

Messung sehr erklärlich. Herr Breithaupt nimmt in der dritten Auflage seiner vollständigen Charakteristik des Mineral-Systems (1832) die Primärform des Alunits als ein makroaxes Rhomboeder, $R = 88^\circ$ ungefähr, an. In seinem vollständigen Handbuch der Mineralogie (2. Bd., 1841, S. 199, Genus 11 Alunites) wird die Primärform als ein makroaxes, nach Dimensionen unbekanntes Rhomboeder angegeben, mit dem Beisatze, dass das R von Phillips mit $92^\circ 50'$ jedenfalls ein secundäres sei.

Die hier mitgetheilten Messungen des Hrn. Breithaupt nähern sich bis auf 10 Minuten der Angabe von Cordier; dadurch sind nun endlich die wahren Dimensionen dieser Krystallgestalt um so mehr ausser Zweifel gestellt, als damit auch die secundären, nach ihren Axenwerthen bezeichneten Gestalten übereinstimmen.

Aber nicht nur durch die genaue Bestimmung der Grundgestalt des Alunits hat die Mittheilung des Herrn Breithaupt ein besonderes wissenschaftliches Interesse, sondern auch durch die von ihm beobachteten und scharf bestimmten, in der Combination enthaltenen secundären Gestalten.

Das Rhomboeder $\frac{1}{4} R$ ($R - 6$ nach Mohs) ist nämlich das stumpfeste aller bis jetzt beobachteten Rhomboeder und eine schätzbare Nachweisung der Möglichkeit, die Glieder einer Reihe bis zu dieser und selbst noch grösserer Entfernung zu beobachten.

Das Rhomboeder $\frac{5}{7} R$ ist ein Glied aus einer Nebenreihe, welche sonst bei keiner Mineralspecies beobachtet wurde, welche selbst beim Kalkspath (bekanntlich der am reichsten mit mannigfaltigen Gestalten ausgestatteten Species) nur als verhüllte Gestalt, durch die Lage der Combinationskanten der Skalennoeder $\frac{2}{7} S' 5$, $\frac{8}{7} S' 2$, und $\frac{1}{7} S 2$ mit ∞R angedeutet wird.

Das Rhomboeder $\frac{6}{5} R$ gehört einer Nebenreihe, von welcher allein das mit der Grundzahl $-\frac{3}{5} R$ bezeichnete durch zuverlässige Messung von Häuy und $-\frac{1}{5} R$ durch die Lage seiner Combinationskanten mit $S\frac{1}{5}$ von mir beim Kalkspath nachgewiesen wurde.

Es ist mithin die Combination des Alunits eine Vereinigung von Gestalten, welche hinsichtlich ihrer Axenwerthe und der darauf gegründeten Reihenverhältnisse zu den seltensten bisher im Mineralreiche beobachteten gehört.

VI.

Ueber das Vorkommen des himmelblauen Barytspathes zu Naurod bei Wiesbaden.

Von Dr. Fridolin Sandberger,

Inspector des naturhistorischen Museums zu Wiesbaden.

Mitgetheilt in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 9. November 1832.

Der freundlichen Aufforderung des hochverehrten Herrn Sectionsrathes Ha idinger zu entsprechen, theile ich im Nachfolgenden einige Bemerkungen

über das Vorkommen des Barytspathes im Taunusgebirge überhaupt und der himmelblauen Varietät bei Naurod insbesondere mit. Das Taunusgebirge, welches sich von Nauheim in der Wetterau bis zum Durchbruch des Rheinthales bei Bingen erstreckt, wird, wie ich an anderen Orten ¹⁾ mehrfach gezeigt habe, in seinen höchsten Höhen von einer Quarzzone, in den tieferen Regionen dagegen bis zu 500 Fuss Meereshöhe hinab von eigenthümlichen krystallinischen Schiefen gebildet, die bei älteren Schriftstellern als Talk- und Chloritschiefer aufgeführt wurden. Bereits im Jahre 1847 fand ich bei qualitativen Untersuchungen, dass diese Ansicht unrichtig und nur äusserst wenig Bittererde in diesen Gesteinen enthalten sei. Hierdurch steigerte sich mein Interesse für dieselben und ich unternahm eine genaue Durchforschung ihrer Lagerung und ihrer mineralogischen Zusammensetzung, welche im Wesentlichen im Sommer 1849 beendet wurde. Im Anschlusse an diese Arbeit begann im Winter desselben Jahres Herr Dr. K. List ²⁾ zu Göttingen, damals zu Wiesbaden, eine ausführliche chemische Untersuchung der Taunusschiefer. Dieselbe liegt nunmehr vollendet vor und hat neben der Bestätigung der von mir auf mineralogischem Wege ermittelten Bestandtheile der Schiefer endlich Aufklärung über das äusserlich dem Talk ähnliche Mineral verschafft, welches mit Quarz und Albit die meisten Varietäten jener Gesteine zusammensetzt. Es gelang ihm, dasselbe isolirt und rein ausgeschieden aufzufinden und durch mehrere Analysen nachzuweisen, dass es ein neues wasserhaltiges Alkali-Thonerde-Silicat der Glimmerreihe von der Formel $2(\text{Fe} + \text{K})\text{Si}^3 + \text{Al}^3\text{Si}^3 + 3\text{H}$ sei, dem er seines seidenartigen Glanzes wegen den Namen Sericit beilegte. Die ganze Schiefergruppe wird hiernach mit Recht den Namen Sericitschiefer führen. — Von besonderer Wichtigkeit erschien mir bei meiner Arbeit die Wahrnehmung, dass ein Theil jener Schiefer von ausgezeichnet krystallinischer Beschaffenheit und graugrüner Farbe, welche ich als chloritische Taunusschiefer bezeichnete, an fast allen mir bekannten Orten ihres Vorkommens (Königstein, Naurod und Nerothal bei Wiesbaden, Kiedrich im Rheingau) von Trümmern von körnigem Baryt, öfter mit Kupferkies und Buntkupfererz vereinigt, begleitet werde. Diese Trümmer treten in der Regel nicht gangförmig auf, sondern sind der Schichtung conform und bei Naurod, zwei Stunden nordöstlich von Wiesbaden, erreichen sie eine Mächtigkeit von 5 Fuss, so dass sie eine bergmännische Ausbeutung verstaten. Der Baryt dieses Lagers besitzt eine kleinkörnige Structur und rein weisse, hin und wieder an's Bläuliche streichende Farbe. Sehr gewöhnlich wird derselbe von Klüften durchsetzt, deren Wände mit zierlichen weissen Krystallen von Barytspath in Begleitung von Psilomelan und Brauneisenstein bedeckt sind. Nach Westen hin aber

¹⁾ Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Herzogthums Nassau, Wiesbaden 1847. Jahrbücher des Vereines für Naturkunde im Herzogthum Nassau, VI, S. 2 ff. Die nassauischen Heilquellen, Wiesbaden 1851, S. 13 ff.

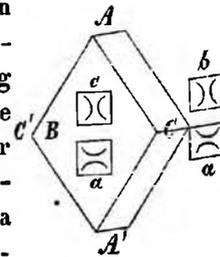
²⁾ Jahrbuch des Ver. für Naturk., VI, S. 126 ff., VIII, 2. Abth., S. 128 ff., Chemisch-mineralogische Untersuchung des Taunusschiefers, Heidelberg 1852.

wurde das Lager mehr und mehr quarzhaltig, so dass der Baryt am Stahle Funken gab und zuletzt nur reiner Quarz den Lagerraum ausfüllte. Die zuerst auf dieses Vorkommen betriebene Grube wurde daher eingestellt und eine zweite weiter nach Osten in Angriff genommen, welche reineres Material liefert. Gerade in diesem unbrauchbaren Theile des Lagers fand sich auf Quarzklüften Sericit und höchst vereinzelt in kleinen Drusenräumen krystallisirter himmelblauer Barytspath. Aus demselben lassen sich Plättchen von vollkommener Reinheit und Durchsichtigkeit herauspalteln, welche die von Herrn v. Kobell zuerst nachgewiesenen optischen Eigenschaften dieses Minerals vortrefflich zeigen. — Es möchte nicht unangemessen erscheinen, zum Schlusse dieser kleinen Notiz einige Worte über das Vorkommen des Barytspathes in den mächtigen parallelen Quarzgängen beizufügen, welche in Stund 9 — 10 bei Frauenstein, Naurod und im Nerothale bei Wiesbaden, am Raufenberg bei Königstein und in der Nähe von Nauheim die Sericitschiefer durchsetzen und nicht selten eine Breite von 80 Fuss und darüber erreichen. In denselben finden sich überall, bald mehr bald weniger häufig, sehr scharf ausgeprägte Eindrücke, welche nach sorgfältigen Messungen der Barytcombination $P\infty, \infty P\infty$ angehören, und die diesen Tafeln des Baryts entsprechende Spaltbarkeit setzt oft durch bedeutende Massen des Quarzes hindurch fort. Den Baryt selbst habe ich nur noch hin und wieder in Spuren in diesen Gängen auffinden können. Die in kleinerem Massstabe so häufig beobachtete Auflösung des Barytspathes wiederholt sich demnach hier in einer so grossartigen Weise, dass diese Gänge gewiss einer weiteren Beachtung um so mehr werth sind, als gerade für den schwefelsauren Baryt im vorliegenden Falle sehr schwierig anzugeben sein wird, durch welches Lösungsmittel derselbe in so grosser Menge entfernt worden sei.

Bemerkungen zu der vorhergehenden Mittheilung.

Von W. Haidinger.

Seit langen Jahren begleitet mich der Wunsch, schöne grosse durchsichtige Krystalle von blauem Baryt zu sehen, von der Art, wie sie mein verehrter Freund v. Kobell zuerst beschrieb, und von welchen ich auch den merkwürdigen Trichroismus in dem Aufsätze über den Pleochroismus der Krystalle in dem 3. Bande (V. Folge) der Abhandlungen der königlich böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften nachgewiesen habe. Wenn man die Farbentöne nach der Theilungsgestalt des Baryts orientirt, so hat man folgende Beobachtungen. In der Richtung $A A'$ gesehen ist der Körper blaulichgrau, in's Pflaumenblaue geneigt, in der Richtung $B B'$ ist er grünlichweiss, in der Richtung CC' entenblau. Jeder dieser drei Töne der Flächenfarben ist aber aus zwei anderen gemischt, welche, da sie senkrecht auf einander polarisirt sind, durch die dichroskopische Loupe getrennt werden können.



1. Man erhält dann die Axenfarben des Baryts vom Stahlberg in Rheinbayern, und zwar:

<i>a</i>	rund um die Axe <i>AA'</i>	spangrün,	mittlerer	}	Ton.
<i>b</i>	" " "	" <i>BB'</i>	berlinerblau, dunkelster		
<i>c</i>	" " "	" <i>CC'</i>	perlgrau, hellster		

Die Linie *CC'* ist übrigens die optische Mittellinie, welche die unter $37^{\circ}43'$ gegen einander geneigten Axen der doppelten Strahlenbrechung halbirt, *AA'* also die normale auf dieselbe in der Ebene der Axe, *BB'* die optische Queraxe.

2. Auf gleiche Weise untersucht zeigt eine Varietät Baryt von Beira in Portugal:

<i>a</i>	lichtstrohgelb,	hellster	}	Ton.
<i>b</i>	perlgrau,	mittlerer		
<i>c</i>	dunkel violblau,	dunkelster		

3. Baryt von Pfibram, die grossen Krystalle. Untersucht wurde ein nach den drei Elasticitäts-Axen geschliffenes Stück eines Krystalles, $AA' = 2\frac{1}{8}$ Zoll, $BB' = 2\frac{1}{2}$ Zoll, $CC' = 1\frac{2}{3}$ Zoll.

<i>a</i>	weingelb,	hellster	}	Ton.
<i>b</i>	perlgrau,	mittlerer		
<i>c</i>	violblau,	dunkelster		

4. Baryt von Felsöbánya, die bekannten dunkelweingelben Krystalle:

<i>a</i>	citronengelb,	dunkelster	}	Ton.
<i>b</i>	blass- } weingelb,	hellster		
<i>c</i>	dunkel- } weingelb,	mittlerer		

Der bekannte blaue Baryt vom Giftberg bei Horzowitz schliesst unmittelbar an den vom Stahlberg, nur dass die Farben blasser sind.

Die grosse Verschiedenheit der Farbentöne in den bezeichneten Richtungen ist besonders dadurch auffallend, dass bei der Untersuchung durch die Rhombenfläche der vollkommensten Theilbarkeit, Häüy's *P*, der in der Richtung der grossen Diagonale polarisirte Lichtstrahl in einigen Varietäten dunkler, in anderen lichter ist, als der in der Richtung der kleinen Diagonale polarisirte. Der ganz reine Baryt ist weiss, die Farben sind durch ausserwesentlich beigemischte Stoffe hervorgebracht, aber doch auf das innigste mit dem Bestande der Mischung verbunden. Das dunkle Violblau zeigt unzweifelhaft einen mehr reductiven Zustand des färbenden Eisenbestandtheiles an, als das tiefe Citronengelb. Eben so verschieden als der Zustand ihres Bestehens, der gewiss ein unverwerfliches Zeugniß über den bei ihrer Bildung gibt, eben so entgegengesetzt ist ihre noch immer fortdauernde Wirkung auf das Licht.

Aber der Baryt kommt auch in mancherlei verschiedenen Verhältnissen in der Natur vor, auf Gängen, wo verschiedene Einflüsse in Bezug auf Reduction und Oxydation statt fanden. Man muss suchen, diese nach und nach immer genauer kennen zu lernen. Diese Rücksicht war es, die mich bestimmte, Herrn Dr. Fridolin Sandberger um Nachrichten von dem Vorkommen einer mir neuen Varietät von blauem Baryt zu bitten, die ich in dem naturhistorischen

Museum zu Wiesbaden gesehen hatte. Die höchst interessante Mittheilung, namentlich auch das Verschwinden der Barytkrystalle aus dem Quarz der erwähnten Gänge erinnert an Vorgänge, die auch anderswo beobachtet worden sind, und von welchen insbesondere die k. k. geologische Reichsanstalt sehr lehrreiche Prachtstücke von Pfibram durch die freundliche Vermittelung des k. k. Herrn Gubernialrathes A. Lill v. Lilienbach im Laufe des verflossenen Sommers erhalten hat. Vieles höchst Werthvolle in dieser Art war uns durch die Vorsorge der nunmehr verewigten trefflichen Männer, den k. k. Hofrath A. Maier und den k. k. Unter-Staatssecretär M. L a y e r, zugekommen.

Grosse Krystalle von Baryt, von der Hauptform rechtwinkliger zugschärfter Tafeln, bis 6 Zoll lang, 6 Zoll breit, 3 Zoll dick, im Ganzen von perlgrauer Farbe, bei genauerer Untersuchung von der oben unter Nr. 3 beschriebenen Farbenvertheilung, waren ursprünglich in Drusen gebildet. Manche davon sind noch vollständig unverändert und in vollem Glanze und genauer Ebenheit der Flächen erhalten, andere sind schon theilweise von einer Krystallhaut von Dolomit (Braunspath) und Kalkspath überdeckt. Ein späteres Stadium des Zustandes wird durch Exemplare nachgewiesen, an welchen diese Rinde allein noch übrig ist, der Barytkrystall aber zum Theil gänzlich fehlt, also aufgelöst und hinweggeführt wurde, zum Theil noch innerhalb derselben, aber von seiner Ausdehnung um Vieles verkleinert beobachtet wird. Die Oberfläche zeigt dann deutlich Spuren der chemischen Einwirkung.

Gewiss hat dieser Vorgang in elektropositiver Richtung statt gefunden, er bezeichnet eine Katogenie; ein schwefelsaures Salz wird durch ein kohlen-saures ersetzt. In dem Strome der Gebirgsfeuchtigkeit musste eine kohlige Substanz oder schon gebildete Kohlensäure reichlich vorhanden sein, dazu Kalk, Magnesia, Eisen, vielleicht zum Theile als Schwefelverbindungen, die Basen werden durch den Rückstand nachgewiesen, Schwefelnatrium kann wohl überall vorausgesetzt werden. An mehreren Stücken ist aber in den durch die Krystallrinde gebildeten Hohlräumen neuerdings Baryt auskrystallisirt, aber dann nicht nur in einer anderen Gestalt, prismatisch in der langen Diagonale der Theilungsgestalt verlängert, sondern auch von einer anderen, und zwar zum Theil tief gelben Farbe, welche unwidersprechlich einen bei der Bildung derselben vorwaltenden mehr oxydirenden, anogenen Zustand bezeugt. An einem von den Stücken ist Schwefelkies in dünnen Platten abgesetzt, augenscheinlich auf Sprüngen, welche die Barytkrystalle durchsetzten, und zwar zu einer Zeit, wo diese Krystalle selbst noch viel grösser waren als gegenwärtig, denn die Schwefelkiesplatten stehen ganz frei aus den Barytkrystallen vor.
