

Sitzungsberichte

der

mathematisch - physikalischen Classe

der

k. b. Akademie der Wissenschaften

zu München.

Band I. Jahrgang 1871.

München.

Akademische Buchdruckerei von F. Straub.

1871.

In Commission bei G. Franz.

Der Classensekretär Herr v. Kobell spricht:

„Ueber das Verhalten der Lithionhaltigen Mineralien vor dem Spectroskop und über Auffinden des Thalliums im Sphalerit von Geroldseck im Breisgau.

Meine Angabe des Lithiongehalts eines Asbolan von Saalfeld hat weitere Besprechung veranlasst und Frenzel führt an (Journ. f. prakt. Chemie 1870. B. 2. H. 5) dass er bereits vor 4 Jahren in einem für Psilomelan geltenden Mineral aus der Schneeberger Gegend, einen Lithiongehalt entdeckt habe, später ebenso in mehreren derlei Vorkommnissen aus dem Erzgebirg, so von Schwarzenberg, Johanngeorgenstadt, Eibenstock und Breitenbrunn und dass besagtem Mineral Breithaupt den Namen Lithiophorit gegeben habe. Die von Winkler angestellten Analysen hätten auch einen beträchtlichen Thonerdegehalt constatirt, 10,54—15,42 pr. Ct., während ich noch mehr, 23 pr. Ct. gefunden habe. Es ist über diese Beobachtungen früher nichts publicirt worden. Frenzel ist der Ansicht, dass das Lithion dieser Manganerze aus dem Feldspath des Granits, in welchem sie vorkommen, herstamme und würde sich hiernach nur im Erzgebirg lithionhaltiges Manganerz finden, auch konnte er in den Kupfer- und Kobalt-Manganerzen von Saalfeld, Rengersdorf in der Lausitz, Schlackenwalde etc. kein Lithion finden und vermuthet daher, dass der von mir als lithionhaltig bezeichnete Asbolan nicht von Saalfeld, sondern aus dem Erzgebirge stamme. Ich habe in mehreren, von Krantz erhaltenen Asbolanen von Saalfeld auch kein Lithion finden können, doch erkannte ich es wieder in einer Stufe von

daher, welche die Universitätssammlung seit langer Zeit aufbewahrt. Der Asbolan ist daran mit Quarztrümmern verwachsen. Bei weiterer Untersuchung mehrerer Psilomelane erkannte ich an einer Schneeberger-Varietät (von der Gabe Gottes am Mühlberg) die Lithionreaction ausgezeichnet, während eine andere von Schneeberg sie nicht zeigte, ich erkannte sie aber auch an einer plattenförmig vorkommenden Varietät von Sayn und an einer von der Eisenzeche bei Siegen. Dagegen geben negative Resultate Varietäten von Kamsdorf, Ilmenau, Arzberg, Wunsiedel, Horhausen und einige Ungarische aus der Gomorer-Gespaanschaft und von Nadabula.

Demnach ist der Lithiongehalt der Psilomelane nicht auf das Erzgebirg allein beschränkt, scheint aber doch ziemlich selten zu sein.

An den erwähnten Asbolanen sowie an dem untersuchten Psilomelan von der Gabe Gottes bei Schneeberg zeigt sich die Lithionreaction schon in einer reinen blauen Löthröhrflamme, welche schön carminroth gefärbt wird, im Spectroskop wird aber die rothe Linie erst deutlich erkannt, wenn die Probe als feines Pulver mit Salzsäure befeuchtet in den Brenner gebracht wird, ebenso ist es bei den Varietäten von Sayn und Siegen, welche die Löthrohrflamme wenig oder nicht roth färben.

Ich gebrauche zu derlei Untersuchungen eine Pincette von Platin, welche als verschiebbarer Träger an dem gewöhnlichen Trägergestell befestigt und für Pulver bediene ich mich eines dünnen, mit kleinen Löchern durchstochenen Platinbleches von etwa 1 Zoll Länge und $\frac{2}{5}$ Zoll Breite, welches rinnenförmig gebogen und an einem Ende zusammengedrückt in die Pincette gesteckt wird. Auf solchem Bleche lässt sich Pulver leicht untersuchen, mit Säure befeuchten etc. und wird nach dem Versuch dasselbe durch Bürsten und Kochen in Salzsäure leicht gereinigt.

Ich prüfte auch den lithionhaltigen Psilomelan von Schneeberg auf alkalische Reaction nach dem Glühen, ohne eine solche zu bemerken, die übrigen genannten Varietäten reagierten mehr oder weniger stark.

Im Zusammenhang hiemit habe ich andere Lithion enthaltende Mineralien untersucht und zeigte sich zuweilen eine unerwartete Verschiedenheit des Verhaltens vor dem Spectroskop. Man sollte vermuthen, dass wenn von einer solchen Species die Flamme des Bunsen'schen Brenners unmittelbar schön roth gefärbt wird, dann auch im Spectroskop die Lithionlinie deutlich erscheinen müsse. Es ist dieses aber nicht unbedingt der Fall und hängt z. Th. von der Art des gebrauchten Instruments ab; während das eine die Linie zeigt, geschieht es nicht bei einem andern. Mein Spectroskop zeigte, ongeachtet der rothen Brennerflamme, bei dem erwähnten Asbolan und Psilomelan die Linie erst, wenn die Probe mit Salzsäure befeuchtet wurde und die Lithionite verhielten sich verschieden. Es zeigten die Linie unmittelbar der Cookëit von Hebron und die Lithionite von Rozena, Chursdorf, Elba, Ural (schwach), von Paris in Maine und von Utön, obwohl bei diesem die Flamme des Brenners fast nur gelblich gefärbt ist, dagegen zeigten die Lithionite von Zinnwald und von Altenberg unmittelbar die Linie nicht und doch färbten sie die Brennerflamme schön roth. Alle Lithionite zeigen aber die Linie, wenn man einige Blätter schmilzt, das Glas zerreibt und auf dem erwähnten Platinblech, mit Salzsäure befeuchtet, in den Brenner bringt. Woher es kommt, dass sich solche Verschiedenheit bei Anwendung desselben Instruments zeigt oder warum die Lichtstärke der erhitzten Proben so verschieden, ist nicht wohl zu erklären. Ein grösserer Lithiongehalt ist nicht die Ursache dass die Linie erscheint; dieser Gehalt ist zwar nach den neueren Analysen beim Lithionit von Zinnwald z. Th. geringer als bei jedem anderen, bei der Var. von Altenberg beträgt er

aber nahe so viel, wie bei der von Rozena, andererseits ist er beim Cookëit nur 2,82 pr. Ct. Der Fluorgehalt scheint auch nicht von Einfluss, denn er ist beim Litl-ionit von Zinnwald grösser und beim Cookëit kleiner als bei anderen Lithioniten. Ebenso verhält es sich mit dem Wassergehalt, welcher zwar beim Cookëit 13 pr. Ct. beträgt, dagegen bei dem sich ähnlich verhaltenden Lithionit von Chursdorf nur als Spur angegeben wird.

Der Amblygonit von Hebron färbt die Brennerflamme ausgezeichnet roth, zeigt aber unmittelbar die Linie nicht oder nur sehr schwach, man erkennt sie erst deutlich, wenn das feine Pulver auf dem Platinblech geglüht und mit Salzsäure befeuchtet in den Brenner gebracht wird. Bei solcher Behandlung zeigt auch der Triphylin die Linie sehr deutlich, besonders wenn das Befeuchten mit Salzsäure wiederholt wird, es zeigen sie auch der Petalit, Triphan (von Massachusetts und von Ratschinges bei Sterzing in Tyrol¹⁾) und der Rubellit, doch ist bei diesen Silicaten die Erscheinung schnell vorübergehend; dauernder erhält man sie, wenn die Proben zersetzt werden. Dazu wird das feine Pulver mit Flurammonium zusammengerieben auf einer flachen Platinschaale erhitzt und dann weiter mit Schwefelsäure bis zur Trockne und der Rückstand auf dem Bleche mit Salzsäure befeuchtet in den Brenner gebracht.

Nach dem Gesagten kann ein Lithiongehalt durch das Spectroskop in einem Mineral unentdeckt bleiben, wenn man die Untersuchung nicht mit der zersetzten und mit Salzsäure befeuchteten Probe vornimmt. Nur das Spectrum der durch Chlorlithium gefärbten Flamme zeigt die charakteristische Linie immer, auch durch ein Instrument, welches sie sonst nicht angiebt.

1) Der sog. Thriphan von Passeyer ist, wie schon Naumann bemerkt hat, Zoisit. Er zeigt keine Spur von Lithion und gelantinirt nach dem Schmelzen.

Ich stellte auch einige spectroskopische Untersuchungen auf Thallium an, welches man bisher nur in Pyriten und kupferhaltigen Kiesen und im Selenkupfer von Skrikerum in Schweden, dem sog. Crookesit, bis zu einem Gehalt von 18 pr. Ct. gefunden hat.²⁾ Ich untersuchte Varietäten von Sphalerit (Zinkblende) von Schemnitz, Lauterberg am Harz, Freiburg, Raibel in Kärnthen, Obernhof in Nassau, Vordernberg in Tyrol, Rauschenberg in Bayern und von Neu-Bethlehem in Pennsylvanien, ohne eine Spur von Thallium zu entdecken. Dagegen gab eine sehr deutliche Reaction die dichte Var. von Geroldseck im Breisgan (sog. Schaalenblende) und eine ähnliche von Herbsthal in Westphalen, doch letztere nur schwach.

Die Untersuchung solcher Blenden auf Thallium ist sehr einfach. Man hat nach meinen Versuchen nur das feine Pulver der Probe auf dem oben erwähnten Platinblech in den Brenner zu bringen. Die Flamme wird gelb gefärbt, die grüne Linie tritt aber im Spectroskop deutlich hervor, wenn Thallium enthalten ist.

2) Schrötter fand auch Spuren von Thallium in den Lithioniten von Mähren und Zinnwald. Dazu müssen die genannten Mineralien in grösserer Menge zersetzt werden.
