

ANNALEN
DER
P H Y S I K
UND
C H E M I E.

ZWEITE REIHE.

HERAUSGEGEBEN ZU BERLIN

VON

J. C. POGGENDORFF.

ELFTER BAND.

NEBST DREI KUPPERTAFELN.

LEIPZIG, 1837.

VERLAG VON JOHANN AMBROSIOUS BARTH.

so verhalten sich die specifischen Gewichte dieser Verbindungen, wie ihrer Atomengewichte also wie 632,46 : 534,79; da der Kalkspath ein specifisches Gewicht von 2,721 hat, so müßte das der kohlen-sauren Magnesia 2,3 betragen, es beträgt jedoch 3,01; in der letzteren Verbindung liegen die Atome einander dadurch näher. Die Masse ist dichter, es hat also eine Zusammenziehung stattgefunden, und zwar, da der Winkel des Kalkspath-rhomboëders $105^{\circ} 4'$, der des Rhomboëders der kohlen-sauren Magnesia $107^{\circ} 22\frac{1}{4}'$ beträgt, nach derselben Richtung, nach welcher die Zusammenziehung durch Erkaltung stattfindet.

XXIV. *Analyse eines Antimonerzes vom Nasafeld in Lapland; von M. C. J. Thaulow aus Christiania.*

Das Mineral, dessen chemische Zusammensetzung in dem Folgenden angeführt werden soll, ist bleigrau, metallisch glänzend, und findet sich in gerad- und gleichlaufend-fasrigen Massen am Nasafeld in Lapland. Vor dem Löthrobre verhält es sich wie eine Verbindung von Schwefelantimon und Schwefelblei. Das Vorkommen in gerad- und gleichlaufend-fasrigen Zusammensetzungsstücken liefs vermuthen, dafs das Mineral Jamesonit seyn möchte, aber die Düntheit der Zusammensetzungsstücke machte es unmöglich zu bestimmen, ob es den Hauptcharakter des Jamesonit, die Spaltbarkeit rechtwinklig gegen die Axe der Zusammensetzungsstücke, habe. Aus diesen Gründen veranlafste mich Hr. Prof. G. Rose eine Analyse von dem Mineral zu unternehmen, die ich alsdann im Laboratorium des Hrn. Prof. H. Rose anstellte.

Die Analyse geschah mittelst Chlorgas. Das Mineral wurde zu dem Ende, in eine Glasröhre gebracht,

die in der Mitte zu einer Kugel ausgeblasen war. Das eine weitere rechtwinklig gebogene Ende der Glasröhre wurde in eine ziemlich geräumige Flasche geleitet, welche zur Hälfte mit Wasser gefüllt war, welches Salzsäure und etwas Weinstensäure enthielt. Alsdann wurde das andere Ende der Glasröhre mit dem Chlorentwicklungsapparate in Verbindung gesetzt und das Mineral einem langsamen Strome von trockenem Chlorgas ausgesetzt. Obgleich die Antimonverbindung nicht gepulvert, sondern in ziemlich großen Nadeln angewendet wurde, war die Einwirkung des Chlors dennoch heftig, so daß die Zersetzung unter bedeutender Wärmeentwicklung vollständig geschah, ohne daß äußere Wärme angewendet zu werden brauchte. Nach beendigter Einwirkung des Chlors wurden die gebildeten flüchtigen Chlorverbindungen mit Hülfe einer Spirituslampe in die vorgelegte Flasche überdestillirt, während das gebildete Chlorblei in der Kugel zurückblieb, und zwar mit weißer Farbe und unter Beibehaltung der Form der angewandten Antimonverbindung. Es zeigte sich hierbei keine Spur von Eisenchlorid. Das so erhaltene Chlorblei wurde, nachdem es in der abgesprengten Kugel gewogen war, mit vielem warmen Wasser behandelt. Hierdurch wurde aber nur der größte Theil davon aufgelöst, weshalb zuletzt das Chlorblei mit Salzsäure übergossen wurde, um das sich etwa gebildete basische Chlorblei aufzulösen. Es blieb dennoch ein Rückstand, dessen Menge bestimmt wurde; vor dem Löthrohre verhielt sich dieser Rückstand wie reine Kieselsäure. Diese Einmischung von Quarz, welcher gleichfalls in kleinen Nadeln erhalten wurde, war in dem Mineral durchaus nicht durch das Auge zu entdecken, obgleich die Menge 6,85 Proc. betrug. Die Auflösung des Chlorbleis wurde mit oxalsaurem Ammoniak versetzt, und so aus dem, durch Glühen des oxalsauren Bleis beim Zutritt der Luft erhaltenen Bleioxyde die Menge des Bleis gefunden.

Der Schwefel war als Chlorschwefel überdestillirt, welcher in der Flüssigkeit so zersetzt wurde, daß sich durch die feuchte Atmosphäre von Chlorgas Schwefelsäure bildete, während ein Theil des Schwefels sich als reiner Schwefel abschied. Der abgeschiedene Schwefel wurde in einem Becherglase ausgewaschen und getrocknet, alsdann in einem Platintiegel gewogen; welche Methode der, den Schwefel auf einem gewogenen Filtrum zu bestimmen, vorzuziehen ist. Die in der Flüssigkeit gebildete Schwefelsäure wurde als schwefelsaurer Baryt bestimmt; es war aber zugleich mit dem schwefelsauren Baryt etwas weinsteinsaurer Baryt niedergefallen, welcher durch's Glühen in kohlen-saurem Baryt verwandelt war, weshalb der geglühte und gewogene schwefelsaure Baryt mit etwas Salzsäure digerirt, und alsdann von Neuem ausgewaschen, getrocknet, geglüht und gewogen wurde. Der in dem erhaltenen schwefelsauren Baryt enthaltene Schwefel wurde zu dem erhaltenen reinen Schwefel addirt, und auf die Weise die ganze Menge des Schwefels gefunden.

Das Antimon, welches als Antimonchlorid in die Flasche überdestillirt und von der Flüssigkeit so zersetzt worden war, daß sich Antimonsäure gebildet hatte, wurde, nachdem der überschüssig hinzugesetzte Baryt mit Schwefelsäure entfernt war, durch Schwefelwasserstoffgas niedergeschlagen. Das gebildete Schwefelantimon wurde nicht filtrirt, bevor an der Luft aller überschüssige Schwefelwasserstoff verflüchtigt war; alsdann aber auf ein gewogenes Filtrum gebracht. Das Schwefelantimon, welches auf die Weise erhalten wurde, war aber keine bestimmte Verbindung, sondern enthielt noch mehr Schwefel wie die der Antimonsäure entsprechende Schwefelverbindung (durch Zersetzung des überschüssigen Schwefelwasserstoffs), weshalb die Menge des Antimons nicht daraus durch Rechnung gefunden werden konnte. Es wurde daher der Theil des getrockneten

Schwefelantimons, welcher sich ohne Reiben vom Filtrum ablöste, in eine Glasröhre gebracht, die in der Mitte zu einer Kugel ausgeblasen war, und alsdann durch einen Strom von trockenem Wasserstoffgas reducirt. Auf diese Weise wurde die Menge des Antimons in dem angewendeten Schwefelantimon direct gefunden, welches, auf die ganze Menge des erhaltenen Schwefelantimons berechnet, die ganze Menge des in der Antimonverbindung enthaltenen Antimons gab. Die Flüssigkeit, aus welcher das Antimon als Schwefelantimon niedergeschlagen war, enthielt kein Eisen, so wie auch, wie schon oben angeführt, das erhaltene Chlorblei eisenfrei war. — Bei einer früheren Analyse wurde auf dieselbe Weise verfahren, nur wurde die Menge des Antimons gefunden, indem von dem erhaltenen Schwefelantimon der Schwefel bestimmt wurde, welcher, von dem Schwefelantimon subtrahirt, die Menge des Antimons gab. Bei dieser ersteren Analyse wurde aber, zufälliger Umstände wegen, die Kieselsäure in dem erhaltenen Chlorblei nicht bestimmt, weshalb ich hier nur die Resultate der zweiten Analyse anführe.

Bei der Analyse wurde gefunden:

Schwefel	18,86
Antimon	24,60
Blei	55,57
	<hr/>
	99,03.

Aus dieser Analyse ergibt sich für das Mineral die chemische Formel $Pb^2 Sb$. Wenn man nach dieser wiederum die Zusammensetzung berechnet, so erhält man:

Schwefel	18,095
Antimon	24,125
Blei	57,78
	<hr/>
	100,00

welche berechnete Zusammensetzung mit der gefundenen

übereinstimmt; die gefundene Menge Blei ist etwas geringer als die berechnete, welches auch bei den von H. Rose angestellten Analysen der übrigen Verbindungen des Schwefelantimons und dem Schwefelblei der Fall ist ¹⁾, was wahrscheinlich einer kleinen Beimengung von Antimonglanz zuzuschreiben ist.

Das Mineral kommt hiernach in seiner chemischen Zusammensetzung mit dem überein, welches Boulanger analysirt hat ²⁾, und welches in der Gegend von Molières in Frankreich vorkommt; wiewohl das von Boulanger analysirte Mineral viel weniger rein ist, als das von Lapland, welches ich analysirt habe.

Boulanger fand nämlich darin:

Quarz	0,6
Schwefelkies	5,6
Antimon	23,2
Blei	49,0
Eisen	1,1
Kupfer	0,8
Schwefel	16,9
	<hr/>
	97,2.

Oder wenn man von der Gangmasse absieht:

Schwefelantimon	35,0
Schwefelblei	62,1
Schwefeleisen	1,9
Schwefelkupfer	1,1
	<hr/>
	100,1

welches, abgesehen vom Eisen und Kupfer, zur Formel Pb^3Sb führt. Es ist demnach dieselbe Verbindung, welche im Bournonit in Verbindung mit Schwefelkupfer und

1) Annalen, Bd. XV S. 451 und 573.

2) Annalen, Bd. XXXVI S. 484.

Schwefelantimon enthalten ist ¹⁾, so wie auch die analoge Verbindung des Schwefelantimons mit dem Schwefelsilber im dunkeln Rothgülden vorkommt (Ag^3Sb).

Aus dem Obigen geht hervor, daß das analysirte Mineral ein eigenthümliches ist. Da es noch keinen Namen besitzt, so schlage ich vor, es nach Boulanger, der es zuerst kennen gelehrt, *Boulangerit* zu nennen.

XXV. *Nachträgliches über den Ausbruch des Cosegüina.*

Zur Vervollständigung der früher in den Annalen (Bd. XXXVII S. 447) gegebenen Nachricht von diesem furchtbaren Ausbruch, glauben wir hier aus einem seitdem (in den *Philosoph. Transact. f. 1836, pt. I p. 27*) erschienenen Aufsatz des Hrn. Alexander Caldcleugh noch Folgendes mittheilen zu müssen.

Der *Cosegüina* (so nennt Hr. C. den Vulkan) liegt unter 13° N.Br. und $87^\circ 3'$ W.L. von Greenwich, auf der Spitze eines schmalen Vorgebirges, das von Ost durch Süd nach Norden laufend, die Bai von Fonseca (gewöhnlich Bai von Conchagua genannt) vom Meere abtrennt. Vermöge dieser Lage wird der Vulkan auf drei Seiten von den Wellen bespült. Seine Höhe ist nur gering, beträgt nicht mehr als 500 engl. Fufs. Von früheren Ausbrüchen kennt man nur zwei, die von den Jahren 1709 und 1809. Seit dem letzten Jahre ist er in Ruhe geblieben bis zu dem entsetzlichen Ausbruch am 20. Januar 1835, dem, nach Hrn. C's Urtheil, unter den Ausbrüchen in neuerer Zeit nur der des Tomboro auf Sumbaya i. J. 1815 an Furchtbarkeit gleich kommen möchte. Belege dazu sind bereits früher zur