

Briefwechsel.

A. Mittheilungen an Professor G. LEONHARD.

Aachen, den 15. Januar 1874.

Gestatten Sie mir gefälligst in Ihrem Jahrbuche unter den brieflichen Mittheilungen einige Zeilen für nachträgliche Bemerkungen zu meiner ersten Mittheilung vom 11. November v. J. über die Obersteiner Schillerquarze. Es werden diese Bemerkungen sobald nach dem Erscheinen des betreffenden Heftes Ihres Jahrbuchs veranlasst durch einige freundliche Mittheilungen der Herren G. VOM RATH in Bonn und FR. SCHARFF in Frankfurt a. M., welchen ich dafür zu Dank verpflichtet bin.

Dass meine ersten Mittheilungen über diese Quarze bei deren eingehenderem Studium manche Modificationen und Erweiterungen erfahren dürften, sprach ich schon in denselben aus und nannte sie desshalb nur vorläufige, schon aus dem Grunde, weil es mir damals noch nicht möglich gewesen war, die umfangreiche Quarzliteratur durchzusehen.

Die MASKELYNE'schen Schillerquarze stammen aus Indien, wie ich bald nach der Absendung meiner ersten Mittheilung an Sie aus einer Anmerkung zu den mineralogischen Mittheilungen von G. VOM RATH (Poggen-dorff's Annalen d. Phys. u. Chem. Ergänzungsband VI. S. 384) erfuhr und was ich auch schon in meiner Mittheilung über das Vorkommen der Schillerquarze zu erwähnen nachgeholt haben dürfte. Der Fundort war in der Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft, auf welche ich mich in meiner ersten Mittheilung nur bezogen habe, nicht namhaft gemacht worden. Ich hoffe, dass durch meine erste Notiz Niemand zu dem Glauben veranlasst worden ist, die Herkunft der Londoner Stufe sei unbekannt und könne vielleicht ebenfalls unsere rheinische Nachbarschaft sein.

Herr vom RATH macht mich darauf aufmerksam, dass nach den in Poppelsdorf befindlichen Schillerquarzstufen vom Weisselberge in der bayerischen Pfalz, nach meinen Beschreibungen der mir hier in Aachen vorliegenden Stufen von Oberstein und nach Einsicht eines kleinen Kry-stalles der letzteren, welchen ich ihm geschickt hatte, die Schillerquarze aus den Drusen der Mandelsteine an der Nahe keineswegs ganz gleich

seien mit dem MASKELYNE'schen Stücke aus Indien, wie ich unbekannt mit dem Letzteren vermuthet hatte. „Beide Vorkommnisse“, schreibt mir Herr vom RATH, „sind doch sehr verschieden; das Londoner Stück leuchtet in wahrhaft brennenden Farben, etwa wie die schönsten, glänzendsten Farben des Labrador; die meinigen besitzen dagegen einen nach REUSCH's Charakterisirung nur schwachen blauen Schiller.“ „Auch der Habitus des Londoner und ihres Stückes ist sehr verschieden, indem bei Letzterem, wie auch bei den meisten Krystallen unserer Stufen das scalenoëdrische Trapezoëder das Gepräge bildet, welches bei den Londoner Krystallen nicht auftritt.“ „Ihre und die Poppelsdorfer Krystalle sind Zwillinge (eigentlich Doppelzwillinge) von Rechts- und Linksquarz, während die Londoner Krystalle gewöhnliche Zwillinge, aus gleichen Individuen gebildet sind.“ Diese nähere krystallographische Bekanntschaft mit dem Londoner Stücke beweist die Irrthümlichkeit meiner früheren Vermuthung hinlänglich. Auf den verschiedenen Grad des Schillers am Londoner und an den Poppelsdorfer Stücken möchte ich weniger Werth legen. Einmal dürften nach den obigen Andeutungen G. v. RATH's in Bezug auf den Grad des Schillers einzelne meiner hiesigen Krystalle, welche krystallographisch mit den Poppelsdorfer völlig überein zu stimmen scheinen, gerade in der Mitte zwischen den Letzteren und den Londoner stehen, denn sie zeigen, abgesehen von dem schwachen blauen Schiller, parallel den Flächen R, von welchem ich nicht sagen kann, ob er sich auch an den Krystallen in Poppelsdorf zeigt, parallel den Flächen $-R$ einen lebhaften und bunten Schiller in den Farben des Labrador, nur nicht so leuchtend und lebhaft. Der Fundort der Stücke in Poppelsdorf und in Aachen ist nun auch bekanntlich nicht genau derselbe, sondern nur ein benachbarter.

Andermal habe ich in meiner zweiten Mittheilung über die Schillerquarze beschrieben, wie verschieden der Grad des Glanzes nicht nur an den verschiedenen Stufen desselben Fundortes (Oberstein), sondern auch an den verschiedenen Krystallen derselben Geode sein kann, und wie manche Krystalle nur unter Wasser einen blos ganz schwachen blauen Schiller zeigen. In Bezug auf die Schönheit und Lebhaftigkeit des Schillers stehen mithin obenan die Londoner Krystalle, dann folgen einzelne der Aachener, diesen die Poppelsdorfer mit anderen in meinen Händen befindlichen welche in Luft auch nur einen schwachen blauen Schiller zeigen, und schliesslich noch einige hiesigen welche in Luft gar keinen Schiller zu haben scheinen, sondern ihn nur unter Wasser erkennen lassen.

Schliesslich hat Herr vom RATH noch die Gefälligkeit, mich darauf aufmerksam zu machen, was mir bei Durchsicht der Literatur zu der definitiven Mittheilung über die Krystallform der Obersteiner Schillerquarze nicht hätte entgehen dürfen, dass Zwillinge von rechten und linken Quarzen nicht allein aus Brasilien bekannt, sondern auch durch G. ROSE von den Faröern und durch G. v. RATH vom Collo di Palombaja auf Elba beschrieben seien (Zeitschrift der Deutschen geol. Gesellsch. XXII. 1870. S. 629). Fast gleichzeitig mit diesen brieflichen Notizen von befreundeter Hand machte mich Herr SCHARFF durch gefällige Übersendung eines Ab-

druckes seiner Arbeit über den Zwillingsbau des Quarzes (dieses Jahrbuch 1864, S. 530 ff.) darauf aufmerksam, dass ihm schon im Jahre 1864 nicht nur Schillerquarze im British-Museum, sondern auch die von Oberstein bekannt gewesen und von ihm bekannt gemacht worden seien, was mich im höchsten Grade interessiren musste. Dadurch modificiren und erweitern sich nun meine ersten vorläufigen Mittheilungen, ebenso meine späteren über das Vorkommen der Obersteiner Schillerquarze mehrfach.

Herr SCHARFF nennt die Schillerquarze (auf S. 540) opalisirende Quarze. Bei dem krystallographischen und physikalischen Gegensatze von Quarz und Opal und bei der Verschiedenheit der Ursache des Lichtscheinens in beiden Mineralien, obwohl derselbe in beiden Fällen schliesslich auf der Interferenz der Lichtstrahlen beruht, darf ich doch wohl den von mir gewählten, jüngeren Namen dem älteren gegenüber beibehalten.

In mir hatte namentlich die erste Notiz des Herrn VOM RATH über den Londoner Schillerquarz in der Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft die Meinung erweckt, als sei der indische Quarz eine ganz neue Erwerbung des British-Museum, die sich eben deshalb „noch in dem Privatzimmer von MASKELYNE“ befunden habe, als Herr VOM RATH im Vorjahre das Museum besuchte. Die Anmerkung von Herrn SCHARFF auf Seite 540: „Wohl die prachtvollste opalisirende Quarzdruse, mit Gipfelkanten von etwa 10 Mm., anscheinend \pm und $-R$ verschieden, violett und gelb, grün und golden spielend, befindet sich im British-Museum. Sie stammt aus Aurungabad, erschüttert nun diese Meinung und es ist mir fraglich, ob sich die Mittheilungen der beiden Herren auf dieselbe Stufe des British-Museum beziehen. Es scheint mir das nach der kurzen Notiz von Herrn SCHARFF möglich und nicht unwahrscheinlich, obwohl ich nicht weiss und in der mir nur zugänglichen Geographie von DANIEL nicht ermitteln kann, ob Aurungabad in Indien liegt.“

Die Schillerquarze von Oberstein waren 1864 Herrn SCHARFF schon in mehreren Exemplaren bekannt und seine kurzen Beschreibungen und Zeichnungen lassen wohl kaum Zweifel aufkommen, dass dieselben in Bezug auf Vorkommen, krystallographische und physikalische Beschaffenheit den meinigen vollständig gleichen dürften. Das Vorkommen und den Schiller beschreibt er mit folgenden Worten:

„Über gebändertem Chalcedon erhebt sich stenglich gedrängter Quarz bis etwa zu 3 Mm., wo dann eine Amethystfärbung beginnt mit zahlreich eingestreuten Nadelchen (wahrscheinlich Nadeleisenerz), und mit braunem ockerigen Staub. Von hier aus ist der Quarz noch über Zoll weit gewachsen, aber in gänzlich veränderter Weise. Die etwa haselnussgrossen Krystallköpfe sind schön durchsichtig, aber schwach milchig getrübt und auf's schönste opalisirend.“ Was ich in meiner Mittheilung über das Vorkommen der Obersteiner Schillerquarze als Vermuthung ausgesprochen habe, nämlich dass alle dortigen Schillerquarze eine gleiche Ausbildung in den Geoden erfahren haben dürften, bestätigt sich hierdurch wenigstens für die, welche Herrn SCHARFF seiner Zeit vorgelegen haben. Die Quarzzone auf der Achatzone wird auch dort nahezu in der Mitte von fremden

Einlagerungen (Nadeleisenerz und Mineralien, welche später gelöst oder in braunen, staubigen Eisenocker zersetzt worden sind, also vermuthlich Carbonate oder Zeolithe oder beides zugleich gewesen sind) unterbrochen.

Deutlicher als seine Beschreibung beweisen die SCHARFF'schen Zeichnungen (Taf. VIII, fig. 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11), dass die SCHARFF'schen Schillerquarze die gleiche krystallographische Entwicklung und Ausbildung wie die hiesigen und wohl auch wie die in Poppelsdorf besitzen. Dass sie „Zwillings-Verwachsung zu beurkunden scheinen“ spricht Herr SCHARFF schon aus. Allein die Doppelzwillingsnatur, d. h. die Zwillingsverwachsung von zwei Krystallen, die selber Zwillinge und zwar — was am interessantesten und wichtigsten ist — von rechtem und linkem Quarze sind, hat er, soviel ich aus Seite 540 zu verstehen vermag, nicht erkannt, obwohl er sie in einigen Figuren genau so abbildet, als ich sie an meinen Krystallen beobachte. Nach ihm sind die Schillerquarze Zwillinge von zwei einfachen Individuen, mit herrschendem R, hie und da auch mit glänzendem —R dazwischen und zwar in der bekannten Weise, dass beide Individuen die Hauptaxe gemeinsam haben aber gegen einander um dieselbe um 60° , resp. 180° gedreht sind, so dass die Flächen —R des einen Individuum in die Richtung, resp. Ebene von R des anderen zu liegen kommen und umgekehrt (Fig. 8, 9, 11) oder dass, wenn —R an den Krystallen fehlt, die Randecken von R des einen Individuum aus den Flächen R des anderen Individuum und umgekehrt nasenartig herausragen (vergl. Fig. 2, 3, 4, 7). Das ist nun auch in Bezug auf die Verwachsungsart ganz richtig, allein die beiden sich so durchkreuzenden Krystalle sind nicht Individuen, sondern zwei Zwillinge von rechtem und linkem Quarz, was, wie ich beschrieben habe, nicht nur das scalenoëdrische Auftreten der Trapezflächen an manchen Krystallen, sondern auch an allen, die geknickte Streifung der R-Flächen beweisen, eine Streifung, welche Herr SCHARFF in seinen Abbildungen (Fig. 10 u. 11) ganz wie an meinen Krystallen wiedergibt und auch als unregelmässige Furchungen im Texte andeutet, aber ohne sie scharf und richtig erkannt zu haben.

Bemerken will ich hier nebensächlich noch, dass Herr SCHARFF auf Tafel VIII in Fig. 6 einen ebenso gestreiften, aber einfachen Zwilling, also von rechtem und linkem Quarz, aus Island stammend, zwar abbildet, aber nicht als Zwilling erkannt hat (vergl. S. 541).

Das zuerst von mir gefundene Stück Schillerquarz, auf welches sich meine erste vorläufige Mittheilung blos bezieht, zeigt die Doppelzwillingsnatur, d. h. die oben genannte Durchkreuzung von zwei Durchdringungszwillingen, nur sehr undeutlich. Es tritt nämlich der eine Zwilling so gegen den anderen zurück, dass man seine untergeordneten —R-Flächen gegen die umgebenden R-Flächen des letzteren nur sehr schwer an dem grösseren Glanze zu unterscheiden vermag, oder es ist die aus der Fläche R des herrschenden Zwillings hervorragende Randecke von R des untergeordneten, fast ganz umhüllten Zwillings ausserordentlich klein und durch die Streifung auf R des Ersteren oder dadurch, dass diese Ecke im Bereiche der ebenfalls gestreiften scalenoëdrischen Trapezflächen hervortritt,

oder durch Auftreten von Druckflächen an den in einander gepfergten Krystallen oder durch gleichzeitiges Auftreten der Flächen $\infty R, \frac{mPn}{4}$ sehr schwer zu erkennen und zu verstehen. Ich wollte deshalb diese mir damals zwar nicht entgangene aber noch nicht ganz und klar verstandene Erscheinung in meiner vorläufigen Mittheilung noch nicht zur Sprache bringen. Später, fast gleichzeitig mit dem Auffinden von einer Stufe, welche diese Doppelzwillingsnatur deutlicher zeigt, wie es die SCHARFF'schen Stücke thun und auch die in Poppelsdorf befindlichen zu thun scheinen, wurde mir durch die freundliche Antwort auf den Herrn VOM RATH überschickten Krystall meiner Stufen diese Erscheinung zum völligen Verständniss.

Um Herrn v. RATH nicht vorzugreifen, bin ich in meiner zweiten Mittheilung über die Schillerquarze auf diese Doppelzwillingsnatur, welche ich an allen meinen Schillerquarzen und zwar weit schöner als am ersten Stücke beobachten kann, nicht näher eingegangen. Es lag mir in jener Mittheilung ja auch nur an der Beschreibung des Vorkommens der Schillerquarze.

H. Laspeyres.

Briefliche Mittheilung von Herrn Prof. H. KARSTEN in Schaffhausen über Ausgrabung von Gegenständen bei Thayingen unfern Schaffhausen, die der Urzeit des Menschengeschlechts angehören.

(Mitgetheilt von G. VOM RATH in Bonn.)

— — Es stammen diese Gegenstände aus der zwei Stunden von Schaffhausen, bei Thayingen, in dem östlichsten Ausläufer des oberen Jura befindlichen kleinen tunnelartigen Höhle, welche seither von Naturforschern unbeachtet, als „Kessler's-Loch“ in der Umgegend allgemein bekannt war, weil bis in kurz vergangener Zeit die vagabundirenden Kesselflicker diese wenige Quadratmeter grosse, in Höhe der Thalsohle liegende, aus derselben schräg aufsteigende und sich unregelmässig verengende, mannshohe Höhle als Wohnstätte und Zufluchtsort gegen die Unbilden der Witterung zu bewohnen pflegten. Kürzlich nun wendete der in Thayingen funktionirende Lehrer MERK dieser Höhle seine Aufmerksamkeit zu, um die Richtigkeit seiner Vermuthung zu prüfen, dass dieselbe in ältester Zeit vielleicht in ähnlicher Weise wie der von FRAAS der Wissenschaft aufgeschlossene „Hohlenfels“ bei Ulm den Ureinwohnern Deutschlands zur Behausung gedient habe. — Die seitherigen Ausgrabungen stellten nun heraus, dass der Boden der Höhle aus mehreren scharf getrennten Schichten besteht. Die oberste in der Mitte der Höhle 3 F. mächtige Schicht wird gebildet aus Bruchstücken des gelblichweissen, der Verwitterung in nicht geringem Grade unterworfenen Jurakalks, dem die Höhle angehört: Bruchstücke, die ohne Zweifel im Verlaufe von Jahrtausenden vom Gewölbe der Höhle sich ablösten. Unter dieser Trümmerschicht breitet sich eine, soweit bis jetzt die Erfahrung reicht, fusshohe Schicht von buntdurcheinan-

der gemengten Trümmern von Thierknochen und Jurakalkbruchstücken aus; alle Knochen zerschlagen, ohne Spuren des Augenagts durch Thiere erkennen zu lassen. Auch einige von aussen hereingetragene Steine plutonischer Felsarten, wie sie sich in den nahen Kiesablagerungen finden, z. Th. faustgrosse Geröllsteine, z. Th. Schieferplatten, und eine Anzahl von Artefakten kommen, als Zeugnisse der gleichzeitigen Gegenwart des Menschen, zwischen diesen Knochen vor. Stellenweise ist diese Schicht geschwärzt; doch fanden sich bisher keine Feuerreste, wie Kohle, angekohltes Holz oder Bein, in derselben; der mikroskopische Befund lässt mich indess vermuthen, dass diese schwarze Färbung von herabgefallenen, berussten Steinen des Gewölbes stammt. Im übrigen hat diese Knochenschicht die röthliche Farbe der unterliegenden und auch das angrenzende Thal füllenden Mergelschicht, von der die Höhlenbewohner wahrscheinlich beim Eintreten jedesmal Spuren mitbrachten. In diesem unter der Knochenrömmerschicht liegenden Mergel wurde bisher wenig gegraben, da in dieser Jahreszeit das Grundwasser hinderlich ist; doch fand Hr. MERK beim ersten Versuch in den Mergel einzudringen, einige Bruchstücke eines Mammuth-Backenzahns. Feuersteinmesser oder sonstige Spuren von Menschen, die auf Gleichzeitigkeit desselben mit dem Mammuth hätten schliessen lassen, fanden sich nicht in dem Mergel. Hr. Lehrer MERK, den ich schon bei meinem ersten Besuch der Höhle in voller Thätigkeit antrat, hatte die Güte, mir die Durchsuchung der schon aufgeschlossenen Knochenschicht zu gestatten, welche Erlaubniss bei wiederholten Besuchen benutzt wurde. Die Knochen- und Geweihbruchstücke des Renthiers machen den grössten Theil der thierischen Reste aus, dann waren solche vom Hasen in grosser Menge vorhanden, seltener die vom Hirsch, ferner solche vom Pferd, Bär, Fuchs, Dachs, verschiedenen Vögeln etc. Einige Doubletten vorhandener Knochen, sowie die zu Pfeilspitzen oder Messern zugehauenen Feuersteine, einen bearbeiteten Knochen und eine aus solchem gearbeitete Nähadel ohne Spitze lege ich Ihnen vor. Mehr aus dieser Höhle zu erlangen, habe ich nicht die Hoffnung, weil Hr. MERK sich entschlossen hat, die Ausgrabung für jetzt bis zum April zu sistiren und seinen Freunden und Landsleuten in Zürich und Basel, besonders dem Hrn. Prof. RÜTIMEYER, dieselbe zu überlassen und zu dem Zwecke alles irgend brauchbare zusammenzuhalten.

Während meiner letzten Anwesenheit in der Höhle wurde in der deckenden Breccie, an einer Seite, wo dieselbe etwa vier Fuss mächtig war, bei 1 Fuss Tiefe ein Kinderschädel gefunden; also drei F. oberhalb der Knochenschicht, in der seither keine Menschenknochen entdeckt worden sind. Dagegen wurde in derselben ausser zahlreichen Feuersteinpfeilspitzen und sog. Messern — welche aus Feuersteinknollen gehauen sind, die sich, in nächster Nähe der Höhle, in dem Jurakalkstein finden. — noch einige aus Knochen. z. Th. mit grossem Fleisse gearbeitete Geräthschaften, z. B. ein fusslanger harpunenähnlicher Stab, der jederseits mit vier entferntstehenden, rückwärtsgewendeten grossen Zähnen besetzt ist (vielleicht ein Haarhalter), ferner einige Knochen, die meisselartig zu-

gespitzt sind und wohl als Lanzenspitzen dienten; ein längeres aus Bein gearbeitetes Geräth, dessen Verwendung kaum zu enträthseln, auf dem sehr zierlich das Bild eines Rennthieres eingravirt ist, ferner einige zerbrochene Nadeln z. Th. mit feiner Zuspitzung, z. Th. mit sauber gearbeitetem Ohr etc. — Holz- und Thongeräthschaften wurden bisher noch nicht in der Knochenschicht aufgefunden.

Der Mensch folgte demnach der Mammuthzeit. Er lebte hier auf der die Roste des Mammuth einschliessenden Mergelschicht, die sich aus dem angrenzenden Thale in die Höhle hineinerstreckt. Seine Geräthschaften beschränkten sich, wie es scheint, auf Schnitzwerke aus Knochen und roh benauenen Feuersteinen. Zeichen, dass ihm das Formen und Brennen des Thones bekannt war, haben sich bisher nicht aufgefunden. Der Höhlenmensch scheint der Entwicklungsperiode angehört zu haben, die er während seines Aufenthalts in der Kiesgrube bei Schussenried einnahm, von der FRAAS uns eingehend Nachricht gab (Württembergische naturw. Jahresh. 1867).

Freilich ist es fraglich, ob „Kessler's Loch“ als stetige Behausung, oder vielleicht nur zum vorübergehenden Aufenthalte während des Genusses der erbeuteten Thiere dem von der Jagd lebenden Menschen diene. Ist Ersteres der Fall, wofür das Vorkommen von Geräthschaften, besonders die grosse Anzahl der aus Feuerstein gearbeiteten sogen. Messer spricht, die sich in der Kuchenschicht fanden: so dürfte sich die Länge dieser Troglodytenperiode, wenigstens zunächst das Bewohntsein dieser Höhle, aus der Mächtigkeit der Brecciensichten einigermaßen schätzen lassen; in der wohl nicht unberechtigten Voraussetzung, dass die Verwitterung des die Höhle bildenden ziemlich gleichartigen Gesteins in allen Zeiten gleichmässig fortschritt und dass, wie die bis jetzt in der Höhle gefundenen Artefakte andeuten, die Entwicklungsepoche des Menschen, während er diese Höhle bewohnte, einer älteren Periode angehört als die der Pfahlbautenbewohner. Erstere dürfte demnach, wenn das Pfahlbautenzeitalter etwa 1000 Jahre umfasst, wenigstens 3000 J. hinter uns liegen, und, da während dieses, der Troglodytenperiode folgenden Zeitraums sich durch das Ablösen von Bruchstücken des Gesteines vom Gewölbe der Höhle eine drei Fuss (an den Seiten der Höhle war die Schicht mächtiger) starke Schicht am Boden ansammelte, die Dicke dieser für tausend Jahre also Einen Fuss beträgt: so würde diese Höhle bei Thayingen gegen 1000 J. als menschliche Wohnung gedient haben.

Allerdings können diese Schätzungen keinen Anspruch auf Genauigkeit machen; zum Theil weil die Zeit und Dauer der Pfahlbautenperiode noch sicherer zu eruiren ist, zum Theil weil ein genauer Nachweis über die Verwitterungsgeschwindigkeit des betreffenden weissen Jurakalks zur Zeit noch fehlt. Bei aufmerksamerem Forschen in Rücksicht auf diese letztere Frage findet sich indess vielleicht noch eine durch historisch bekannte Merkmale bezeichnete Brecciensicht, deren Bildungsdauer berechenbar und mit deren Hülfe dann die in der Thayinger Höhle gefun-

denen Fakta im Interesse der Culturgeschichte benutzt und die auf diese begründeten Schätzungen corrigirt werden können.

Die Thayinger Höhle liegt unmittelbar neben der Eisenbahn, etwa fünf Minuten vom Bahnhofe. Welch' gedankenreiches Bild malt sich die Phantasie des jetzt im Waggon vorübereilenden Naturforschers, wenn sie ihm den mit einem Bärenfell bekleideten, mit Spiess und Bogen bewaffneten Urabnen im Eingange der Höhle erscheinen lässt, dessen ganzes Denken und Handeln allein darauf gerichtet ist, die thierischen Mitbewohner seines Waldes unschädlich zu machen mittelst der aus Stein und Bein verfertigten Werkzeuge und durch deren geröstetes Fleisch (vielleicht nebst Wurzeln, Früchten und Samen) sein rauhes Dasein zu fristen! Und wie werden unsere Zustände und Kämpfe um Verbesserung derselben nach vier Tausend Jahren unsern Nachkommen erscheinen?

H. Karsten

Schaffhausen, den 7. Februar 1874.

Ogleich erst vor einigen Tagen die kleine Kiste mit Reliquien aus der Thayinger Höhle nebst Brief an Sie abging, so lasse ich schon heute eine Nachschrift folgen, da ich inzwischen so glücklich war, eine Bestätigung meiner Theorie der Altersbestimmung der Jura-Verwitterungsschichten und deren anthropologisch interessanten Einschlüsse zu erhalten.

In Gemeinschaft mit dem Reg.-Präsidenten Hrn. Dr. E. Joos hier selbst unternahm ich nämlich die Ausgrabung einer andern im gleichen Jurakalk wie die Thavinger belegenen Höhle hier in der Nähe an der „Rosenhalde“ im „Freudenthale“. Diese Höhle befindet sich etwa 60 F. über der Thalsole, hat bei 50 F. Tiefe fast eine ellipsoidische Form, ihre grösste Breite beträgt etwa 16 F. und die Höhe daselbst gegen 12 F. Ihr von Trümmern des weissen Jurakalks bedeckter Boden ist ganz horizontal; durch die Verengerung ihres Ausgangs bietet sie einen sehr geschützten Aufenthaltsort dar. Die Wölbung ist mit dünner Kalksinterschicht überzogen.

Wir begannen die Ausgrabung in der Mitte der Höhle mit einem Graben quer durch dieselbe, um zunächst die Beschaffenheit des Bodens in der Tiefe kennen zu lernen. Dieser zeigte sich uns während dreitägiger Arbeit von ganz ähnlichem Zustande wie der Ihnen von der Thayinger Höhle geschilderte, indem auch hier auf eine drei Fuss mächtige hellere, fast knochenleere Breccianschicht abwärts eine dunklere thonige Schicht folgte, die zahlreiche Knochen mit Artefakten vermischt enthielt. Letztere bestanden aus sog. Feuersteinmessern derselben Form, wie Sie einige aus Thayingen erhielten; auch fand ich einen Feuerstein, der das Material zu solchen hergegeben hatte und bis auf ein dreiseitiges Stück reducirt war; ferner auch quarzige Sandsteinkiesel, die augenscheinlich als Reibsteine gedient hatten, dadurch nach einer bestimmten Regel abgeschliffen waren, nebst einem Stücke einer Reibschale aus demselben Gesteine; dann ein Knochensplitter mit eingeschnittenen Linien, durch

diese und seine Form an den neulich aus Thayingen beschriebenen harpunenähnlichen Stab erinnernd.

Diese dunkelgraue Schicht wurde 1 F. aufgedeckt, aber noch nicht durchsucht. Die Knochen in derselben haben den gleichen Erhaltungszustand wie die der Thayinger Höhle und gehören, soweit bis jetzt ersichtlich, denselben Arten an.

Von dem höchsten Interesse war es für mich, in der oberen, fast knochenleeren Brecciensicht, in zwei Fuss Tiefe, — bevor wir auf die dunkle Knochenschicht gelangten — die Scherben eines Thongefässes zu finden, welches ganz dieselben Eigenschaften besitzt, wie die in den Pfahlbauten aufgefundenen, von KELLER uns genau geschilderten. Das gegen 1½ Decim. im Durchmesser haltende Gefäss ist höchst einfach aus freier Hand geformt, mit flachem, etwas verkrümmtem Boden; innen, und oberwärts auch aussen, geschwärzt. Wir gruben dies Gefäss am ersten Tage aus der angegebenen Tiefe im Beisein des Hrn. Lehrers NÜESCH bruchstückweise nach und nach hervor. Ich erklärte es, meiner Ihnen mitgetheilten Beobachtung in Thayingen und der darauf gebauten Hypothese gemäss, sogleich als der Pfahlbau-Periode angehörig, und wirklich fanden wir am folgenden Tage, nachdem noch 1 F. tiefer gegraben war, die fast schwarze Knochen etc. enthaltende Brecciensicht der Troglodyten-Periode, wodurch die Annahme bestätigt wurde, dass diese jener vorherging, und dass die Dauer der Pfahlbau-Periode, welche mit dem Eindringen der germanischen Völker in Deutschland abschloss, gegen tausend Jahre beträgt.

Wenn sich das fast vereinsamte Vorkommen der Thongefässe für die ganze noch aufzuschliessende Schicht bestätigt, wenn sich an andern Stellen der Höhle nicht eine grössere Menge von Zeichen des einstigen Vorhandenseins des Menschen in ihr finden (in entsprechender Tiefe): so würde von Neuem daraus erkannt werden können, dass der Mensch der Pfahlbau-Periode sich nicht mehr mit der ihm und den Thieren des Waldes dargebotenen Felshöhle als Wohnung bediente, dass er sie höchstens nach beendeter Jagd als Ruheplatz benutzte, dass er auch nicht mehr, wie der Troglodyte früherer Jahrtausende sich gleich seinen Feinden und Jagdconcurrenten auf die Reste seiner Mahlzeiten lagerte.

Schaffhausen, den 9. Februar 1874.

H. Karsten.

Zur Kenntniss der triklinen Feldspathe.

Frankfurt a/M., den 31. Januar 1874.

Gelegentlich meiner Untersuchungen über die Grünsteine¹ habe ich auch Veranlassung genommen, mich über die in neuerer Zeit so häufig discutirte Zusammensetzung der Feldspathe auszusprechen und auseinan-

¹ Jahrb. 1872, 573.

dergesetzt, dass gewichtige Gründe gegen die Annahme der SARTORIUS-TSCHERMAK'schen Mischungstheorie vorliegen.

Zur weiteren Aufklärung der Feldspathfrage verdanke ich meinem geehrten Freund Prof. SANDREGER neues typisches Material. Der triklone Feldspath aus dem grobkörnigen Dolerit des Frauenberges bei Heubach in der Rhön stimmte genau auf die Formel des Andesins ².

Bei der Analyse klarer und durchsichtiger, deutlich parallel gestreifter Krystalle (sie kommen bis 2 Centim. lang vor) von 2,696 spec. Gew. wurde nämlich das folgende Resultat erzielt:

Kieselsäure	58,77
Titansäure	0,28
Eisenoxyd und Oxydul	0,31
Thonerde	25,30
Magnesia	0,18
Kalk	6,90
Natron	6,67
Kali	0,60
Glühverlust	Spur
	<hr/>
	99,01.

Nach Abzug von Titansäure, Eisenoxyd und Magnesia, dann von 0,20 Kalk und 0,40 Kieselsäure, welche approximativ auf kleine Mengen anhängenden Titaneisens und Augits zu beziehen sind, erübrigt aber:

	Sauerstoff	Verhältniss
Kieselsäure	59,79	31,88
Thonerde	25,91	12,07
Kalk	6,86	1,96
Natron	6,83	1,76
Kali	0,61	0,11
	<hr/>	
	100,00.	

Neuerdings habe ich den in wasserheilen, glasglänzenden, muschelartig brechenden, bis mehrere Centimeter grossen, tafelförmigen Viellingskrystallen im Basalte des Steinbühls bei Weilburg vorkommenden triklinischen Feldspath (früher für Sanidin gehalten) von 2,694 spec. Gew. analysirt und wiederum beinahe die Andesinmischung gefunden,

	Sauerstoff	Verhältniss
Kieselsäure	58,88	31,41
Thonerde	26,94	12,50
Magnesia	Spur	
Kalk	7,96	2,27
Natron	6,01	1,55
Kali	0,68	0,12
	<hr/>	
	100,47.	

² Sitzungsber. der bair. Acad. math.-phys. Cl. 1873, 144.

Beide Feldspathe werden von conc. Salzsäure ziemlich stark angegriffen; der aufgeschlossene Theil enthält Kieselsäure, Thonerde, Kalk, Natron und Kali im ungefähren Verhältniss obiger Zahlen. Was ich schon früher vermuthet, damit darf ich daher jetzt nicht mehr zurückhalten, dass nämlich der ganz bestimmten Gesteinen zukommende Andesin für eine eigenthümliche Feldspathspecies zu halten und nicht mit dem Oligoklas zu vereinigen ist, dem er allerdings in den Krystallwinkeln sehr nahe kommt.

HAUSHOFER, welcher kürzlich mehrfach versuchte, auf mechanische Weise durch wiederholtes Schlämmen die Bestandtheile isomorpher Mischungen zu trennen, sagt am Schlusse seiner Abhandlung³, dass krystallinische Gemenge, deren Zusammensetzung einfache stöchiometrische Verhältnisse zeigen, mit Wahrscheinlichkeit für geschlossene Verbindungen angesehen werden können. Ich halte dafür, dass auch der Andesin als eine solche anzusehen ist.

Nach meiner Auffassung kommen den bekannten Feldspathen die nachfolgenden Formeln zu, wobei zu bemerken, dass dies noch keine Molekular-, sondern nur Zusammensetzungsformeln sein sollen.

Orthoklas	Albit
$\text{RAl}_2\text{Si}_6\text{O}_{16}$ [R = K ₂]	$\text{RAl}_2\text{Si}_6\text{O}_{16}$ [R = Na ₂]
	Oligoklas
	$\text{RAl}_2\text{Si}_5\text{O}_{14}$ [R = Na ₂ , K ₂ , Ca]
Hyaiophan	Andesin
$\text{RAl}_2\text{Si}_4\text{O}_{12}$ [R = K ₂ + Ba]	$\text{RAl}_2\text{Si}_4\text{O}_{12}$ [R = Na ₂ + Ca]
	Labradorit
	$\text{RAl}_2\text{Si}_2\text{O}_{10}$ [R = Ca, Na ₂]
	Anorthit
	$\text{RAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$ [R = Ca].

Leider werden noch immer zahlreiche Mineralanalysen von ungeübten Chemikern ausgeführt und sind daher werthlos. Es ist nothwendig, dass sich im Interesse der mineralogischen Wissenschaften weit mehr tüchtige und in der Mineralogie bewanderte Analytiker der unorganischen Chemie zuwenden wie seither.

Theodor Petersen.

Frankfurt, den 7. Februar 1874.

Weiteres über den Sericit. In den letzten Tagen wurde wiederholt in öffentlichen Blättern der im Bau begriffenen Eisenbahn gedacht welche nach der Lahn zu führen bestimmt ist, und der Tunnelarbeiten bei Eppstein. Es gibt kaum eine Stelle im Taunus, Königstein und Falkenstein vielleicht ausgenommen, an welcher der grüne Schiefer auffälliger die für den Sericit angegebenen Kennzeichen trägt als die Umgegend von Eppstein. Dies bewog mich, den Tunnelbau zu besuchen, wenn auch der Februar für solche Studien nicht besonders günstig ist. Der Bau ist erst

³ Journ. f. prakt. Chem. 1873, 147.

wenig vorgeschritten, — die definitive Genehmigung der Bahnrichtung soll noch ausstehen — doch sind bereits interessante Thatsachen aufgeschlossen; vor allem ein Basaltgang, welcher zwischen dem grünen, steil einfallenden Schiefer in einer Mächtigkeit von etwa 60 Centim. eingezwängt ist. Er ist nicht so reich an Olivin als der eine gute Stunde westlich auftretende Naurother Basalt. Die stark wellige Biegung des benachbarten Gesteins, die feine Fältelung desselben, die graulich-grüne bis grünlich-schwarze Färbung, der Fettglanz ist in gleicher Weise zunächst des Basalts wie auch bei entfernter anstehenden Schiefen aufzufinden. Unter dem aus dem Tunnel ausgeführten Gestein ist vergeblich nach Sericit-Krystallen gesucht worden, bestimmbare Gestalten waren nicht aufzufinden. Die glänzenden, gebogenen Schüppchen verlaufen sich sämtlich ohne scharfe Grenze in das speckig glänzende Gestein. ROSENBUSCH, mikroskopische Physiographie der Minerale, bemerkt über solche Schüppchen, dass sie durch Fasern zusammengesetzt seien, zum Theil trotz ihrer Windungen parallel geordnet, zum Theil aber ein verworrenes, Filz-artiges Gewebe bildend. Die fasrige Structur unterscheidet den Sericit sehr gut von den Glimmern.

Seit im Jahre 1868 die Frage erhoben worden, ob der Sericit als Individuum des Mineralreichs aufzufassen sei, haben sich mehrfach Geologen für die Selbständigkeit desselben ausgesprochen. ROSENBUSCH cit. p. 377 zweifelt dieselbe nach den ihm zu Gebote stehenden Handstücken nicht an; VOM RATK, Fragmente aus Italien III, hat nur deshalb Bedenken gewisse krystallinische Schieferstraten von Elba als sericitische zu bezeichnen, weil die Unterscheidung von talkigen oder chloritischen Schiefen durch mineralogische Kennzeichen nicht leicht zu erzielen sei; v. FRITSCHE, Gotthardsgebirge, hat dagegen die Bezeichnung überall aufgenommen: „sericitische Schiefer“, „sericitartiges Mineral“, „sericitische Phylliten“, „sericitartiger Glimmer“, „Sericitschiefer und Sericitgneisse“, ja sogar ist bemerkt, dass ächte Glimmer den Chlorit, Talk und Sericit „verdrängen.“ Nach einer mündlichen Mittheilung des Herrn Dr. C. KOCH, Reichsgeologen in Wiesbaden, wird auch in der geologischen Karte des Taunus der Sericit eine Anerkennung finden.

Wenn sonach eine Reihe ausgezeichnete und gewissenhafter Geologen mehr oder weniger entschieden für Beibehaltung des Sericit sich ausgesprochen, mag ein weiteres Beanstanden seiner Zulässigkeit zwecklos sein. Wie aber wird er einzuordnen sein? Es erinnert dieser Vorgang wie bei dem Aufblühen einer Wissenschaft dieselbe sich mehr und mehr verzweigt. Nicht nur die Paläontologie hat sich von der Mineralogie abgeschieden, allmählich auch die Geologie sammt den Inflammabilien, und nun verlangt der Mineraloge immer bestimmter, dass ein blosses Mineralgemenge im mineralogischen System gesondert werde von entschieden einfachen und durch eigenthümliche Gestalt bestimmten Körpern. Herr Prof. H. FISCHER in Freiburg, Breisgau, hat bereits in den mikroskopisch-mineralogischen Studien eine Anzahl von Mineralgemengen zusammengestellt, welche aus den einfachen Mineralien auszuscheiden, in einem Anhang der Lehrbücher,

wie der Sammlungen, mit dem der betreffenden Substanz einmal beigelegt und in die Wissenschaft aufgenommenen Namen aufzuführen sein möchten. Es kann ein solches Unternehmen, welches die Grenze zwischen zwei verwandten Wissenschaften schärfer zieht, als wesentlicher Fortschritt nur freudig begrüsst werden. Es liegt in solcher Scheidung eine Anerkennung, dass der Krystall nicht durch äusserlich wirkende Verhältnisse bloß zusammengeführt wird, dass er vielmehr eine bestimmte Gestalt aus sich heraus zur Ausbildung bringt, wenn er auch dem Einflusse äusserer Verhältnisse dabei sich nicht entziehen kann. Da nun der Sericit bis jetzt nur als Gesteinsgemenge aufgefunden worden, da noch nicht einmal eine begründete Ansicht aufgestellt ist, ob er als residuum oder aber als Neubildung anzusehen, ob er ein Übergang zu Glimmer, ob er eine Umwandlung aus Epidot, aus Hornblende, aus Feldspath sei, da endlich eine krystallographisch bestimmbare Gestalt noch nicht entdeckt worden, bleibt die Frage wohl noch offen, ob er zu den eigentlichen Mineralien oder zu dem geologischen Anhange zu rechnen sein dürfte. Mit dem Hinweis auf ähnlich auftretende Mineralien, wie der Talk oder der Asbest, ist dieser Gegenstand keineswegs erledigt. Denn der Begriff des Asbest ist mineralogisch nicht weniger unbestimmt als der des Sericit; der Talk aber wird nicht nur in grösseren Massen gleichartig aufgefunden, es ist auch eine Neubildung desselben bei Pseudomorphosen bestimmt nachzuweisen. Beim Sericit ist dies beides nicht der Fall. Es erwähnt zwar Herr Dr. von LASAULX in den Beiträgen zur Mikromineralogie, dass der Sericit an Feldspathbruchstücke sich anschliesse, eindringe; allein ähnliches findet sich wohl auch bei zersprengten Quarzen, bei welchen Umwandlung in Sericit doch wohl nicht zu vermuthen. Dieser Forscher selbst bezweifelt, ob der Sericit ein selbständiges Mineral sei; seine Untersuchungen fallen insofern sehr in's Gewicht, als bei dem Aufsuchen einer bestimmten Gestalt des Minerals vorzugsweise das Auge zu entscheiden hat, das Mikroskop, das Goniometer. Es hat in den letzten Jahrzehnten die Mineralogie mit Vorliebe alles in sich aufgenommen, was nach vorgängiger chemischer Analyse mit einem neuen Namen versehen worden war. Vieles davon hat sich allmählich als unverdaulich herausgestellt, und gerne wird es die Wissenschaft dahin abgeben, wo es bessere, zweckmässigere Verwendung finden kann, an die Geologie.

Dr. Friedr. Scharff.

Über den Ettringit, ein neues Mineral, in Kalkeinschlüssen der Lava von Ettringen (Laacher Gebiet).

(Briefliche Mittheilung von Hrn. JOH. LEHMANN an Prof. G. VOM RATH.)

Bonn, den 11. Februar 1874.

Das von mir für Chalcomorphyt¹ gehaltene Mineral, auf dessen Auslese zu einer chemischen Untersuchung ich bereits Wochen verwandt habe,

¹ Vgl. Poggendorff's Ann. Ergänzungsband VI. S. 376. Jahrbuch 1874.

hat sich als etwas Neues erwiesen. Es enthält keine Kieselsäure und ist daher wohl identisch mit jenen feinen seidenglänzenden Nadelchen, auf welche Sie bereits aufmerksam gemacht haben.

Dieses Mineral kommt in ganz derselben Weise wie der Chalcomorphit in Kalkeinschlüssen aus der Lava vom Ettringer und Mayerer Bellenberg vor und ist dem Ansehen nach kaum von jenem zu unterscheiden. Es ist ebenfalls hexagonal und zeigt folgende Formen:

$$\begin{aligned} & (a : a : \infty a : c), P \\ & (a : a : \infty a : \infty c), \infty P \\ & (\infty a : \infty a : \infty a : c), oP \\ & (2a : 2a : \infty a : c), \frac{1}{2}P. \end{aligned}$$

Das Axenverhältniss ist $a : c = 1 : 0,9434$.

Gemessen wurde die Neigung der Dihexaëderfläche zur Prismenfläche = $137^{\circ}27'$ und der Winkel, welchen eine Fläche von P mit einer der anliegenden Fläche $\frac{1}{2}P$ bildet, = $162^{\circ}14'$. — Die Krystalle stellen sich als sehr feine Prismen dar, deren Länge selten 3 Mm. übersteigt, bei einer Dicke von $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{2}$ Mm.

Aus dem Fundamentalwinkel $P : \infty P = 137^{\circ}27'$ wurde berechnet:

$$\text{die Endkante von P} = 136^{\circ}46'$$

$$\text{die Seitenkante von P} = 94^{\circ}54'$$

$$\text{Neigung der Fläche P zur Verticalen} = 42^{\circ}33'$$

$$\text{Neigung der Endkante von P zur Verticalen} = 46^{\circ}40'.$$

Spec. Gew. = 1,7504; wurde in absolutem Alkohol bestimmt und umgerechnet. Härte wenig höher als Gyps. Spaltbar prismatisch, vollkommen. V. d. L. blähen sich die Krystalle auf und sind unschmelzbar. Auflöslich in Salzsäure und zum grossen Theil in Wasser; die Lösung des letzteren reagirt stark alkalisch. Schon bei 100° C. verlieren die Kryställchen Wasser und werden seidenglänzend. Die Vorprüfung ergab Thonerde, Kalk, Schwefelsäure und Wasser, von letzterem entwich

$$\text{bei } 120^{\circ} \text{ C. } 33\%$$

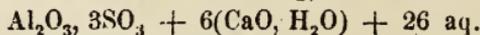
$$\text{„ } 150^{\circ} \text{ C. } 34 \text{ „}$$

$$\text{„ } 200^{\circ} \text{ C. } 36 \text{ „}$$

$$\text{in der Rothglühhitze } 45,8\%$$

fast bei der Rothglühhitze schwellen die Kryställchen auf. Das entweichende Wasser reagirt durchaus neutral.

Die vollständige quantitative Analyse wurde mit nur 0,3623 gr. ausgeführt und ergab eine Zusammensetzung, welche mit der Formel



am besten in Übereinstimmung steht.

Gefunden:	Berechnet:
$\text{Al}_2\text{O}_3 = 7,76\%$	8,21%
$\text{SO}_3 = 16,64 \text{ „}$	19,12 „
$\text{CaO} = 27,27 \text{ „}$	26,77 „
$\text{H}_2\text{O} = 45,82 \text{ „}$	45,90 „
<u>97,49</u>	<u>100,00</u>
Verlust = 2,51	
<u>100,00.</u>	

Bei der Bestimmung der Schwefelsäure entstand Verlust, so dass der Gehalt an Schwefelsäure wohl um 2,51% höher angenommen werden kann.

Für dieses Mineral gestatte ich mir den Namen Ettringit vorzuschlagen, welcher auf die Fundstätte Ettringen hindeutet, einem der ausgezeichnetsten Punkte des Laacher Gebiets am Fusse der drei Kraterberge: des Hochsimmers, des Forstberges und des Ettringer Bellenberges.

Johannes Lehmann

aus Königsberg i. Pr.

Wien, den 12. Februar 1874.

Meine geologisch-petrographischen Untersuchungen über das siebenbürgische Erzgebirge, über welches ich ihnen bereits früher (Jahrg. 1873, 8. Heft) einige Mittheilungen gemacht habe, sind nun abgeschlossen, und theile ich Ihnen einige Resultate mit.

Meine Studien waren insbesondere auf die Eruptivgesteine gerichtet, worunter Melaphyre und Andesite bei weitem am stärksten vertreten sind.

Die Eruptionszeit ersterer fällt in die Juraperiode; letztere dagegen drangen während der Tertiärzeit empor: und zwar scheint die Haupterupsionsperiode während oder kurz nach der Ablagerung der Schichten der aquitanischen Stufe erfolgt zu sein; wenigstens durchbrechen manche davon diese Schichten, während ich für eine Gruppe ein früheres Alter als der Leitha-Kalk constatiren konnte.

In allen Fällen aber sind sie älter als die der Sarmatischen Stufe angehörigen Cerithien-Schichten.

Die mikroskopische Untersuchung einiger Melaphyre ergab nicht uninteressante Resultate; im allgemeinen konnte ich die Angaben HAARMANN'S über die deutschen Melaphyre bestätigen; auch hier fehlt in einigen Fällen der Augit ganz, dagegen tritt der Orthoklas, aber immer nur mikroskopisch, häufig auf, ja er wiegt in einigen Fällen gegenüber dem Plagioklas sogar vor.

Die tertiären Gesteine gehören zum grössten Theil den Hornblende-Andesiten an.

Sehr auffallend sind bei diesen die grossen Unterschiede im Habitus und in der Structur; obgleich sie qualitativ ganz ähnlich, ja sogar nicht einmal quantitativ sehr grosse Differenzen untereinander aufweisen, hat doch fast jede Kuppe ein Gestein von anderem Habitus; dagegen verhalten sie sich mikroskopisch ganz ähnlich.

Auch die Unterschiede in der chemischen Zusammensetzung sind (abgesehen vom Quarzgehalt) nicht bedeutend.

Meine chemischen Untersuchungen bezogen sich hauptsächlich auf die Feldspäthe, deren ich mehrere analysirt habe; es ergab sich, dass fast alle Andesite dieser Gegend einen ähnlich zusammengesetzten triklinen Feldspath enthalten.

Der Unterschied im Kieselsäuregehalt der Plagioklase (abgesehen vom

Orthoklasgehalt) beträgt nicht über 3 Procent; er wechselt zwischen 52 und 55 Proc.

Die Plagioklase gehören zum Theil der Andesinreihe, zum Theil der Labradorreihe an

Fasse ich die Resultate der Feldspathanalysen aus siebenbürgischen Andesiten, die theils von K. v. HAUER, theils von mir bis jetzt ausgeführt worden sind, zusammen, so ergibt sich Folgendes:

Die Andesite der Rodnaer Gegend im nordöstlichen Siebenbürgen, ob quarzförend oder ob quarzfrei, enthalten einen Kalknatronfeldspath, dessen Kieselsäuregehalt zwischen 52 und 54 Proc. schwankt, also ein Plagioklas der Labradorreihe.

Die Gesteine des Erzgebirges enthalten Andesin oder Labrador, mit einem Kieselsäuregehalt von 52—55,5 Proc. Die Andesite des Vlegyasza-Gebietes enthalten einen Feldspath der Andesinreihe mit 54-58 Proc. SiO_2 . Dabei findet man also mehr Unterschiede, bei Gesteinen von verschiedenen Lokalitäten, selbst wenn sie ungleich zusammengesetzt sind, bemerkt muss indess werden, dass diese Gesteine sämmtlich Hornblendeandesite sind; über die Angitandesite liegen noch wenig Forschungen vor.

Die Andesite der Anden in der Republik Ecuador, von denen erst kürzlich Herr GERHARD VOM RATH¹ einige untersucht hat, nähern sich, was die Zusammensetzung des Feldspathes betrifft, am meisten den Andesiten des Vlegyasza-Gebirges.

Die fortgesetzte Untersuchung der Feldspäthe aus unsern Trachytgebirgen dürfte wohl nicht uninteressante Resultate zu Tage fördern; leider treten die Feldspäthe in den Angit-Andesiten, von welchen bis jetzt sehr wenige untersucht sind, in so kleinen Individuen auf, dass es sehr schwierig ist, sich das nöthige Material zur Analyse zu verschaffen.

C. Doelter.

Bonn, den 23. Februar 1874.

Über den Ardennit.

Im Hefte der Comptes rendues vom 4. August 1873 theilt Herr PISANI in Paris eine neue Analyse des Ardennit mit, worin er zwar im Allgemeinen die Resultate unserer Analysen (siehe d. Jahrb. 1873, S. 124) im Gegensatze zu der vorher von ihm mitgetheilten Analyse bestätigt, aber anstatt eines Gehaltes von 9,10% VO_5 , wie wir ihn gefunden haben, angibt, das Mineral enthalte nur 3,12% VO_5 , dagegen 6,35% AsO_5 . Auf Grund dieses Ergebnisses seiner Analyse glaubt er sich berechtigt, die Richtigkeit unserer Analysen anzuzweifeln und dieselben einer scharfen Kritik zu unterwerfen, deren Ton, abgesehen von faktischen Unrichtigkeiten, um so weniger gerechtfertigt erscheint, als Herr PISANI nicht ein-

¹ Sitzungsberichte der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde (15. Dec. 1873).

mal angibt, in welcher Weise er seine Analyse ausgeführt hat. Dieses durfte um so eher verlangt werden, als er selbst eingesteht, es sei ihm kein Weg zur quantitativen Bestimmung des Vanadin bekannt und er nun doch das Resultat einer solchen angibt und als er zudem unbegreiflicher Weise uns gerade die mancherlei Schwierigkeiten zum Vorwurfe macht, die sich uns bei unsern Bemühungen entgegenstellten, eine geeignete Methode zu finden, über deren Einzelheiten wir bis in's Kleinste zu berichten uns für verpflichtet hielten. Die aus dem Ergebnisse seiner neuesten Analyse hergeleitete weitere Berechtigung, die Priorität des Namens Ardennit noch einmal zu Gunsten seiner Benennung anzugreifen, erscheint an und für sich schon hinfällig, da das Ergebniss seiner Analyse: 9,47% AsO_3 + VO_3 gegenüber unseren 9,10% VO_3 keineswegs eine andere Constitution des Ardennit ergibt, als sie von uns bereits erkannt worden. Der wirkliche Sachverhalt und die merkwürdige Eigenthümlichkeit dieses Minerals blieb ihm gerade deshalb unbekannt, weil er einfach unsere Analysen anzweifelte, anstatt sie zu prüfen. Schon aus dem genau angegebenen Gange unserer Methode hätte er erkennen müssen, dass uns ein so einfach zu bestimmender Körper, wie das Arsen, nicht wohl entgangen sein konnte. Die Schwefelwasserstofffällung, die wir ausdrücklich anführen, hätte uns denselben unmittelbar ergeben müssen. Durch seine Angaben haben wir uns veranlasst gefunden, eine nochmalige Prüfung der verschiedenen uns zu Gebote stehenden Ardennite vorzunehmen, deren Resultat im allgemeinen folgendes ist. Für das Mineral, welches uns zu unseren ersten Analysen diente und welches eine tiefbraune, fast schwarzbraune Farbe hat, ergab sich die vollkommene Richtigkeit unserer mitgetheilten Zahlen, es ist darin kein AsO_3 vorhanden. Allein verschiedene, auch schon an ihrer verschiedenen Farbe erkennbare Ardennite verhalten sich nicht gleich. Eine weit heller gefärbte Varietät ergab fast genau die Zusammensetzung, wie sie PISANI mittheilt. Bei 1,0402 gr. angewandter Substanz fanden wir hier auch einen geringeren Gehalt an Kieselsäure = 28,82%, entsprechend dem von PISANI angegebenen: 28,40%. Der Arsengehalt beträgt hier: 6,64% AsO_3 . Auch das spec. Gew. dieses Ardennits ist etwas höher, als das der dunkleren Varietät, unter besonders günstigen Verhältnissen — 4 Gramm Ardennit in einem 3 Kubikcm. Wasser haltenden Pyknometer gewogen — ergab sich: 3,662. Herr PISANI theilt keine spec. Gewichtsbestimmung mit. Eine dunklere Varietät, der Farbe nach zwischen dieser letztgenannten und der früheren in der Mitte stehend, ergab bei 1,0 Gr. angewandter Substanz durch Fällung mit Schwefelwasserstoff und spätere Bestimmung als arseniksaure Ammoniak-Magnesia 2,982% AsO_3 , in Übereinstimmung mit einer durch Glühen im abgewogenen Glasrohre erhaltenen Menge von 1,8% Arsen, entsprechend 2,76% AsO_3 . Sonach liegt der Grund für die abweichenden Resultate der Analysen nicht wie dieses Herr PISANI voreilig zu schliessen für gut fand in der Unrichtigkeit unserer Angaben, sondern in dem Umstande, dass im Ardennit AsO_3 und VO_3 sich gegenseitig in wechselnden Verhältnissen vertreten. Unter den verschiedenfarbigen Ardenniten dürften ohne Zweifel

auch solche gefunden werden, die gar keine Vanadinsäure enthalten, wie unser erstes Mineral keine AsO_3 besitzt. Die Phosphorsäure, deren allerdings nur spurenhafte Vorhandensein unsere Analysen ergaben und deren Anwesenheit inzwischen auch durch das Vorkommen von Apatit in mehreren der uns vorliegenden Stücken ausgedrückt erkannt wurde, mag vielleicht in ähnlicher Weise in noch andern Varietäten von Ardenit vicariierend für AsO_3 und VO_3 sich finden.

Übrigens müssen wir hinsichtlich ausführlicherer Mittheilung über die weiteren Bestimmungen von AsO_3 und VO_3 sowie analytische Untersuchungen auf die demnächst in Poggendorff's Annalen erscheinende Arbeit, in der ausser eigenen vorzüglich die Untersuchungen meines Freundes Dr. BETENDORFF veröffentlicht werden sollen, verweisen. Herr PISANI aber dürfte nunmehr wohl endgültig seine Prioritätsansprüche auf den Ardenit fallen lassen müssen.

Dr. A. v. Lasaulx.

B. Mittheilungen an Professor H. B. GEINITZ.

New-Haven, den 27. Januar 1874.

Sie werden in dem Januar-Hefte unseres American Journal (Vol. VII, p. 31) eine Notiz von LESQUEREUX über die Auffindung von *Sigillaria*-Resten in der unteren Silurformation gefunden haben. Soeben erhalte ich einen Brief von Prof. J. S. NEWBERRY, worin er mittheilt, dass er die Originale in den Händen habe und dass diese nach seiner Ansicht nur Meeresalgen seien, indem keine wirklichen Narben auf der Oberfläche und keine Kohlensubstanz daran zu erkennen sind.

Ich bin in den letzten Monaten mit der neuen Auflage meines Handbuchs der Geologie sehr beschäftigt gewesen, dessen Druck nun ziemlich beendet ist.

James D. Dana.

Zürich, den 12. Februar 1874.

Der Tod so vieler ausgezeichneten Fachgenossen erinnert uns an unser eigenes Ende und ich speciell werde durch lang andauernde Krankheit lebhaft daran gemahnt. Seit 16 Wochen habe ich das Bett nicht mehr verlassen und sehe noch nicht ab, wenn diess geschehen kann, obwohl sich der Zustand meiner Gesundheit in letzter Zeit gebessert hat. Glücklicher Weise ist mir die Arbeitslust und bis auf einen gewissen Grad auch die Arbeitskraft geblieben.

Die Tafeln zu meiner Kreideflora der arktischen Zone sind nun alle (es sind 38) lithographirt und die Mehrzahl schon gedruckt. Der Druck des Textes wird nächstens (in Stockholm) beginnen, so dass sie hoffentlich bis Ostern ausgegeben werden kann. Sie enthält 1) die untere Kreideflora von Grönland (Urgon), 2) die obere Kreideflora Grönlands (Cenoman) und 3) die Kreidepflanzen Spitzbergens. Aus der unteren

Kreide habe ich 75 Arten, aus der oberen 62 und aus Spitzbergen 16 Species beschrieben. Es ist dies somit die reichste bis jetzt bekannte Kreideflora, denn von Aachen sind bislang nur die Kryptogamen bearbeitet. Wir erhalten durch sie, wie ich hoffe, einen tiefen Einblick in die Vegetationsverhältnisse, wie sie zur Zeit der Kreidebildung im hohen Norden bestanden haben und können zugleich die merkwürdige Umwandlung, welche während dieser Zeit in der Pflanzenwelt im Norden, wie in unseren Breiten, vor sich gegangen ist, verfolgen.

In einer zweiten Arbeit, die ebenfalls nächstens gedruckt wird (Nachträge zur miocänen Flora Grönlands mit 5 Tafeln) habe ich gezeigt, dass die miocäne Flora während der ohne Zweifel lang dauernden Basaltbildungen Grönlands sich gleich geblieben ist, indem die zwischen den Basaltfelsen lagernden Pflanzenschichten dieselben Arten enthalten, wie die unter dem Basalt liegenden.

Diese Arbeiten gründen sich auf das reiche Material, welches die schwedische Expedition vom J 1870 nach Hause brachte. Einen rechten Schatz an fossilen Pflanzen hat die letzte schwedische Expedition nach Stockholm gebracht. Derselbe wurde mir zur Untersuchung zugesandt. In meiner jetzigen Lage konnte ich an eine gründliche Untersuchung noch nicht gehen, doch liess ich sie auspacken und vor mein Bett bringen und habe mir wenigstens eine Übersicht verschafft. Sie gehören 4 ganz verschiedenen geologischen Horizonten an, nämlich:

1) dem eigentlichen Steinkohlengebirge, vom Robertelf in der Recherche-Bai; liegt über dem Bergkalk. Es sind die beiden *Cordaites*-Arten, *Lepilodendron* mit Fruchtzapfen (wahrsch. *L. Sternbergi* BR.), *Sphenopteris*-Arten, *Sphenophyllum*, *Stigmaria* u. a. m. Nicht selten ist eine Frucht ganz von der Grösse und Form des *Rhabdocarpus clavatus*, der Schnabel hat aber 3 scharf vortretende Rippen, welche ich in der Abbildung des *R. clavatus* nicht dargestellt sehe.

2) Dem Jura, von Cap Boheman; es sind Farne und Cycadeen, darunter Arten des braunen Jura von England.

3) Die Kreideflora von Cap Staratschin.

4) Zahlreiche miocäne Pflanzen von 3 neuen Localitäten, die NORDENSKJÖLD als Scott-Gletscher (Recherche-Bay), Cap Lyell (im Bellsund) und Cap Heer (beim Grünhafen im Eisfiord) bezeichnet. Besonders reich an Arten ist das Cap Lyell, dessen Pflanzen auch durch die schöne Erhaltung sich auszeichnen. Es sind ganz prächtige Stücke darunter, welche unsere Kenntniss der arktischen Flora um ein Wesentliches erweitern.

Da die schwedische Expedition von 1872—73 auch in anderen Richtungen einen reichen Schatz von Beobachtungen heimgebracht hat, sollte man denken, dass alle Freunde der Wissenschaft sich über diese Erfolge freuen würden. Statt dessen fällt Dr. PETERMANN in leidenschaftlicher Weise über die schwedischen Polarexpeditionen her und spricht in wegwerfendster Weise von ihren Sammlungen. (Näheres in einer kleinen darüber erscheinenden Abhandlung.)

Oswald Heer.

Die V. Versammlung des Oberrheinischen geologischen Vereins

wurde, da voraussichtlich Herr Hofrath FISCHER verreist gewesen sein würde, nicht in Freiburg, sondern in Mannheim am 18. Octbr. 1873 abgehalten. Nach Besprechung innerer Vereinsangelegenheiten hielt Prof. VOGELGESANG von Mannheim einen Vortrag über die von Ihm ausgeführten geognostischen Untersuchungen der Sectionen Triberg und Donaueschingen, mit besonderer Rücksicht auf deren hydrographische Verhältnisse. Prof. KNOP von Carlsruhe spricht darauf über die Bildungsweise von Kieselsäuremodifikationen, Verkieselungen von Oolithen und Oolithbildung (s. unten d. Vortrag). Prof. SCHROEDER von Mannheim über die Volumconstitution des Magneteisens, des Granats, Berylls, Cyanits und des Andalusits. Der Inhalt dieses Vortrages erscheint in diesem Jahrbuche als Fortsetzung der „Untersuchungen“ des Verf. „über die Volumconstitution einiger Mineralien“, welche sich im 6. Hefte vom laufenden Jahre abgedruckt finden, worauf hier verwiesen werden muss.

Professor SOHNCKE von Carlsruhe legte die Figuren vor, zu welchen ihn eine, im Interesse der Erforschung der Krystallstructur unternommene, ganz allgemeine Untersuchung über die sämtlichen überhaupt möglichen regelmässigen Punktordnungen von unbegrenzter Ausdehnung in der Ebene geführt hat, und machte auf die Identität dieser Figuren mit einer Reihe von Ätzfiguren aufmerksam, welche von Prof. KNOP in Krystall-Lamellen verschiedener Systeme erzeugt worden, und von denen derselbe einige unter dem Mikroskope zeigte; ebenso auch eine schön gelungene Photographie des mikroskopischen Bildes von Ätzfiguren in Kaliglimmer, die Dr. B. BENECKE in Königsberg aufgenommen hatte.

Hofrath BLUM demonstrierte darauf an einem Sandstein des Rothliegenden, dass auf den Schichtungsflächen desselben, ebenso wie bei buntem Sandstein die Erscheinung der Wellenfurchen auftreten könne.

Herr Dr. E. COHEN zeigte eine grössere Anzahl wohlkrystallisirter und eigenthümlich verzerrter Krystalle des Diamanten, welche Er von Süd-Africa mitgebracht hatte.

Zum nächsten Versammlungsort wird Freiburg bestimmt, und zwar soll die Zusammenkunft am Montag nach Palmsonntag stattfinden.

Die Vorstandswahl ergab als Vorsitzenden: BLUM, als Secretär: KNOP.

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: 1874

Band/Volume: [1874](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Briefwechsel 261-280](#)