersetzt von C. A. KEERL. Gütersloh. 8°. 475 S.

B. Zeitschriften.

- 1) Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Wien. 8°. [Jb. 1869, 72.]
1868, No. 14. (Bericht vom 31. Oct.) S. 339-366.
Eingesendete Mittheilungen.
- Geologische Detailkarte von Frankreich: 339-340.
- FR. v. HAUER: die Section für Mineralogie, Geologie und Paläontologie bei 42. Naturforscher-Versammlung in Dresden: 340-343.
- U. SCHLÖNBACH: die General-Versammlung der deutschen geologischen Gesellschaft in Hildesheim: 343-344.
- TH. PETERSEN: über phosphorsauren Kalk: 344-348.
- M. NEUMAYR: Versteinerungen der spanischen Trias in der VERNEUIL'schen Sammlung: 348-349.
- H. WOLF: Porphyrconglomerate mit Porphyrcäment von Schönau bei Teplitz 349-350.
- Reiseberichte der Geologen.
- U. SCHLÖNBACH: die Kreidebildungen der Umgebungen von Jicin im n.ö. Böhmen: 350-352.
- — Die Kreidebildungen der Umgebungen von Teplitz und Laun im n. Böhmen: 352-355.
- Einsendungen für das Museum und die Bibliothek: 355-366.
1868, No. 15. (Sitzung am 17. Novemb.) S. 367-396.
- FR. v. HAUER: Jahresbericht. Vorgänge an der Reichsanstalt: 367-381.
Eingesendete Mittheilungen.
- F. POSEPNY: zur Stratigraphie des s.ö. Theiles des Bihar-Gebirges in Siebenbürgen: 381-383.
- Vorträge.
- C. v. BRUST: über die Verkokungs-Fähigkeit der Braunkohlen von Häring und Fohnsdorf: 383-385.
- G. MAYR: die Ameisen-Fauna des baltischen Bernsteins: 385.
- K. v. HAUER: Rhyolith aus dem Eisenbacher Thal: 385-387.
- Einsendungen für das Museum und die Bibliothek: 387-396.

1868, No. 16. (Sitzung am 1. Decemb.) S. 397-412.

Eingesendete Mittheilungen.

RÖSSLER: Braunkohle von Sitka: 397-398.

F. SANDBERGER: zur Parallelsirung des alpinen und ausseralpinen Oligocäns: 398.

Vorträge.

v. HINGENAU: Bericht über den Wassereinbruch im Salzbergwerke zu Wieliczka nach den amtlichen bis zum 1. Dec. zugekommenen Nachrichten: 398-400.

F. FÖTTERLE: die Braunkohlen-Ablagerung bei Kis-Terenyu im s.ö. Theile des Neograder Comitates: 400-402.

PAUL: Vorlage der geologischen Detailkarte des n.ö. Saroser und Zempliner Comitates: 402.

Einsendungen für das Museum und die Bibliothek: 403-412.

1868, No. 17. (Sitzung am 15. Dec.) S. 413-440.

Eingesendete Mittheilungen.

K. ZITTEL: Paläontologische Notizen über Lias-, Jura- und Kreide-Schichten in den bayerischen und österreichischen Alpen; Bemerkungen über *Phylloceras tatricus* PUSCH und einige andere *Phylloceras*-Arten; Jura- und Kreide-Horizonte in den Central-Apenningen: 413-415.

F. STOLICZKA: naturwissenschaftliche Arbeiten in Indien: 415-416.

E. HÉBERT: neue Einrichtungen im Laboratorium der Geologie der Sorbonne zu Paris: 416.

ABDULLAH BEY: Bemerkungen über die Petrefacten der devonischen Formation des Bosphorus: 416-417.

G. JENZSCH: organische Formen im Melaphyr: 417.

F. POSEPNY: Bemerkungen über Rezbanya: 418-419.

F. FÖTTERLE: der Wassereinbruch zu Wieliczka: 419-428.

E. SÜSS: über den bergmännischen Unterricht: 428-431.

F. v. HOCHSTETTER: Saurier-Fährten im Rothliegenden des Rossitz-Oslawaner Beckens: 431-432.

Einsendungen für das Museum und die Bibliothek: 432-440.

2) J. C. POGGENDORFF: Annalen der Physik und Chemie. Leipzig. 8^o. [Jb. 1869, 73.]

1868, N. 9; CXXXV, S. 1-176.

V. v. LANG: Orientirung der Wärmeleitungs-Fähigkeit einaxiger Krystalle: 29-43.

1868, No. 10; CXXXV, S. 177-336.

1868, No. 11; CXXXV; S. 337-496.

G. vOM RATH: Mineralogische Mittheilungen über den Tridymit eine neue krystallisirte Modification der Kieselsäure: 437-454; über die Winkel der Feldspath-Krystalle: 454-484.

- 3) **ERDMANN und WERTHER**: Journal für praktische Chemie. Leipzig. 8°. [Jb. 1869, 73.]
 1868, No. 17, 105. Bd., S. 1-64.
G. WERTHER: Analyse des Meteoriten von Pultusk: 1-6.
 Über die Meteoriten: 6-8.
 Neues Meteoreisen von Mexico: 8-9.
 Notizen. Ledererit = Gmelinit: 56; Mineralanalysen: 58-59.
 1868, No. 18; 105. Bd., S. 65-128.
 Notizen: Melopsit: 126; Analyse des Wilsonit: 128.
 1868, No. 19, 105. Bd., S. 129-192.
 Notizen. Analyse des Cornwallit: 191-192.
 1868, No. 20, 105. Bd., S. 193-256.
FR. v. KOBELL: über den krystallisirten Spessartin von Aschaffenburg und über eine dichte Varietät von Pfisch: 193-197.
 — — über einen Almandin aus St. Columbien: 197-198.
 Neues Verfahren bei Mineral-Analysen: 240-248.
GENTH: Mineral-Analysen: 248-254.
 Notizen. **CLOUET**: über Chromeisensteine: 255-256; **HIORTDAHL**: Verbindungen des Goldes mit Silber von Kongsberg: 256.
-
- 4) **Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel.**
 Basel. 8°. [Jb. 1868, 197.]
 1868, V, 1, S. 1-167.
ED. HAGENBACH: der Kohlensäure-Gehalt der Atmosphäre: 59-111.
FR. GOPPELSRÖDER: Chemie des Melopsit: 134-137; Gehalt einer gypsreichen Quelle auf dem Gute Dürrenberg bei Langenbruck in Baselland: 141-142.
P. MERIAN: Paläontologische Notiz: 167.
-
- 5) **Verhandlungen der physikalisch - medicinischen Gesellschaft in Würzburg.** Würzburg. 8°. [Jb. 1869, 76.]
 Neue Folge. I. Bd., 2. Heft. S. 41-104.
v. SCHEERER: Mittheilungen über einige Verhältnisse des Würzburger Brunnenwassers: 87-92.
-
- 6) **Notizblatt des Vereins für Erdkunde und verwandte Wissenschaften zu Darmstadt und des mittelhheinischen geologischen Vereins.** Herausgegeben von L. EWALD. Darmstadt. 8°. 1867, III. Folge, VI. Heft, N. 61-72; S. 1-184.
R. LUDWIG: Meeresthon-Schichten auf der projectirten Eisenbahn-Linie Bodenheim-Albig-Bingen in Rheinhessen: 106-107.

- 7) *Bulletin de la société géologique de France*. [2.] Paris. 8^o.
[Jb. 1869, 76.]
1868, XXV, No. 4, pg. 497-656.
- L. LARTET: über eine eigenthümliche Bildung des Buntsandstein in Afrika und Asien (Schluss): 497-499.
- BELGRAND: zur alten Geschichte der Seine: 499-526.
- D'ARCIAC: Notiz über das Leben und die Arbeiten von A. VIKESNEL: 526-547.
- A. CAILLAUX: Leben und Arbeiten von TRIGER: 547-560.
- A. DE LAPPARENT: über die neuesten Arbeiten im Gebiete der Geologie 560-573.
- Mittheilungen über die Pflanzen der Quartär-Periode: 573-576.
- ALB. GAUDRY: über einen von dem Museum erworbenen *Archegosaurus*: 576-577.
- TABARIÉS: Bedeutung der chemischen Prozesse bei der Versteinerung: 578-595.
- MARCOU: geologischer Theil der „Novara-Reise“: 595-598.
- Angelegenheiten der Gesellschaft: 598-600.
- COQUAND: über die Etage, welcher *Cidaris glandifera* GOLDF. angehört: 600-604.
- DELESSE: Lithologie der britannischen Meere: 604-612.
- E. BENOIT: über die Erhaltung der erratischen Blöcke: 612-614.
- LAUSSEDAT: über zwei Fragmente von *Rhinoceros*, die bei Billy (Allier) gefunden wurden: 614-616.
- DIEULAFAIT: über die Zone der *Avicula contorta* im s.ö. Frankreich: 616-623.
- GARRIGOU und L. MARTIN: Geologie der Gegend von Luchon (Haute Garonne): 623-641.
- VILLE: Mineralogische Notizen über die Gegend von Dellys: 641-656.
- 8) *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences*. Paris. 4^o. [Jb. 1869, 77.]
1868, 31. Aout — 2. Nov., No. 9-18, LXVII, p. 500-920.
- PISANI: Analyse eines am 11. Juli 1868 bei Ornans (Doubs) gefallenen Meteoriten: 663-665.
- POMERL: über *Myomorphus cubensis*, ein neues Subgenus von *Megalonyx*: 665-668.
- DELANOUE: geologische Verhältnisse der Gegend von Theben: 701-707.
- ARCHIAC: Bemerkungen hiezu: 707-713.
- CLOUET: über Chromeisenerze: 762-765.
- PALMIERI: Beiträge zur Geschichte des Vesuv: 802-803.
- RELIGOT: über die Zusammensetzung der Chromeisenerze: 871-872.
- S. DE LUCA: chemische Untersuchungen der warmen Quellen der Solfatara: 909-912.
- 9) *L'Institut. I. Sect. Sciences mathématiques, physiques et naturelles*. Paris. 4^o. [Jb. 1868, 740.]
1868, 20. Mai—9. Sept., No. 1794-1810, XXXVI, p. 161-296.

E. DUPONT: Reihenfolge der Quartär-Zeiten mit Rücksicht auf die Kieselgeräthe: 168.

DE VERNUIL: über den Vesuv: 187-189.

CORNET und BRIART: über Kieselgeräthe: 213-216.

E. DUPONT: neue Untersuchungen der Höhlen in Belgien: 231-233.

10) G. DE MORTILLET: *Matériaux pour l'histoire positive et philosophique de l'homme*. Paris. 8°. [Jb. 1868, 843.]

Quatrième année, 1868, No. 7-9, Juillet, Aout et Septembre.

Internationaler Congress für vorhistorische Archäologie zu Paris: 247.

Der tertiäre Mensch: 248.

Der internationale vorhistorische Congress zu Norwich: 256.

Internationaler Congress für Archäologie und Geschichte zu Bonn: 259.

Museum von St. Germain: 260.

Alter der Kieselager mit behauenen Feuersteinen in Frankreich und England: 263.

Nekrolog von BOUCHER DE PERTHES: 265.

Museum der Alterthümer in Rouen: 279.

Quaternär-Gebilde in Belgien: 283.

Museum der Alterthümer in Kopenhagen: 286.

Ureinwohner Skandinaviens: 291.

Indier, noch Dolmen konstruirend: 304.

Biblische Polemik: 310.

Alte Gletscher der Auvergne: 315.

Museum zu St. Germain: 329.

Nekrolog von Lemer cier: 331.

Dolmen in Portugal: 336.

Congress der Naturforscher Italiens: 340.

Alter des Menschen in Latium: 342.

Bewegung des Bodens in Egypten: 346.

Bewegung des Bodens in Chili: 347.

Bibliographie: 350.

11) *The Quarterly Journal of the Geological Society*. London. 8°. [Jb. 1869, 77.]

1868, XXIV, Novbr., No. 96; p. 351-574.

G. MAW: Vertheilung des Eisens in buntgefleckten Gesteinen (pl. XI-XV): 351-400.

HOLL: ältere Gesteine im s. Devonshire und ö. Cornwall (pl. XVI): 400-455.

A. TYLOR: Quartärsand in England: 455-457.

SCHMIDT: Eruption auf Santorin: 457-460.

PRESTWICH: die Crag-Schichten von Norfolk und Suffolk: 460-462.

J. THOMSON: über eine Koralle der Steinkohlenformation: 463.

WOOD jun.: Gerölle-Ablagerungen von Essex, Middlesex und Herts: 464-471.

- W. TOPLEY: untere Kreideschichten und ihre englischen Äquivalente: 472-483.
 FOOT: Steingeräthe im s. Indien: 483-494.
 — Feuersteinschichten von Carrickfergus in Larne: 495.
 MURRAY: Verminderung des Meeres in geologischen Perioden: 495.
 LEITH ADAMS und G. BUSK: Entdeckung des asiatischen Elephanten im fossilen Zustande: 496-499.
 EGBERTON: neuer fossiler Fisch aus dem Lias von Lyme Regis: 499-505.
 BAKER: fossile Reste von Santa Cruz in Patagonien: 505-506.
 STOLICZKA: jurassische Ablagerungen im n.w. Himalaya: 506-509.
 SALTER: Kohlen-Pflanze (*Lepidodendron*) vom Sinai: 509-510.
 SALTER und HICKS: fossile Reste aus der Menevian-Gruppe: 510.
 HOLT: Erdbeben auf Formosa: 510.
 MILFORD: Kohlengruben auf Iwanai, Jessoinsel, Japan: 511-516.
 BOYD DAWKINS: fossile Reste aus dem Crag von Norwich (pl. XVIII): 516-519.
 CODRINGTON: Profil der Kreideschichten bis zum Bembridge-Kalk der Whitecliff Bay auf der Insel Wight: 519-521.
 NICHOLSON: Graptolithen aus den Gesteinen von Coniston (pl. XIX und XX): 521-546.
 ORMEROD: wasserführende Schichte des Keuper: 546.
 RAY LANKESTER: über Fische aus Devonshire und Cornwall; Identität von *Steganodictyum* mit anderen Fisch-Geschlechtern: 546-548.
 CLARK: geologische Eigenthümlichkeit des unter dem Namen „sächsische Schweiz“ bekannten Gebietes: 548-559.
 Geschenke an die Bibliothek: 559-574.

-
- 12) *The London, Edinburgh a. Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science.* London. 8°. [Jb. 1869, 78.]
 1868, Sept.; No. 242, p. 161-240.
 Geologische Gesellschaft. TYLOR: die quartären Gruss-Ablagerungen Englands: 232-234.
 1868, Octob., No. 243, p. 241-320.
 E. REYNOLDS: Silicate und deren Formeln: 274-290.

-
- 13) *Natural History Transactions of Northumberland and Durham.* Vol. II London a. Newcastle-upon-Tyne, 1868. 8°. 316 p.
 Enthaltend die Flora von Northumberland und Durham mit einer geologischen Übersicht, von G. TATE, p. 1-47, einem Abschnitt über Climatology und physikalische Geographie.

-
- 14) *Proceedings of the Boston Society of Natural History.* Boston. 8°.
 Vol. XI. 1868. p. 97-486. [Jb. 1868, 75.]
 H. MANN: über den Krater auf dem Gipfel des Haleakala, Hawai-Inseln: 112.

- A. L. FLEURY: Natürliche Gesteinsarten und ihre Verwendung: 141.
 Dr. C. T. JACKSON: über ein neues Mineral, den Stetefeldit: 216.
 AL. AGASSIZ: über die Stellung des Sandsteines am Südhänge eines Theiles von Keweenaw Point, Lake Superior: 244.
 Prof. AGASSIZ: über das Alter des Menschen: 304; über den Schädel des amerikanischen Bison und europäischen Auerochs: 317.
 A. S. BICKMORE: Wanderungen auf der Insel Yesso und Bemerkungen über den Ainos: 327.
 J. B. PERRY: über den rothen Sandstein von Vermont: 341.
 Prof. AGASSIZ: zur Geschichte des takonischen Systems: 353.
 A. S. BICKMOORE: Reise von Canton durch das Innere von China nach Hankow am Yangtse: 391.
 SCUDDER: über Steinkohleninsecten: 401.
 J. WYMAN: Beobachtungen an Schädeln, Messungen derselben u. s. w.: 400.

15) *Memoirs read before the Boston Society of Natural History*. Boston. 4^o.

Vol. I. Part. III. Boston, 1868. p. 305-472. [Jb. 1868, 75.]

- H. J. CLARK: über die *Spongiae ciliatae* als *Infusoria flagellata*: 305-341, 2 Taf.
 W. T. BRIGHAM: über die vulcanischen Erscheinungen der Hawai'schen Inseln: 341-472, 5 Taf.
- 16) H. WOODWARD: *The geological Magazine*. London. 8^o. [Jb. 1869, 79.]
 1868, November, No. 53, p. 489-536.
- H. WOODWARD: über eine neuerdings entdeckte langäugige *Calymene* aus dem Wenlockkalke von Dudley: 489, Pl. 21.
 O. FISCHER: über die Erhebung von Bergketten: 493.
 T. P. BARKAS: über *Climaxodus* oder *Poecilodus*, einen Gaumenzahn aus der unteren Steinkohlenformation von Northumberland: 495.
 J. LOGAN LOBLEY: die Reihenfolge und Verbreitung der fossilen Brachiopoden Britanniens: 497.
 F. W. HUTTON: über die Classification der Gebirgsarten: 503.
 DELAUNAY: über die Hypothese von dem flüssigen Zustande des Erdinnern: 507.
 N. S. SHALER: über die Bildung von Bergketten: 511.
 Neue Literatur: 518, Briefwechsel: 531 und Miscellen: 536.
 1868, December, No. 54, p. 537-584.
- G. P. SCROPE: Einige Bemerkungen über die angenommene Flüssigkeit des Erdinnern: 537.
 H. WOODWARD: über die Krümmung der Stosszähne des Mammuth: 540, Pl. 22 und 23.
 O. FISCHER: über die Denudation von Norfolk: 544.
 J. R. GREGORY: Diamanten vom Cap der guten Hoffnung: 558.
 J. R. GREGORY: über die Goldfelder? von Südafrika: 561.

- S. SHARP: über eine merkwürdige Incrustation in Northamptonshire: 563.
 H. M. JENKINS: über die Tertiärablagerungen von Victoria: 566.
 C. W. PEACH: über die fossilen Fische in Cornwall: 568.
 Auszüge, Berichte über geologische Gesellschaften und Briefwechsel: 569-584.

17) B. SILLIMAN u. J. D. DANA: *the American Journal of science and arts*. Newhaven. 8°. [Jb. 1869, 779.]

1868, Novbr., Vol. XLVI, No. 138, p. 289-440.

- A. TYLOR: über das Amiens-Gerölle: 302-327, Pl. 3 und 4
 F. v. KOSCHKULL: Bemerkungen über den Kaukasus: 335-347.
 T. STERRY HUNT: über die Geologie des nordwestlichen Ontario: 355-362.
 O. C. MARSH: über *Equus parvulus*, ein neues kleines fossiles Pferd aus der Tertiärformation von Nebraska: 374-375.
 TH. D. RAND: über den Ivigtit, ein neues Mineral in dem Kryolith: 400.
 Auszüge neuer Schriften: 401 u. f.
 Miscellen über Erdbeben, Meteoriten u. s. w.: 422.

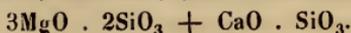
Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

L. R. v. FELLEBERG: Analysen einiger Nephrite aus Turkistan. (Vortrag in der Sitzung der physikalisch-chemischen Section der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft am 25. Aug. 1868, in Einsiedeln.) Durch ROB. v. SCHLAGINTWEIT erhielt v. FELLEBERG einige Nephrite aus Turkistan. Dieselben sind von gleicher gelblichgrauer Farbe und feinsplitterigem Bruch, ohne Spaltungsrichtungen. Härte etwa = 6,5. Sie sind stark durchscheinend mit schwachem Wachsglanz auf frischen Bruchflächen. Strich weiss. V. d. L. verlieren dünne Splitter ihre Durchsichtigkeit, werden weiss und schmelzen an den Kanten beim stärksten Feuer zu durchsichtigem, farblosem Glase, die äussere Flamme schwach violett färbend. Mit schwacher Kobaltlösung befeuchtete Splitter färben sich bei starkem Feuer fleischfarben. In Borax und Phosphorsalz lösen sich kleine Proben zu farblosen Gläsern, die erkaltet milchweiss werden. Mit Soda unter Aufbrausen blaulichgrüne Massen mit Mangan-Reaction; einige Proben liessen schwache Fluor-Reaction erkennen. FELLEBERG hat fünf verschiedene, ihm als Nephrite zugestellte Exemplare untersucht und — wie folgt — dabei auch zum Theil verschiedene Resultate erhalten. (Der Gang der Analyse ist genau angegeben.) Vier der untersuchten Proben (mit A, C, D und E bezeichnet) stimmen ziemlich in ihrer Constitution überein:

	A.	C.	D.	E.
Kieselsäure	59,30	59,30	58,42	59,21
Thonerde	0,53	0,75	0,70	0,50
Eisenoxyd	—	—	—	0,34
Eisenoxydul	0,70	1,35	0,67	0,97
Manganoxydul	0,55	0,79	0,46	0,53
Kalkerde	10,47	11,60	13,85	14,61
Magnesia	25,64	24,24	24,39	23,55
Kali	1,02	1,57	0,10	0,19
Fluorsilicium	1,28	—	0,60	—
Wasser	0,62	0,85	1,20	0,78
	101,11	100,65	100,29	100,68

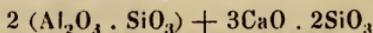
Für die beiden ersten, A und C, gibt FELLEBERG die Formel:



Ein ganz anderes Ergebniss lieferte die Analyse der fünften, mit B bezeichneten Probe; es beweist wie wohl gar manche, dem Nephrit in ihrem Äusseren ähnliche Mineralien von solchem in ihrer Zusammensetzung sehr verschieden sind:

B.	
Kieselsäure	48,25
Thonerde	22,60
Eisenoxyd	7,47
Eisenoxydul	1,03
Kalkerde	12,70
Magnesia	1,80
Kali	6,22
Wasser	0,55
	100,62.

Eine derartige Zusammensetzung entspricht der Formel:



und kommt jener des sog. Saussurit aus der Schweiz, welchen HERT analysirte, am nächsten. — Über das Vorkommen der untersuchten Mineralien erhielt FELLEBERG durch R. v. SCHLAGINTWEIT folgende Mittheilungen: die Nephrite stammen aus Gulbagaschen in Turkistan, wo sie in einem auf der rechten Seite des Karakasch-Thales, in 12252 engl. Fuss über dem Meere gelegenen Steinbruch gewonnen werden. Bis jetzt ist kein Fundort dieses Minerals, weder in Indien, noch in Tibet, noch im Himalaya bekannt; im eigentlichen China müssen die Nephrite zahlreich vorkommen. Der Nephrit heisst bei den Bewohnern Turkistans „Yaschem“; ungeachtet seines unansehnlichen Aussehens wird er in ganz China, in Centralasien, ja selbst in Indien sehr hoch geschätzt und mit theueren Preisen bezahlt.

FR. GOPPELSRÖDER: Analyse des Melopsit (Verhandl. d. naturf. Gesellsch. in Basel V, 1. Heft, S. 134 - 136.) Von dem zu Neudeck in Böhmen vorkommenden Melopsit war bis jetzt noch keine quantitative Analyse gemacht. Das von GOPPELSRÖDER untersuchte Mineral war derb, von muschelartigem, glattem Bruch und grünlichweisser Farbe; gab im Kolben reichlich Wasser, beim Glühen zeigte sich vorübergehende, schwache bis starke Schwärzung; beim Schmelzen mit kohlen-saurem Natron-Kali entstand eine grüne Masse. Die Analyse zweier, von dem nämlichen Stück abgeschlagener Proben ergab:

Verlust bei 160° CELSIUS . . .	11,538
Weiterer Verlust beim Glühen . . .	4,017
Kieselsäure	44,152
Magnesia	31,589
Kalkerde	3,404
Eisenoxyd	0,019
Thonerde	4,949
	99,668.

In sehr geringer Menge sind noch vorhanden: Kali, Natron und Mangan-

oxyd. — Die Zusammensetzung des bei 160° Cels. getrockneten Minerals ist demnach, auf 100% berechnet, folgende:

Verlust beim Glühen	
(Wasser und Organisches)	4,558
Kieselsäure	50,099
Magnesia	35,844
Kalkerde	3,862
Eisenoxyd	0,021
Thonerde	5,616
	<u>100,000.</u>

Demnach ist der Melopsit ein Magnesiasilicat mit nur geringem Thonerde-Gehalt.

W. MIXTER: über Willemmit. (SILLIMAN, *American Journal* XLVI, No. 137, p. 230—231.) Das Mineral findet sich auf den bekannten Gängen von Rothzinkerz und Franklinit, Mine Hill und Stirling Hill, Sussex County in New Jersey; es wurde bereits öfter, aber mit verschiedenen Resultaten analysirt, in Folge der verschiedenen Stufen der Umwandlung, die dasselbe erleidet. MIXTER suchte sich bei einem Besuch der Localität möglichst frisches Material zu verschaffen. Es kommen besonders zwei Abänderungen vor, nämlich: 1) Apfelgrüner Willemmit; bricht in ansehnlichen Massen im Gemenge mit Rothzinkerz, Franklinit und Kalkspath. H. = 5,5. G. = 4,16. 2) Honiggelber Willemmit. Diese Abänderungen werden in Krystallen der bekannten Form getroffen, in einem sehr krystallinischen Kalkstein, auch vergesellschaftet mit Rothzinkerz und Franklinit. Das zur Analyse bestimmte Exemplar, von honiggelber Farbe und nahezu durchsichtig, bildete den inneren Theil eines grossen Krystalls, der aussen von gelblicher bis fleischrother Farbe war. H. = 5,5. G. = 4,11. Mittel mehrerer Analysen beider Varietäten:

	Apfelgrüner Willemmit.	Honiggelber Willemmit.
Kieselsäure	27,40	27,92
Zinkoxyd	66,83	57,83
Manganoxydul	5,73	12,59
Eisenoxydul	0,06	0,62
Magnesia	Spur	1,14
Glühverlust	0,18	0,28
	<u>100,20</u>	<u>100,38.</u>

W. MIXTER: über Tephroit. (A. a. O. p. 231—232.) Kommt in ansehnlicher Menge an dem erstgenannten Fundort, Mine Hill, vor, häufig Theilchen von Rothzinkerz enthaltend. Zeigt bald eine sehr deutliche Spaltbarkeit nach einer Richtung, bald gar keine. H. = 5,5. G. = 4. Farbe aschgrau. Schmilzt weit leichter als der Willemmit zu schwarzem Glas. Mittel aus zwei Analysen:

Kieselsäure	29,44
Zinkoxyd	7,36
Manganoxydul	57,31
Eisenoxydul	0,87
Kalkerde	2,51
Magnesia	2,50
Glühverlust	0,27
	<hr/> 100,26.

TH. RAND: Ivigit, ein neues Mineral im Kryolith. (SILLIMAN, *American Journ.* XLVI, No. 138, p. 400—401.) Das nach seinem Fundorte Ivigtok in Grönland bezeichnete Mineral bildet feine Streifen und Schnüre im derben Kryolith, auch Überzüge auf dem im Kryolith eingewachsene Siderit. $H. = 2-2,5$. $G. = 2,05$. Gelblichgrün in's Gelbe. V. d. L. leicht schmelzbar zu weisser Schlacke. Mit Soda unter Aufschäumen zu grünlicher Perle; mit Borax Eisenreaction. Gibt im Kolben Wasser. Besteht aus:

Kieselsäure	36,49
Thonerde	24,09
Natron	16,03
Eisenoxyd	7,54
Fluor	0,75
Wasser	3,42
Verlust	11,68
	<hr/> 100,00.

Das vorhandene Material war nicht hinreichend, um eine genaue Analyse auszuführen.

FR. VIVENOT: Quarz-Krystalle, eingeschlossen in *Chemnitzia*. (Verhandl. d. geol. Reichsanstalt 1868, No. 15, S. 387—388.) In den rothen Raibler Schichten des Plateau's von Schlern fand sich ein grosses Exemplar der *Chemnitzia alpina* Eichw., deren Inneres mit Skalenoedern von Kalkspath erfüllt, auf denen kleine Bergkrystalle sitzen. Letztere zeigen Ähnlichkeit mit den im Karpathensandstein vorkommenden „Marmaroscher Diamanten“.

FR. V. KOBELL: über einen Almandin aus Nordcolumbien. (ERDMANN und WERTHER, *Journ. f. pract. Chem.* 1868, No. 20, S. 197-198.) Lose Krystalle der Combination COO . 202 von tief colombinrother Farbe, deren spec. Gew. $= 4,1$, zeigten folgende chemische Zusammensetzung:

Kieselsäure	40,6
Thonerde	18,5
Kalkerde	1,1
Magnesia	5,4
Eisenoxydul	17,1
Eisenoxyd	4,2
Manganoxydul	12,5
	<hr/> 99,4.

Die untersuchten Krystalle stammen aus der Nähe der Mündung des Flusses Stachin in Nordcolumbien.

A. E. NORDENSKIÖLD: über den Crookesit. (*Bull. de la soc. chem.* II, 7; p. 413.) Kommt nur in derben Partien vor. H. = 2,5—3. G. = 6,90. Bleigran. Metallglanz. Zerbrechlich. Schmilzt v. d. L. zu grünlichschwarzem Email, die Flamme intensiv grün färbend. In Salzsäure nicht, aber in Salpetersäure völlig löslich. Mittel aus mehreren Analysen:

Selen	33,27
Kupfer	45,76
Silber	3,71
Thallium	17,25
	<hr/>
	100,00.

Dieses sehr seltene Mineral findet sich auf der Grube von Skrikerum, Sinaland; Name zu Ehren des Entdeckers des Thalliums, W. CROOKES. (Wurde bisher als Sclenkupfer oder Berzelin aufgeführt.)

A. E. NORDENSKIÖLD: über Berzelin oder Berzelianit. (*Journ. f. pract. Chem.* II, S. 456.) Findet sich zu Skrikerum als ein schwärzlichblaues Pulver in einem grobkörnigen Calcit; zuweilen auch in dendritischen Überzügen. Auf frischen Bruchflächen silberweiss, bald anlaufend. G. = 6,71. Enthält:

Selen	39,85
Kupfer	53,14
Silber	4,73
Eisen	0,54
Thallium	0,38
	<hr/>
	98,64.

FR. V. KOBELL: über Spessartin von Aschaffenburg. (*ERDMANN und WERTHER, Journ. f. pract. Chemie* 1868, No. 20, S. 195—196.) Die bekannten Krystalle des Manganthongranat von Aschaffenburg, in der Combination: 202 . ∞0, die früher Zoll-Grösse erreichend vorkamen, besitzen ein spec. Gew. = 4,17 und röthlichbraune Farbe; die Analyse ergab:

Kieselsäure	38,70
Thonerde	18,50
Eisenoxydul	13,32
Eisenoxyd	1,53
Maganoxydul	27,40
	<hr/>
	99,45.

G. WYROBOFF: neue mikroskopische Untersuchungen über die färbenden Stoffe im Flussspath. (*Bull. de la soc. imp. des Naturalistes de Moscou* XL, No. 3, p. 228—241.) Der Verfasser hat seine interessanten Forschungen fortgesetzt* und namentlich auch an künstlichen

* Über die früheren Untersuchungen von WYROBOFF vergl. Jahrb. 1868, 473 ff.

Salzen in Bezug auf deren färbende Stoffe mikroskopische Beobachtungen angestellt. Das Hauptresultat, zu welchem WYROUBOFF gelangte, ist: dass, wenn irgend ein Salz aus einer Solution krystallisirt, die irgend eine färbende Substanz suspendirt enthält, diese sich alsdann an denjenigen Stellen des Krystalls ablagern wird, wo kleine Hervorragungen oder Rauigkeiten. Sind solche — wie beim Steinsalz und Flussspath — mit einer gewissen Regelmässigkeit vertheilt, so wird der Absatz des färbenden Pigments, ihren Contouren folgend, in geometrisch vertheilten Lagen erscheinen. Diese Eigenthümlichkeit gewährt beachtenswerthe Aufschlüsse über den inneren Bau der Krystalle.

EWALD BECKER: über das Mineral-Vorkommen im Granit von Striegau, insbesondere über den Orthoklas und dunkelgrünen Epidot. Breslau. 8^o. S. 32. Die fleissige und gründliche Arbeit zerfällt, wie schon der Titel andeutet, in zwei Abtheilungen. In der ersten gibt BECKER eine Übersicht der Mineralien, welche in den Hohlräumen des Granits von Striegau vorkommen; zunächst also der auch als Gemengtheile des Granit auftretenden: Orthoklas und Quarz. Der Orthoklas, dessen spec. Gew. = 2,477, enthält im Mittel aus zwei Analysen:

Kieselsäure	65,56
Thonerde	17,36
Eisenoxyd	0,39
Kali	12,29
Natron	2,27
Magnesia	1,08
Kalkerde	0,54
Baryterde	0,32
	<hr/>
	99,81.

Unter den Mineralien, welche sich in den grobkörnigen Ausscheidungen finden, sind zu nennen: 1) Flussspath, kleine, octaedrische Krystalle, farblos oder dunkelblau. 2) Turmalin, nadelförmig, grünlichbraun, zwischen Glimmer-Blättchen. 3) Beryll, durchsichtig. 4) Epidot, bald büschelförmig, gelblichgrün in's Braune, bald in pistaziengrünen Krystallen. 5) Albit, theils Hohlräume auskleidend, theils die Orthoklas-Krystalle bedeckend und dann nur auf den Prismen-Flächen oder Klinopinakoid derselben. 6) Granat, selten. 7) Orthit, kleine Partien in Orthoklas oder Epidot eingewachsen. 8) Lithionglimmer, weisse Tafeln auf Albit. 9) Pennin, sehr kleine Krystalle auf Orthoklas. 10) Strigovit; so nennt BECKER (nach dem Fundorte) ein feinschuppiges Aggregat, welches die an den Wänden der Hohlräume ausgeschiedenen Mineralien überzieht. Die Farbe ist schwärzlichgrün, bei beginnender Verwitterung braunlichgrün. Strich grün. Härte = 1. Spec. Gew. nach WEBSKY = 2,788. V. d. L. schmilzt das Mineral ziemlich schwer zu schwarzem Glase; gibt im Kolben Wasser und wird in verdünnter Säure gekocht leicht zersetzt unter Abscheidung pulverförmiger Kieselsäure. — Der in seinem Äusseren an den Aphrosiderit aus Nassau erinnernde Strigovit wurde von BECKER (I) und von WEBSKY (II) untersucht:

	I.	II.
Kieselsäure	32,62	32,60
Thonerde	16,66	14,08
Eisenoxydul	16,74	12,47
Eisenoxyd	16,04	21,94
Magnesia	3,16	3,82
Kalkerde	2,02	—
Wasser	12,37	14,81
Verlust	—	0,28
	<u>99,61</u>	<u>100,00.</u>

BECKER gibt für die von ihm ermittelte Zusammensetzung die Formel: $3R_2O_3 \cdot 2SiO_2 + 4(RO \cdot SiO_2) + 8HO$; er glaubt, dass dem Strigovit im mineralogischen Systeme die Stelle neben BREITHAUP'T's Thuringit zukomme. — 11) Chlorit in krummblättrigen Massen und 12) Eisenglanz in schuppigen Partien. — Als epigene Mineralien werden aufgeführt: 13) Chabasit, kleine Rhomboeder von gelber Farbe auf Orthoklas; 14) Stilbit, sehr selten; 15) Desmin, büschelförmig von honiggelber Farbe. 16) Kalkspath, blättrig, weingelb, über den Zeolithen gebildet. 17) Psilomelan, traubige Partien auf Orthoklas. — In dem zweiten Theile seiner Abhandlung beschreibt BECKER zunächst die Krystalle des Orthoklas von Striegau. Ausser den bekannten Formen, einfachen, sowie Karlsbader und Bavenoer Zwillingen finden sich besonders sehr merkwürdige Viellinge, bei denen abwechselnd das Bavenoer und Albit-Gesetz auftritt. Auch beobachtete BECKER einige neue Hemipyramiden, nämlich $^{13}/_{12}P13$, $^{13}/_{12}P10$ und $^{15}/_{16}P10$. — Die bisher weniger bekannten Epidote von Striegau hat BECKER ebenfalls untersucht und in der Aufstellung der Krystalle die von v. KOKSCHAROW gewählt, welcher sich neuerdings (in der 7. Aufl. seiner Elemente der Mineralogie) C. NAUMANN anschloss. Es lassen sich drei Typen in der Ausbildung der Krystalle unterscheiden, nämlich: 1) Vorherrschen der Hemidomen, das Orthopinakoid tritt sehr untergeordnet auf, Verticalprismen fehlen; oder 2) ausser der Hemidomenzone ist auch die Zone der Verticalprismen entwickelt, durch OP sind die Krystalle tafelförmig; endlich 3) die Krystalle sind noch tafelförmiger. — Im Allgemeinen sind die Epidote von Striegau nie so stark nach der Orthodiagonale gestreckt, wie diess sonst der Fall; die so gewöhnliche Zwillingungsverwachsung wurde bis jetzt noch nicht beobachtet.

J. D. DANA: *A System of Mineralogy. Descriptive Mineralogy, comprising the most recent discoveries.* 5. Ed. New-York, 1868. 8°. XLVIII, 827 p. — Unter Beihülfe des Prof. G. J. BRUSH in Newhaven ist diese fünfte, gänzlich umgearbeitete und nur nach Originalquellen bearbeitete Auflage seit einigen Monaten an die Öffentlichkeit gelangt und darf nun als das vollständigste und gediegenste Lehr- und Handbuch der Mineralogie betrachtet werden. Der Verfasser hat sich hierdurch ein neues, unvergängliches Denkmal gesetzt. Die vierte Auflage von DANA's *System of Mineralogy* war 1854 erschienen. Alle seit dieser Zeit in den verschiedenen Fachwissenschaften, welche in das Gebiet der Chemie eingreifen, gemachten Fortschritte haben

ebenso, wie das neue System der Chemie, das man weniger als einen Fortschritt bezeichnen kann (vgl. Jb. 1868, 96), hier die möglichste Berücksichtigung erfahren.

In Bezug auf die chemische Seite der Bearbeitung kann sich der Mineralog nur freuen, die alten binären Formeln hier an die Spitze gestellt zu sehen, worauf die Angabe der procentischen Zusammensetzung des Minerals folgt.

Kieselsäure ist als SiO_2 oder Si , nicht als SiO_3 , berechnet worden, welche Auffassung trotz der von SCHERER (Jb. 1865, 89) dagegen erhobenen Gründe gegenwärtig allerdings die vorherrschende ist.

Den Formeln des neuen Systemes ist in der Einleitung S. XV u. f. sowie an dem Anfange der verschiedenen Hauptgruppen Rechnung getragen, nur ist darin eine kleine Veränderung in ihrer Schreibweise eingeführt worden. Es mag diese Unterschiede ein Beispiel erläutern:

Statt der alten einfachen Formel: Mg^2Si schreibt das neue System: $\text{Si}_2\text{Mg}_2\Theta_4$, während DANA die Formel: $\text{Si} \parallel \Theta_4 \parallel \text{Mg}_2$ vorzieht.

Die in dem Werke gebrauchten krystallographischen Formeln sind im Wesentlichen die des NAUMANN'schen Systems, mit dem einzigen Unterschiede, dass für das Zeichen ∞ der Buchstabe i als Anfangsbuchstabe für *infinitas*, Unendlichkeit, eingeführt worden ist, wodurch sich z. B. die NAUMANN'schen Formeln des triklinischen Systemes: P, 2P, 4P2, $\infty\text{P}\infty$, ∞P , $\infty\bar{\text{P}}2$, $3\bar{\text{P}}2$ in folgende verwandeln: 1, 2, 4-2, $i-i$, i (oder I), $i-\bar{2}$, $3-\bar{2}$.

Recht beherzigenswerth ist ein Abschnitt in der Einleitung (S. XXIX u. f.) über die Nomenclatur der Mineralien und die in Bezug auf Priorität festzuhaltenden Grundsätze.

Die in dem Werke durchgeführte Systematik geht aus nachstehender Übersicht hervor:

Allgemeine Unterabtheilungen.

I. Natürliche Elemente.

1. Goldgruppe. 2. Eisengruppe. 3. Zinngruppe. 4. Arsengruppe.
5. Schwefelgruppe. 6. Carbon-Kieselgruppe, mit Diamant und Graphit.

II. Verbindungen mit Schwefel, Tellur, Selen, Arsen, Antimon und Wismuth.

1. Einfache Sulphide und Telluride, von Metallen der Schwefel- und Arsengruppe.

2. Einfache Sulphide, Telluride, Selenide, Arsenide, Antimonide, Bismuthide und Phosphide der Metalle der Gold-, Eisen- und Zinn-Gruppen.

3. Sulpharsenite, Sulphantimonite und Sulphobismuthite.

III. Verbindungen des Chlor, Brom und Jod.

IV. Fluor-Verbindungen.

V. Sauerstoff-Verbindungen.

A. Oxyde oder binäre Verbindungen.

1. Oxyde der Gold-, Eisen- und Zinn-Gruppen.

a. wasserfreie.

b. wasserhaltige.

2. Oxyde der Arsen- und Schwefel-Gruppen.

3. Oxyde der Carbon-Kiesel-Gruppe, mit Quarz und Opal.

B. Ternäre Sauerstoff-Verbindungen, oder Sauerstoff-Verbindungen zweiter Ordnung.

1. Silicate. 2. Columbate, Tantalate. 3. Phosphate, Arsenate, Antimonate, Nitrate. 4. Borate. 5. Tungstate (Wolframate), Molybdate, Vanadate. 6. Sulphate, Chromate, Tellurate. 7. Carbonate, Oxalate.

Die wasserfreien und wasserhaltigen Verbindungen dieser Gruppen sind von einander geschieden.

VI. Hydro-Carbon-Verbindungen; Mineralien organischen Ursprungs. —

Wo der Verfasser in Bezug auf einzelne Arten von anderen Autoritäten abweicht, ist diess durch Gründe belegt worden, welche zu neuen Beobachtungen und Besprechungen anregen werden. Diess gilt z. B. für Redruthit BRTH., welchen DANA trotz seiner hexagonalen Form und basischen Spaltbarkeit nicht vom Kupferglanz (Chalcocit) trennen will; es gilt diess für Pyrop, den man in Deutschland gewöhnt ist, als besondere Species von dem Granat zu scheiden, was hier nicht geschieht; dem Pyroxen und Amphibol wird dieselbe chemische Formel: R Si zugeschrieben, was mit den Untersuchungen SCHEERER's im Widerspruch steht; die bekannten Serpentin-Krystalle werden (S. 465) sämmtlich für Pseudomorphosen erklärt, was wenigstens nicht den Ansichten aller Mineralogen entspricht u. s. w.

Die weite Trennung des Pyrits (S. 62) von Markasit (S. 75) erscheint, bei der vollkommen gleichen Zusammensetzung beider Mineralien, Manchem vielleicht in einem auf chemischer Grundlage durchgeführten Systeme gleich räthselhaft, wie die bei Titansäure innegehaltene Reihenfolge. Man hätte hier nach dem Rutil und Octahedrit (Anatas) unmittelbar den Brookit erwarten dürfen, welcher indess von den vorigen durch Häusmannit, Braunit und Minium geschieden wird.

Einen sehr reichen Schatz enthält DANA's *System of Mineralogy* an Angaben von Winkelmessungen, chemischen Untersuchungen und verschiedenen Vorkommnissen der einzelnen Arten und Varietäten; von ganz besonderem Interesse aber sind die der Synonymik einer Species einverwebten historischen Notizen. Der Verfasser hat keine Mühe gescheuet, auch in dieser Beziehung die entferntesten Ausgangspunkte aufzufinden, wie überhaupt das ganze Werk als die Frucht der unermüdeten und gewissenhaftesten Forschungen bezeichnet werden muss.

Dr. F. v. HOCHSTETTER und A. BISCHING: Leitfaden der beschreibenden Krystallographie. Wien, 1868. 8^o. 83 S. mit 213 Holzschnitten. — Dieser Leitfaden der beschreibenden Krystallographie schliesst sich hauptsächlich an NAUMANN und QUENSTEDT an, da die von diesen beiden Forschern entwickelten Methoden der Krystallographie in Deutschland gegen-

wärtig die herrschenden geworden sind. Zur Bezeichnung der Flächen sind die NAUMANN'schen Symbole verwendet, wodurch bekanntlich die WEISS'schen Flächenzeichen wesentlich gekürzt werden. Die noch einfachere Form, in welcher DANA die NAUMANN'schen Symbole in Amerika eingebürgert hat, und die sogenannte MILLER'sche Bezeichnungsmethode, welche gleichfalls leicht auf die vorigen zurückgeführt werden kann, sind genügend erläutert.

Bei den abgebildeten Combinationen von Krystallen sind für die verschiedenen Flächen Buchstaben aufgedruckt, welche in dem erläuternden Texte sehr zweckmässig unmittelbar über die NAUMANN'sche Formel gestellt worden sind.

Das Schriftchen ist ein vortrefflicher Leitfaden beim krystallographischen Unterrichte an polytechnischen Schulen und anderen höheren Lehranstalten und wird als solcher sich leicht Eingang verschaffen.

Dr. M. L. FRANKENHEIM: Zur Krystallkunde. 1. Bd. Leipzig, 1869. 8^o. 214 S., 1 Taf. —

Ein Veteran der Wissenschaft, bis zuletzt geistig rüstig, veröffentlicht hier den ersten Abschnitt einer umfassenden Krystallkunde, deren weitere Ausführung der leider schon am 14. Januar 1869 eingetretene Tod des geschätzten Verfassers verhindert. Was hier vorliegt, ist indess ein abgeschlossenes Ganzes. Es enthält diese mühevoll durchgeführte Abtheilung eine wohlgeordnete Übersicht sämmtlicher bisher beobachteter Krystalle, welche nach einer von ihm hier befolgten Methode neu berechnet sind.

Er entwickelt die Grundsätze der Charakteristik, das Wesen der Krystalle, den Begriff von Species, Gattung, Familie, Ordnung und Klasse in der Krystallkunde.

Die Klassen entsprechen den 6 allgemein angenommenen Krystallsystemen, die Ordnungen werden durch hexaidische, octaidische und dodecaidische Formen bestimmt, im tesserale System also durch Würfel, Octaeder und Rhombendodecaeder.

Die Familien sind durch Holoëdrie, parallele Hemiëdrie, tetraëdrische Hemiëdrie, abwechselnde Hemiëdrie und Tetartoëdrie unterschieden.

Die von FRANKENHEIM befolgte Bezeichnungsweise der krystallographischen Flächen stimmt mit der gewöhnlich nach W. H. MILLER benannten Methode vollständig überein, sollte vielmehr aber die FRANKENHEIM'sche Bezeichnung genannt werden, da sie von ihm schon in einer 1829 gedruckten Abhandlung über die Cohäsion der Krystalle augeudetet und in seiner 1835 erschienenen Cohäsionslehre und in mehreren jüngeren Abhandlungen auf dieselbe Weise angewendet worden ist.

In den nach jenen Klassen, Ordnungen und Familien geordneten Tabellen, wo das gegenseitige Verhältniss der Axen in Logarithmen ausgedrückt wird, sind die chemischen Formeln, die Benennungen des Krystalls und die Namen des Autors zu finden, dem wir die Kenntniss der Formen verdanken.

B. Geologie.

A. FR. MORSTA: Geologische Schilderung der Gegend zwischen dem Meissner und dem Hirschberge in Hessen mit besonderer Berücksichtigung der daselbst auftretenden basaltischen und tertiären Bildungen. Mit einer geologischen Karte und einem Blatte mit Gebirgsprofilen S. 40. — Der 2380 Fuss hohe Meissner und der 2037 F. hohe Hirschberg zeigen in ihrem geognostischen Bau eine solche Übereinstimmung, dass sie als vollkommen gleiche Bildungen betrachtet werden müssen. Hier wie dort treffen wir von Doleriten und Basalten überlagerte Tertiär-Formationen unter den nämlichen Verhältnissen, so dass der Schluss nicht gewagt: dass das Meer, aus welchem letztere sich absetzten, einst zusammenhing. Ihren Zusammenhang trennten aber später zerstörende Kräfte der Natur durch jene breite Thaleinsenkung, welche das Bild einer ausgezeichnet entwickelten Muschelkalk- und Keuper-Mulde bietet — ein Theil jener ausgedehnten Mulden-Bildung, die von Göttingen über Unterrieden bis Witzenhausen streicht, in südlicher Richtung über Lichtenau und Spangenberg zieht. — Der Verfasser gibt zunächst eine Übersicht der auf dem von ihm geschilderten Gebiete auftretenden Sedimentär-Formationen. Diese sind folgende. I. Kupferschiefer. Erscheint in geringer Verbreitung in der Nähe des Dorfes Frankenhain und besteht aus dolomitischen Kalken und Mergeln mit eingelagerten Gypsstöcken. II. Trias-Formation, in grosser Vollständigkeit entwickelt. 1) Buntsandstein; bildet hauptsächlich die Basis der in unserem Gebiete auftretenden Gebilde. a. Untere Abtheilung oder eigentlicher Buntsandstein. Beginnt mit braunrothen Mergeln, auf welche in gewaltiger Schichtenreihe die Sandsteine folgen, in einer Gesammt-Mächtigkeit bis zu 1000 F. b. Bunte Mergel oder Röth; erscheint nur als bandförmige Einfassung des Muschelkalkes bis zu 50 Fuss mächtig. II. Muschelkalk, die oben genannte Mulde erfüllend. a. Wellenkalk; dünngeschichtete Kalksteine und sog. Schaumkalke, meist arm an Versteinerungen. b. Middle Abtheilung aus Mergeln, Dolomiten, Zellenkalken und Gypsen bestehend und durch den gänzlichen Mangel an Petrefacten charakterisirt. c. Hauptmuschelkalk, mächtiger entwickelt, als die beiden anderen Etagen mit seinen Leitfossilien. 3) Keuper. a. Lettenkohlen-Gruppe. Beginnt mit Mergelthonen, Dolomiten und an organischen Resten reichen, Breccien-artigen Schichten, mit welchen der ächte pelagische Charakter des Muschelkalk Abschied nimmt; dann folgen Schieferthone und Sandsteine mit schwachen Kohlenflötzen. b. Der middle Keuper wird besonders durch Mergel vertreten. III. Tertiär-Formationen. Das Tertiär-Gebirge streicht am Umkreis des Meissners mit geringer Unterbrechung in durchschnittlich 2000 F. Meereshöhe zu Tage, hat zum Liegenden meist Buntsandstein, zum Hangenden aber eine mächtige Decke basaltischer Gesteine. Die allgemeine Lagerungs-Form ist die einer Mulde, deren Längsrichtung mit jener des Berges zusammenfällt. Die untersten Schichten bestehen aus Thonen, Sand und Letten; dann

folgt eine nicht mächtige Schicht des sog. Trappsandstein, auf welchem das Braunkohlen-Flötz ruht, mit einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 50 Fuss. Dasselbe steht nicht in unmittelbarer Berührung mit Basalt, sondern wird von solchem durch eine dünne Letten-Schicht getrennt, die ganz erhärtet und mit Kohlenfragmenten gemengt die Charaktere eines Reibungsproductes zeigt. Die Kohle selbst ist von sehr verschiedener Beschaffenheit; anthracitähnlich, stengelig abgesondert, pechkohlenartig, aber auch ächte, dichte Braunkohle. — Von grossem Interesse ist nun das Auftreten der Basalte und Dolerite am Meissner. Beide Gesteine erscheinen scharf von einander geschieden, ohne dass Mittelstufen vorhanden. Die eigentlichen dunkelfarbigen Basalte werden durch Gehalt an Olivin und säulenförmige Absonderung charakterisirt. Sie stellen sich nur an der Peripherie des Berges ein und scheinen der Tertiär-Bildung ihre muldenförmige Gestalt gegeben zu haben, welche Lagerung die später heraufgedrungenen Dolerite wohl stören, aber nicht ganz zu verwischen vermochten. Die Dolerite setzen einen grossen Theil des Plateau's vom Meissner zusammen. Die durch MOESTA mitgetheilten, sehr instructiven Profile ergeben das sehr wichtige Resultat, dass die Dolerite von jüngerem Alter als die Basalte. Mit Recht erschien es daher dem Verfasser von Interesse, beide geologisch verschiedene Bildungen nun auch chemisch näher zu untersuchen. Zu diesem Zwecke analysirte (der Gang der Analyse ist genau angegeben) MOESTA folgende Gesteine vom Meissner.

I. Typischer Dolerit vom Branshohl auf dem w. Plateau des Meissner. Grobkörniges Gemenge von deutlich erkennbarem Labradorit mit Augit. Spec. Gew. = 2,852. II. Dolerit, feinkörnig, vom s. Plateau. Spec. Gew. = 2,934. III. Basalt, von der mit dem Friedrichestollen durchfahrenen Masse, aus 500 F. Tiefe. Dunkelgrau, in eigenthümlicher Weise gefleckt. Spec. Gew. = 2,941. IV. Gefleckter Basalt vom Schwalbenthal. Spec. Gew. = 3,023. V. Ächter, typischer Basalt von der Kitzkammer, reich an Olivin. Spec. Gew. = 2,896. VI. Basalt von der Kalbe, Zeolithe führend. Spec. Gew. = 2,901.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Kieselsäure	54,39	50,36	49,14	48,22	48,28	46,91
Thonerde	10,09	12,13	13,79	13,11	13,56	14,14
Eisenoxyd	7,07	6,83	7,54	7,26	6,35	7,98
Eisenoxydul	5,79	6,19	6,52	6,64	6,70	5,69
Kalkerde	8,89	10,32	9,75	10,33	11,44	11,29
Magnesia	6,49	9,80	8,20	8,50	8,70	8,51
Natron	4,16	2,60	4,33	4,40	1,11	3,00
Kali	2,17	2,17	2,07	2,07	2,84	1,62
Wasser	0,57	0,95	0,19	0,91	1,51	1,94
	99,62	101,35	101,53	101,44	100,49	101,08

In den ächten Doleriten ist nach diesen Analysen der Gehalt an Kieselsäure am bedeutendsten, nimmt durch die weniger typischen Gesteine dieser Gattung nach den Basalten hin fortwährend ab, indem der Gehalt an Thonerde steigt; die Basalte besitzen geringeren Gehalt an Alkalien, aber etwas grösseren an Wasser. — Am Schlusse macht MOESTA auch über die Umgebungen des

Hirschberges einige interessante Mittheilungen. Die Tertiär-Ablagerungen daselbst entsprechen dem *Système rupelien* der Belgier; sie erreichen eine Mächtigkeit von 550 F., wovon etwa 155 F. auf bauwürdige Braunkohlen kommen. Die vulcanischen Gesteine sind meist Dolerite, jedoch abweichend von denen des Meissners, grau, blasig, gleichen sie den in den westlichen Ausläufern des Vogelsberges entwickelten. — Besondere Beachtung verdienen die zahlreichen, durch den Bergbau des Hirschberges aufgeschlossenen doleritischen Gänge, welche durch die Kohlenlager setzen. Wie am Meissner, so ist auch hier der Einfluss der vulcanischen Gesteine auf die Kohlen unverkennbar. Wie dort die besseren Kohlenarten, Pechkohle, Stangenkohle, zunächst unter der Basalt-Decke erscheinen, so treten auch hier die Pechkohlen nur im Bereich der Gänge auf. Die grosse Zahl der letzteren erklärt das reichliche Vorkommen der guten Kohlenarten, indem die Gänge mehrfach in so geringer Entfernung von einander aufsetzen, dass ihr Einfluss das ganze zwischenliegende Stück des Flötzes veredeln konnte und die Wirkung also nicht ausschliesslich auf die Contact-Flächen beschränkt blieb. Wie die fortschreitende Industrie erst in neuerer Zeit erreicht hat, durch Erhitzung und Pressung aus geringeren Kohlenarten ein besseres Brennmaterial zu erzielen — in der nämlichen Weise arbeitete hier schon vor Jahrtausenden die Natur, nur in vollkommenerer Art und grösserem Maassstabe.

Die neuesten Untersuchungen in dem Steinsalzgebirge der Österreichischen Monarchie und der Wassereinbruch in Wieliczka.

Die bedeutenden Erfolge, die man in Stassfurt mit dem Abbau der Abraumsalze erzielte, sowie die Auffindung des mächtigen Sylvin-(Chlorkalium-)Lagers zu Kalusz in Galizien hatten Veranlassung gegeben, dass auch in Wieliczka, sowie in anderen österreichischen Salinen, Nachforschungen nach diesem für die Industrie und Landwirthschaft gleich wichtigen Minerale angestellt wurden. Da die Erfahrung gelehrt hat, dass die Kalisalze als schwerer krystallisirbare Salze, im Vergleich mit Chlornatrium, stets mehr in den Hangendschichten eines Salzgebirges auftreten*, so mussten diese Untersuchungen bei Wieliczka auch nach dieser Richtung gerichtet sein.

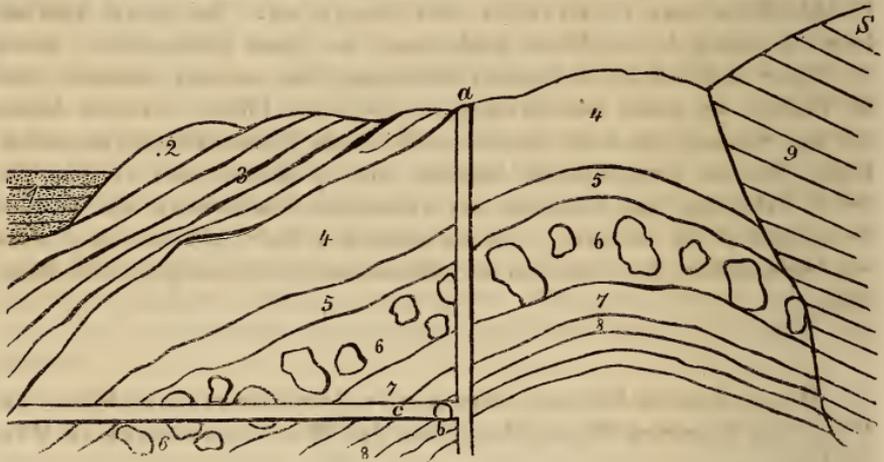
* Auf der K. Preuss. Saline Stassfurt hat man unter dem bunten Sandsteine, der mit seinen rothen und grünen Schieferletten, Sandsteinen, Rogensteinen, Kalksteinen und zuletzt mit Gyps bis 649'7 $\frac{1}{4}$ " Tiefe reicht, welchem bläulichgrauer Anhydrit folgt, bis 795'5" Tiefe, woran blaugraue Mergel mit Gyps und Kalkstein schliessen bis 826'3 $\frac{1}{2}$ " Tiefe, das obere, 110'6 $\frac{1}{2}$ " mächtige Lager von Abraunsalz bis 936'10" Tiefe, und durch einen grauen, sandigen Mergel mit Gyps und Steinsalz bis 1347' Tiefe getrennt, das untere, mit einem Bohrloche noch bis 504' Tiefe aufgeschlossene Steinsalzlager verfolgt.

Auch bei Schoenebeck und Elmen haben die Tiefbohrungen des

Über letztere liegen Berichte von F. FÖTTERLE (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1868, No. 17, p. 419; 1869, No. 2, p. 35), E. SUSS (eb. 1868, p. 428), Freiherrn v. HINGENAU (eb. N. 16, p. 398), J. NUCHTEN (eb. 1869, No. 1, p. 7), sowie eine amtliche Darstellung in der Wiener N. Presse 1869, 19. Jan. etc. vor, aus denen man entnimmt:

Man wählte in Wieliczka hierzu den in der 110 Klafter vom Tagkranz des Franz-Joseph-Schachtes, nahezu vis-à-vis dem Füllorte auf dem Horizonte der Strecke Haus Österreich befindlichen Querschlag Kloski, der bereits in der Richtung gegen N., also gegen die Hangendschichten des Salzthones angelegt war und verquerte nun weiter diese Schichten.

N



1. Schotter und Sand der Weichselebene. 2. Löss. 3. Mariner Tertiärsand. 4. Hangendtegel. 5. Salzthon, darin 6. Salzthon mit Grünsalzkörpern. 7. Spisalzlager bei 6° mächtig und 8. Schybiker Salzlager 1° mächtig. 9. Karpathensandstein. a. Franz-Josef-Schacht, b. Haus Österreich Horizont, c. Querschlag Kloski.

K. Preuss. Ministeriums das Vorhandensein eines mächtigen Lagers des sogenannten Abraumsalzes über dem eigentlichen Steinsalzlager erwiesen. (Vgl. GEINITZ, Dyas II, 1862, p. 236.)

Das neuerdings bei Sperenberg, Prov. Brandenburg, S. von Berlin, entdeckte Steinsalzlager ist in dem fiskalischen Bohrloche, in welchem die Arbeit im März 1867 begonnen worden ist, bei 952' Gesamttiefe, bereits 669' mächtig befunden worden, ohne vorher Kalisalze getroffen zu haben die man nun wohl auch nicht mehr hier erwarten kann. So wenig die Entdeckung dieses Steinsalzlagers, das in die östliche Verlängerung der Stassfurt-Schönebecker Steinsalzmulde fällt, und für dessen Vorhandensein verschiedene Verhältnisse sprachen, befremden kann, so liess sich wohl auch die erst am 14/15. Jan. d. J. bei 472' Tiefe erfolgte Entdeckung des Steinsalzes bei Segeberg in Holstein aus geologischen Gründen längst vermuthen.

Nachdem innerhalb der Schichten des Salzthones in einer Länge von 75 Klaftern kein günstiges Resultat erzielt worden war, wurde der Querschlag noch weiter in den den Salzthon überlagernden Hangendtegel, bis auf die Länge 125 Klafter von seinem Anfangspuncte getrieben. Am 19. Nov. 1868 bemerkte man in der Sohle des Feldortes Spuren von zusickerndem Wasser, dessen Menge sich so rasch steigerte, dass am 23. Nov. früh, als das Feldort wieder besucht wurde, der Andrang des Wassers bereits ein so vehementer war, dass er trotz aller gemachten Versuche, denselben zurückzuhalten und zu verstopfen oder zu verdämmen, nicht mehr zu bewältigen war. (Nach FÖTTERLE.) Diess ist auch bis heute, wo uns Berichte bis Anfang Februar vorliegen, noch nicht gelungen.

Es ist aufrichtig zu bedauern, dass dieser berühmte, seit sechs Jahrhunderten betriebene, unterirdische Bau durch diese Verhältnisse eine so unangenehme Unterbrechung erfahren musste, zumal die geringe Wahrscheinlichkeit, bei Wieliczka die gehofften Kalisalze zu finden, schon 1866 Prof. REUSS in seiner vortrefflichen Arbeit: die fossile Fauna der Steinsalzablagerung von Wieliczka, S. 34, genügend hervorgehoben hatte. Das während der österreichischen k. k. Regierungsperiode in der Wieliczkaer Saline erzeugte Steinsalzquantum beträgt von 1772 bis 1860: 67,459,071 Ctr. 92³/₄ Pfd., dazu Industriesalz: 854,039 Ctr. 15¹/₄ Pfd., was bei dem Gewichte von 266 Ctr. 4 Pfd. per Cubikklafter 2,660,390 Cubikklaftern entspricht. (SEVKOTTA im Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1861—1862, Bd. XII, p. 87.)

Eine ältere geognostische Darstellung der Lagerungsverhältnisse dieses mitteltertiären Steinsalzgebirges rührt von Prof. ZEUSCHNER her (Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1850, I, p. 234), wobei auch des nahe verwandten Salzvorkommens bei Bochnia gedacht wird. Über den gegen 800 Jahre in Betrieb stehenden Abbau zu Bochnia hat 1851 A. HAUCH (Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. II, C, p. 30) specieller berichtet.

Da die Salzbergwerke von Bochnia und Wieliczka nur gegen 10,000 bis 12,000 Klafter von einander entfernt liegen, und der zwischen ihnen befindliche Raum mit grösster Wahrscheinlichkeit gleichfalls salzführend ist, so hat noch in neuester Zeit Bergrath F. FÖTTERLE Tiefbohrungen dort angerathen (Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1869, No. 2, p. 29: Die Lagerungsverhältnisse der Tertiärschichten zwischen Wieliczka und Bochnia). Die salzführenden Schichten von gleichem Alter, für deren Vorhandensein auch in der Gegend von Troppau bei Kathrein mehrere Thatsachen sprechen, sind in östlicher Richtung von Wieliczka durch ganz Galizien, Bukowina, bis in die Moldau und Walachei bekannt geworden, so wie sie auch in der Breite auf eine sehr bedeutende Ausdehnung aufgeschlossen wurden. —

Glücklicher als bei Wieliczka ist man mit Aufsuchung von Kalisalz auf der Saline Kalusz in Galizien gewesen, wo man schon 1853 das Sylvin oder Chlorkalium nachgewiesen hat. Wir ersehen aus der jüngsten Mittheilung über die Chlorkalium-Ablagerung zu Kalusz durch FÖTTERLE (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1868, No. 10, p. 226), dass dieselbe sehr beachtungswerth ist. Ist auch das Vorkommen von Sylvin hier nicht von so einer bedeutenden Mächtigkeit, wie jenes der Abraumsalze in Stassfurt, so erhält es doch

durch den Umstand, dass man es hier bereits mit reinem Chlorkalium zu thun hat, das zum Theil 4—6 Fuss mächtig auf eine weite Erstreckung hin auftritt, eine erhöhte Wichtigkeit für die chemische Fabriks-Industrie und Landwirtschaft. —

Man schätzt den durchschnittlichen Gehalt des Abraumsalzes von Stassfurt auf:

14	Theile	Chlorkalium,
22	„	Chlormagnesium,
30	„	Chlornatrium,
10	„	Schwefelsaure Magnesia,
24	„	Wasser. (Nach Dr. FRANK, Besitzer der K. Pr. Patent-Kalifabrik in Stassfurt.) —

Die mit der Untersuchung der zur Trias gehörenden alpinen Salzlagerstätten betraute Section der k. k. geol. Reichsanstalt, bestehend aus Dr. E. v. Mojsisovics und d. k. k. Oberbergschaffner A. HORINEK, hat ihre Arbeiten mit dem Detailstudium des Aussee'r Salzbergbaues begonnen, worüber der Erstere in Verh. d. k. k. R.-A. 1868, No. 10, p. 224 berichtet. Es wird von ihm nachgewiesen, dass sich der gegenwärtige Abbau nur in den obersten Regionen einer grösseren Salzmasse bewege, und es steht die Inaugriffnahme eines Schachtes zur Untersuchung der tieferen Massen in naher Aussicht. Aus einer zweiten Abhandlung desselben (Verh. No. 11, p. 256) wird die Gliederung der dortigen Trias in folgender Weise festgestellt:

- Hangend: 1. Rhätische Stufe. Dachsteinkalk.
 2. Plattenkalke mit *Rissoa (?) alpina*, *Whatleyae*, *Megalodus*.
 3. Hallstätter Kalke.
 4. Zlambach-Schichten (Gypslager etc.).
 5. Schwarze, weissgeaderte Mergelkalke (Ammoniten und Bivalven; Reichenhaller Kalk?; Rauchwacken und graue und rothe glaukonitische Sandsteine.
 6. Niveau des Anhydrit- und Salzgebirges.
 7. Dolomitmasse, gegen oben sind eisenschüssige Bänke mit *Cardita* sp. und Rogensteine eingelagert. (Erzführender Kalk von Raibl?, untere *Cardita*-Schichten?).
- | | | |
|----------------|---|---------------------|
| 8. Wellenkalk. | } | a. Pötschenkalke. |
| | | b. Dolomitbänke. |
| | | c. Virgloria-Kalke. |
| | | d. Dolomitbänke. |
9. Bunter Sandstein. (Campiler und Seisser Schichten.)

Über die Fortsetzung dieser Untersuchungen finden wir von demselben Verfasser Mittheilungen über die Umgebungen von Hallstatt in Verh. 1868, No 12, p. 297, über Ischl und Umgebung in Verh. No. 12, p. 298, und über die geologischen Verhältnisse am Dürrenberge bei Hallein in Verh. No. 13, p. 327.

Die Gliederung der Trias in den Umgebungen des Haller Salzberges in Nordtirol erscheint von oben nach unten wie folgt:

1. Wetterstein-Kalk.
2. *Cardita*-Schichten.

a.	Torer Schichten.
b.	Dolomitbänke.
c.	Bleiberger Schichten.
d.	Röthlichgelber dolomitischer Kalk und Rauchwacke.
3. Haselgebirge von Hall mit mächtigen Kalk- und Anhydritmassen im Hangenden.
4. Reichenhaller Kalke und rothe Mergelschiefer und Sandsteine.
5. Dolomitmassc, völlig übereinstimmend mit dem aus dem Salzkammergute wohl bekannten Liegenddolomite des Salzgebirges.
6. Wellenkalke mit *Halobia*.
7. Bunter Sandstein. —

Auf die chemischen Untersuchungen von K. v. HAUER, welche den Salinenbetrieb im österreichischen und steiermärkischen Salzkammergut, sowie von Hall betreffen (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1864, XIV, p. 257 und 1865, XV, p. 369) ist schon früher auch in unserem Jahrbuche die Aufmerksamkeit gerichtet worden.

C. W. HILGARD: über die Geologie von Unter-Louisiana und die Steinsalzablagerung von Petite Anse. (*The American Journ.* 1869, Vol. XLVII, p. 77.) — Während A. WINCHELL noch vor kurzem gezeigt hat, dass die Salzlagerstätten von Michigan zwei sehr alten geologischen Horizonten, der oberen Silurformation, mit der Onandaga-Salzgruppe, und der unteren Carbonformation, mit der Michigan-Salzgruppe, angehören (Jb. 1868, p. 101), so belehrt uns HILGARD's Mittheilung über Louisiana, dass das mächtige Salzlager von Petite Anse ein sehr junges Alter hat. Nach seinen Forschungen dürfte dasselbe jung tertiär, wenn nicht alt quaternär sein. Diese Ablagerung verbreitet sich bei einer Mächtigkeit von ca. 38 Fuss über einen Flächenraum von 144 acres.

G. v. HELMERSEN: Die Bohrversuche zur Entdeckung von Steinkohlen auf der Samara-Halbinsel, und die Naphthaquellen und Schlammvulcane bei Kertsch und Taman. (*Mél. phys. et chim. tirés de Bull. de l'Ac. imp. de sc. de St. Petersbourg*, T. VII, p. 190—244, T. VII.) —

1) Die Samara-Halbinsel und die auf ihr unternommenen Bohrversuche. PANDER's Untersuchungen (Verh. d. K. Russ. min. Ges. Jahrg. 1863, p. 121) haben gezeigt, dass zwei Drittheile der Samara-Halbinsel von permischen Schichten und nur das nördliche Drittheil, von Ussolje bis an das Ostufer, von Bergkalkschichten eingenommen ist. Diese erheben sich in anscheinend horizontalen Bänken, nach PANDER's Angabe, wohl mehr als 40 Faden, ca. 300 Fuss, über das Niveau der Wolga und sind an mehreren Stellen von tiefen, nach der Wolga mündenden Schluchten und Thälern durchschnitten, die passende Stellen zu Bohrarbeiten zu bieten schienen.

Denn dieser Bergkalk entspricht der oberen, an *Fusulina cylindrica* und *Productus semireticulatus* reichen Etage, unter welcher nach den Erfahrungen in Russland Kohlenlager vermuthet werden konnten. Man hat indess dort vergebliche Bohrversuche ausgeführt, welche in Zarewtschina am 1. Dec. 1866 bis 542'3" Tiefe, in Ussolje am 1. Nov. 1866 bis 418'11" Tiefe, gedungen waren, ohne Kohlenlager zu entdecken. Am Südufer erscheinen Bergkalkschichten nur auf dem Raume, der einerseits von Petcherskoje und Gubina, anderseits von der Stadt Ssysram begrenzt wird, und sie sind hier, wie in den Bergkalkbecken von Moskau, unmittelbar von jurassischen Schichten bedeckt.

2) Die Entstehung der Samara-Halbinsel sucht v. HELMERSSEN in einem zweiten Abschnitte zu erläutern.

3) Die Schlammvulcane und die Naphtha (*Petroleum*) bei Kertsch und Taman. Nach seinem Anfluge auf die Samara-Halbinsel finden wir den rüstigen Reisenden im Juli 1864 wieder auf den Halbinseln Kertsch und Taman in der Krimm (= Krym) an dem südlichen Rande des Ašow'schen Meeres, um das interessante Vorkommen der dortigen Schlammvulcane und der Naphtha zu studiren.

Schlammvulcane finden sich namentlich N. von Kertsch bei Bulganak. Wenn man N. von Bulganak durch eine enge Schlucht gegangen ist, eröffnet sich ein grosses, antiklinales, OW. streichendes Erhebungsthal, auf dessen ebenem Boden man zunächst einen wenige Fuss hohen, aber umfangreichen Schlammhügel erblickt. Eine zirkelrunde, 15 Schritt im Durchmesser habende Öffnung in seiner Mitte war bis an den Rand mit einem grauen, dünnflüssigen Schlamm angefüllt, den grosse, aus der Tiefe ansteigende Gasblasen von Zeit zu Zeit 4 bis 5 Zoll hoch emporwarfen. Eine halbe Werst NW. von diesem Schlammvulcane erhebt sich ein 2000 Fuss im Umkreise messender Hügel aus gelbem Thon, in welchem viele scharfkantige Bruchstücke von Thonstein, Hornstein, Kalkstein, Brauneisenstein und erdigem Sphärosiderit eingeschlossen sind. Auf diesem Hügel haben sich mehrere kleine, an Höhe und Gestalt verschiedene Eruptionskegel gebildet, die noch in Thätigkeit waren. Es scheinen derartige Hügel durch starke Gaseruptionen aufgeschüttet worden zu sein.

Die Schlammvulcane bei Kertsch liegen in der Regel auf den Thalsohlen. Es war daher auffallend, W. von dem soeben beschriebenen Hügel am Thalgehänge in der Höhe noch zwei Eruptionskegel zu finden.

Dass die Schlammeruptionen bei Kertsch und Taman auch Naphtha zu Tage bringen und dass diese hier aus Brunnen gewonnen wird, war lange bekannt. Aber die Quantität war gering, der Gebrauch ein sehr beschränkter, zum Schmieren von Lederzeug, zur Beleuchtung und zur Herstellung von Asphaltpflaster in den Strassen von Kertsch.

Nachdem jedoch die Gewinnung der Naphtha und ihr Gebrauch im gereinigten Zustande als Erleuchtungsmaterial sich von Amerika aus über alle Welttheile verbreitet hatte, erhielt das Vorkommen derselben am Sok und an der Wolga, sowie bei Kertsch, Taman, am Kaukasus und auf der Insel Tscheleken im Kaspischen Meere eine andere Bedeutung.

Es lag die Annahme nahe, dass man an jenen beiden Flüssen, wo die Naphtha an einigen Stellen aus der Erde tritt, und auf den Krimm'schen Halbinseln in der Tiefe reichlichere Naphthaquellen werde erschliessen können, was dann auch schliesslich gelungen ist. Der Verfasser erstattet über diese Versuche und dabei gewonnenen Resultate hier speciellen Bericht.

Nach den bisherigen Erfahrungen liefert die Halbinsel Kertsch weniger Petroleum als die Halbinsel Taman, und es scheint die Menge der Naphthaquellen und deren Ergiebigkeit mit der Annäherung an den Fuss des Kaukasus zuzunehmen. Am ergiebigsten haben sich bis jetzt die Naphthabrunnen bei Maikop am Psych, einem südlichen Zuflusse des Kuban, und am linken Ufer des Flusses Kudako, im gleichnamigen Districte am Abhange eines Bergkessels ergeben, wo Herr PETERS auf Kosten des Oberst NOWO-SILZOW am 3. Febr. 1866 in 122 Fuss Tiefe eine reiche Naphthaquelle erbohrt hat.

Abbildungen jener merkwürdigen Schlammvulcane und Karten über die Halbinseln Kertsch, Taman und die Gegend von Samara bilden eine dankenswerthe Beilage zu dieser auch in technischer Beziehung wichtigen Abhandlung.

Der Verfasser schliesst seine Mittheilungen mit folgenden Sätzen:

Das kaspische Meer hing einst mit dem schwarzen Meere zusammen; das beweist der Umstand, dass beide Meere mehrere Arten jetzt lebender Muscheln gemein haben. Das Niveau beider Meere war zu jener Zeit nothwendiger Weise ein und dasselbe. Gegenwärtig ist das kaspische Meer vollständig vom schwarzen getrennt und seine Oberfläche ist 81 Pariser Fuss niedriger als die des schwarzen Meeres. Es nahm früher einen viel grösseren Raum ein. Was veranlasste die Abtrennung des kaspischen Meeres und die Verminderung seines Umfanges? Dauert die Verminderung noch jetzt fort oder nicht? und wenn sie andauert, wie würde sie zu erklären sein? Nimmt die Wassermenge des kaspischen Meeres ab? Die Lösung dieser Fragen wäre ein bedeutender Fortschritt in der Kenntniss der Erdbildung.

G. v. HELMERSSEN: Zur Frage über das behauptete Seichterwerden des Asow'schen Meeres. (*Mél. phys. et chim. tir. du Bull. de l'Ac. imp. d. sc. de St. Pétersbourg.* T. VII, p. 495–536, 1 Taf.) —

In der ersten Abtheilung dieses Aufsatzes werden Notizen über die Zerstörungen mitgetheilt, welche die Hochfluthen an den Ufern des Don und seiner Nebenflüsse bewirken und über die Verwendung des dadurch erhaltenen Materials. In einer zweiten Abtheilung wird von der Beschaffenheit und von der Zerstörung des nördlichen Ufers des Asow'schen Meeres, und in einem dritten von der Beschaffenheit und der Bildungsweise der eigenthümlichen, gekrümmten Landzungen des Nordufers berichtet, meist nach den eigenen, in den Jahren 1863 und 1864 von dem Verfasser angestellten Beobachtungen.

v. HELMERSSEN spricht aus, dass man wohl kaum irgendwo den Denudations- und Erosionsprocess der Erdoberfläche in noch grösseren Verhältnissen

und in kräftigerer Wirksamkeit werde beobachten können, als in den Gegenden, von denen hier die Rede ist. Bei der beträchtlichen Menge von Sinkstoffen, welche der Don ihm zuführt, gewinnt es allerdings hohe Wahrscheinlichkeit, dass das überhaupt seichte Asow'sche Meer, dessen grösste Tiefe im Fahrwasser zwischen Berdänsk und der Meerenge von Kertsch nur 48 Fuss beträgt, im Laufe der Zeit mehr und mehr versandet ist und immer seichter werden muss, zumal dasselbe keine Ebbe und Fluth hat, welcher Umstand die Deltabildung nicht weniger begünstiget als die geringe Meerestiefe.

H. COQUAND: Geologische Beschreibung der bituminösen und Petroleum-führenden Schichten von Selenitza in Albanien und Chieri auf der Insel Zante. (*Bull. de la Soc. géol. de France*. 2^e sér., T. XXV, p. 20.) — Das schon von STRABO beschriebene Vorkommen von Bitumen in Albanien, über welches COQUAND hier nähere Auskunft ertheilt, ist an die Subapenninenformation gebunden und erinnert lebhaft an das auf den Halbinseln Kertsch und Taman. Es erscheint theils als festes Erdpech, theils als Pissasphalt oder weiches Bitumen, das seinen flüssigen Zustand der darin eingeschlossenen Naphtha verdankt. Des Petroleums auf der Insel Zante hat schon HERODOT Erwähnung gethan.

C. Paläontologie.

J. COLBEAU: Beschreibung einer fossilen Art aus der Familie der Vermeten. (*Ann. de la Soc. malacologique de Belgique*. T. I. 1863 — 1865.) Bruxelles. p. 9, Pl. I. —

Das seltene Fossil, welches als *Siphonium ingens* J. COLB. beschrieben wird, ist in dem schwarzen Crag bei Auvers aufgefunden worden. Man erhält darüber nachstehende Diagnose:

S. testa oviformi, crassa, solida, sublaevigata; anfractibus irregulariter convolutis, convexiusculis, imbricatis; umbilico profundo, parvo; apertura circulari, parva; peristomate continuo, labro columellari crassissimo. Alt. 63mm, Lat. 40mm, Apertura 10mm.

A. GAUDRY: über *Actinodon latirostris* aus der unteren Dyas von Muse bei Autun. (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 2. sér., T. XXV, p. 576.) — (Jb. 1868, 121.) — Die von GAUDRY schon früher vermuthete nahe Verwandtschaft zwischen diesem durch FROSSARD entdeckten Fossile und dem *Archegosaurus latirostris* JORDAN aus den gleichalterigen Schieferen des Saarbrückenschen hat sich durch Vergleiche mit einem Exem-
plare des letzteren, welches das *Muséum d'histoire naturelle* in Paris neuer-

dings erhalten hat, bestätigt. Da aber *Actinodon* von Muse bei aller Ähnlichkeit seiner Schädelform mit *Arch. latirostris* sich durch seine Bruststücke unterscheidet, ist er als eine besondere Art festzuhalten, für welche GAUDRY den Namen *Actinodon Frossardi* am passendsten hält.

A. OPPEL und K. A. ZITTEL: Paläontologische Mittheilungen aus dem Museum des K. Bayer. Staates. II. Bd., 1. Abth. Die Cephalopoden der Stramberger Schichten. Stuttgart, 1868. Text: 118 S. mit Atlas in Fol. von 24 Taf. —

Die von OPPEL begonnenen und von Prof. ZITTEL nach dessen Tode wieder aufgenommenen Untersuchungen über die tithonische Stufe, als eine noch mit grosser Vorsicht zu behandelnde Grenzregion zwischen Jura- und Kreide-Formation, haben eine grössere Anzahl wichtiger Monographien veranlasst, unter denen die Fauna der Stramberger Schichten und des Klippenkalkes von grösster Bedeutung erscheint. (Vgl. Jb. 1868, 118.) Eine jede speciellere Betrachtung der tithonischen Gebilde, sagt ZITTEL, wird naturgemäss in der Gegend von Stramberg beginnen, da sie hier nicht allein scharf getrennt von allen älteren oder jüngeren Schichten auftreten, sondern auch den grössten Reichthum an organischen Überresten bergen.

Die vorliegende erste Abtheilung enthält nur die Cephalopoden der Stramberger Schichten, ein zweites, bereits in der Ausführung begriffenes Heft wird in getrennten Abschnitten die Cephalopoden des Klippenkalks, der Diphylakalke von Südtirol und der tithonischen Schichten der Central-Apenninen bringen und in derselben Reihenfolge sollen sodann Monographien der übrigen Mollusken, Crustaceen, Radiaten und Amorphozoen erscheinen.

Alle ausschliesslich ausseralpinen, ächt jurassischen Formen, wie die des lithographischen Schiefers, welche OPPEL gleichfalls der tithonischen Stufe zugerechnet hatte, sind von ZITTEL beseitigt. Nach seiner Ansicht sollten unter der Bezeichnung „tithonische Stufe“ in Zukunft nur Bildungen von alpiner Facies inbegriffen werden, was in der Einleitung zu dieser Abhandlung überzeugend dargethan wird.

Das Museum des bayrischen Staates, welchem Prof. ZITTEL jetzt vorsteht, ist durch die Erwerbung der bedeutenden HOHENEGGER'schen Sammlung auch in den Besitz einer ausnehmend schönen und reichen Auswahl von Versteinerungen der Stramberger Schichten gelangt, welche das Hauptmaterial für diese Untersuchungen geliefert haben. Dem Verfasser sind ausserdem zu diesem Zwecke die reichhaltigen Sammlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien anvertraut worden, wie er auch nicht versäumt hat, aus zahlreichen Privatsammlungen für seine umfassenden Untersuchungen zu schöpfen.

Von besonderer Wichtigkeit in stratigraphischer Beziehung erweisen sich wegen ihrer weiten Verbreitung die in der vorliegenden Monographie beschriebenen Cephalopoden, von welchen die nachstehende Tabelle eine Übersicht gibt.

	Stramberg.	Konikau.	Williamowitz.	Kotzenz.	Chlebowitz.	Sonstige Fundorte der Stramberger Schichten.	Muschelbreccie von Rogoznik.	Sonstige Fundorte des Klippenkalks.	Diphakalk der Süd-Alpen.	Ruppling.	Porte de France Chambéry, Alzy.	Capra Spanien.
1. <i>Belemnites conophorus</i> OPP.	h	s				Ignatzberg Nesselndorf						
2. " <i>strangulatus</i> OPP.	s											
3. " <i>ensifer</i> OPP.	s											
4. " <i>tithonius</i> OPP.	ss											
5. " cfr. <i>semisulcatus</i> MÜNST.	s											
6. <i>Diploceras belemnitoides</i> ZITT.	s											
7. <i>Navitius Strambergensis</i> OPP.	h					Wischnitz						
8. " <i>Oppelii</i> ZITT.	s											
9. " <i>Gebitzi</i> OPP.	h					Tychau						
10. " <i>Picteti</i> OPP.	s											
11. " <i>cyclotus</i> OPP.	h											
12. " <i>asper</i> OPP.	ss											
13. <i>Aptychus punctatus</i> VOLTZ	s		q			Kurowitz	s		h		+	
14. " <i>Beyrichi</i> OPP.	hh	h					h				+	
15. <i>Phylloceras pythoicum</i> QUENST.	hh	s	s				s	Maruzina	hh	s	+	
16. " <i>Silesticum</i> OPP. sp.	hh	s					s	Maruzina Bezdedo	h	h	+	
17. " <i>Kochi</i> OPP. sp.	h	s	s				h					
18. " <i>serum</i> OPP. sp.	s	ss										
19. " <i>pythostoma</i> BENECKE	s	ss										
20. " <i>Beneckeii</i> ZITT.		ss										
21. <i>Lytoceras munitipale</i> OPP. sp.	hh		s									
22. " <i>quadrisulcatum</i> D'ORB. sp.	h						h					
23. " <i>Liebigi</i> OPP. sp.	h	h									+	
24. " var. <i>Strambergensis</i> ZITT.	h											
25. " <i>sutile</i> OPP. sp.	s	s										

Im Neocomien von Berrias.

Im Aptychenschiefer v. Oosterr., Bayern und Nord-Tyrol häufig.

In Tithon-Schichten: Au in Vorarlberg, Klausriegler, (O.-Österreich).

Im Neocomien v. Berrias u. s. w.

Als bemerkenswerthestes Resultat dieser Zusammenstellung ergibt sich, dass keine einzige Species des Stramberger Kalkes in ausseralpinen oder alpinen Juraschichten Europa's vorkommt, dagegen 4 im alpinen Neocomien. Diese letzteren: *Nautilus Geinitzi* OPP., *Lytoceras quadrisulcatum* D'ORB. sp., *Ammonites Groteanus* OPP. und *A. ? Privasensis* PICTET stimmen unzweifelhaft specifisch mit den verglichenen Exemplaren aus dem Neocomien überein.

Die überwiegende Mehrzahl der Cephalopoden des Stramberger Kalkes ist der tithonischen Stufe eigenthümlich und während einige der bis jetzt nur aus der unteren Kreide bekannte Arten hier zum erstenmale vorkommen, sind überhaupt die Verwandtschaften mit Formen der unteren Kreide grösser als mit denen des Jura. Andererseits darf nicht geläugnet werden, dass sich auch vielfache Anklänge an jurassische Arten hervorheben lassen. *Ammonites elimatus*, *zonarius*, *macrotelus*, *progenitor*, sowie einzelne Planulaten, erinnern z. B. ebenso sehr an ihre Vorläufer in der Jura-, als an ihre Nachfolger in der Kreideformation.

In Bezug auf die von Prof. SUSS untersuchte Brachiopoden-Fauna der Stramberger Schichten wird hier der Schluss abgeleitet, dass diese zum grössten Theil ihnen eigenthümlich sei, ausserdem aber eine ganz geringe Anzahl von Arten enthalte, die sich entweder in den jüngsten Schichten des Jura (3) oder in den ältesten der Kreideformation (4) wiederfinden.

In einer ähnlichen Weise hatte PETERS ermittelt, dass unter 20 tithonischen Arten von *Nerinea* 4 mit solchen aus den obersten Juraschichten übereinstimmen, alle übrigen aber neu seien.

Im Allgemeinen scheint somit eine Vermischung jurassischer und cretischer Typen in der tithonischen Stufe mit Bestimmtheit erwiesen zu sein und es deuten schon jetzt verschiedene Thatsachen darauf hin, dass diese Stufe besser als Schlussglied des Jura-, denn als Anfang der Kreideformation zu betrachten sei.

Die Facies-Verschiedenheiten, welche in der Jura- und Kreideformation eine so grosse Rolle spielen, treten auch in der tithonischen Stufe in ihrer ganzen Mannichfaltigkeit zu Tage.

Am öftesten trifft man die Cephalopoden-Facies entwickelt. Ammonitenschalen, Aptychen, Belemniten, Brachiopoden und spärliche Echiniden bilden hier fast die gesammte Fauna und insbesondere überragen die ersteren alle übrigen Thierklassen an Arten und Individuenzahl. Beispiele dieser Facies liefern die Porte de France, der Ammonitenkalk von Südtirol, die Klippenkalke der Karpathen und zum Theil auch der Stramberger Kalk.

Eine zweite, ganz eigenthümliche, specifisch alpine Facies sind die Aptychen-Schichten, die insbesondere am Nordabhange der Alpen und in den Karpathen in der tithonischen Stufe eine weite Verbreitung finden.

Eine trostlose Armuth an organischen Resten charakterisirt diese Gebilde, in denen nur Aptychen und höchst selten einzelne Ammoniten und Belemniten gefunden werden. Die Oberalmer Schichten in Oesterreich, die Aptychenschiefer von Bayern und den Karpathen sind weit verbreitete Beispiele dieser fast immer in Form von Schiefer oder unreinem Kalk entwickelten Facies.

Eine dritte, sogenannte Korallen- und Spongiten-Facies weicht wesentlich von den vorgenannten ab. Korallen, Spongien, zahlreiche Conchylien, Seeigel und gewöhnlich Mangel an Cephalopoden bezeichnen diese Gebilde. Unter den Gasteropoden pflegen die Nerineen, unter den Bivalven Diceraten und Brachiopoden eine hervorragende Rolle zu spielen. Beispiele solcher Korallenriffe liefern Stramberg, Inwald, der Plassen am Hallstädter See, Pirgl bei St. Wolfgang, Wimmis bei Thun, und der Mont-Salève bei Genf.

Noch sind schliesslich jene isolirten Findlingsblöcke zu erwähnen, welche in jüngeren Gesteinen eingeschlossen schon vor undenklich langer Zeit durch Fluthen auf secundäre Lagerstätte gelangten.

Es ist die Verbreitung der tithonischen Stufe am Nordrande der Karpathen, in Siebenbürgen, in der Dobrudscha, am Nord- und Süd-Abhange der Alpen, in den Central-Apenninen etc. hier übersichtlich geschildert. Es werden alle die vorher genannten Cephalopoden ausführlich beschrieben und mit prächtigen Abbildungen uns vorgeführt. Unter ihnen begegnet man wiederum den schon (Jb. 1868, 548 u. f.) beschriebenen Arten der Belemniten-Gattung *Diploconus*, mehreren sehr ausgezeichneten *Nautilus*-Arten, *Aptychus* und den von SUESS unterschiedenen Ammoniten-Gattungen *Phylloceras* und *Lytoceras*. Dem baldigen Erscheinen von anderen Gliedern in der Kette dieser wichtigen Monographien sieht man mit Spannung entgegen.

G. G. GEMMELLARO: *Studi paleontologici sulla Fauna del Calcario a Terebratula janitor del Nord di Sicilia. Gasteropodi, I. Piramidellidi*. Palermo, 1868. 4°. 36 p., IV tav. — Wie reich an Arten der Gattung *Nerinea* gerade eine Facies der tithonischen Stufe hier und da ist, hat man bereits aus den Untersuchungen von Dr. PRTERS entnommen (Jb. 1869, 254), es tritt dieser Reichthum aber hier noch weit stärker hervor. GEMMELLARO beschreibt aus den kalkigen Schichten im nördlichen Sicilien, die durch das Vorkommen der *Terebratula janitor* ausgezeichnet sind, neben *Iteria Cabaneti* MATHERON 41 Arten von *Nerinea* und 6 Arten der von *Nerinea* abgezweigten Gattung *Cryptoplocus*. Ein Hauptfundort dafür ist der Monte Pellegrino.

H. TRAUTSCHOLD: Einige Crinoideen und andere Thierreste des jüngeren Bergkalkes im Gouvernement Moskau. Moskau, 1867. 8°. 49 S., 5 Taf. —

Bisher war das Material an Crinoideen, welches der russische Bergkalk mit *Spirifer mosquensis* geliefert hatte, im Verhältniss zu anderen Landstrichen ein sehr geringes gewesen; den Bemühungen des Verfassers ist es in den letzten Jahren gelungen, diese Lücke einigermaassen hier auszufüllen. Eine grössere Anzahl wohl erhaltener Kelche und Arme tritt uns zum ersten Male aus Russland entgegen. TRAUTSCHOLD's Beschreibungen und Abbildungen beziehen sich auf:

Poteriocrinus originarius n. sp., *P. multiplex* n. sp., *P. bijugus* n. sp., *Hydriocrinus pusillus* n. g., *Cromyocrinus simplex* n. g. et sp., *Cr. geminatus* n. sp., *Stemmatocrinus ceruus* n. g. et sp., *Forbesiocrinus incurvus* n. sp., ausserdem auf *Productus riparius* n. sp., *Pr. lobatus* var *paucicostatus*, *Streptorhynchus venustus* n. sp., *Cucullaea* sp., *Capulus parasiticus* n. sp., *Nerita plicistria* ? KON., *N. ampliata* PHILL., *Cerithium ignoratum* n. sp., *Goniatites sphaericus* DE H., *Cyrtoceras rugosum* FLEM., *C. deflexum* n. sp., *Orthoceras decrescens* n. sp., und die eigenthümlichen federbuschartigen Abdrücke, welche FISCHER, *Oryktogr. du gov. de Moscou* p. 152, *Umbellularia longimana* nannte, die aber TRAUTSCHOLD hier als *Sagminaria calcicola* einführt, ein Name, der auf ihren vegetabilischen Ursprung hindeuten soll.



FRANCIS PRABODY, Präsident des *Essex Institute* in Salem, geb. den 7. Dec. 1801 zu Salem, ist am 31. Oct. in seiner Vaterstadt verstorben. (Nekrolog in *Proceedings of the Essex Institute*, Salem, 1868, Vol. V, Jan.—March, 1867.)

Der am 13. December 1868 erfolgte Tod des Geheimen Hofrath Dr. CARL FRIEDRICH PHILIPP VON MARTIUS in München hat in allen Kreisen das tiefste Bedauern erweckt.

Einer der ersten Vertreter der Geologie in Frankreich, Vicomte d'ARCHIAC, Mitglied der Academie der Wissenschaften, Professor der Paläontologie am *Muséum d'histoire naturelle* in Paris, ist gegen Ende des verflossenen Jahres im 69. Lebensjahre von uns geschieden.

Am 20. Dec. 1868 starb zu Charlottenbrunn der durch seine Arbeiten im Gebiete der fossilen Steinkohlenflora in Schlesien rühmlichst bekannte Apotheker Dr. CARL CHRISTIAN BEINERT, welcher am 15. Jan. 1793 zu Woitsdorf bei Bernstadt geboren war.

Am 14. Jan. 1869 starb in Dresden Dr. M. L. FRANKENHEIM, früherer ordentl. Professor an der Universität Breslau, den Lesern unseres Jahrbuches noch durch seine jüngsten krystallographischen Untersuchungen in frischer dankbarer Erinnerung.

Am 23. Januar wurde in Leipzig der durch die Entdeckung des Kreosot und Paraffin, durch seine Untersuchungen über das sogenannte Od und durch seine Forschungen im Gebiete der Meteoriten wohl bekannte Baron REICHENBACH, der das 81. Lebensjahr erreicht hatte, zur Erde bestattet.

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: 1869

Band/Volume: [1869](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 194-256](#)