

Mittheilungen vermischten Inhalts.

1) *Ueber ein neues Mineral (Triphylin),*

vom

Akademiker und Conservator Dr. JOH. NEP. FUCHS
zu München.

(Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 10. May 1834).

Dieses Mineral, was man dem äussern Ansehen nach am wenigsten für das halten möchte, als was es sich bei der chemischen Untersuchung zu erkennen gab, überbrachte mir im vorigen Winter einer meiner Zuhörer, mit dem Bemerken, dass es sich in der Gegend von Bodenmais häufig finde, und man gern wissen möchte, ob davon nicht irgend eine Nutzanwendung gemacht werden könnte. Es hat viel Aehnlichkeit mit dem phosphorsauren Eisen - Mangan (Triplit) von Limoges, und bei der ersten Prüfung glaubte ich auch, dass es in der Hauptsache mit demselben übereinkomme; allein bei genauerer Untersuchung überzeugte ich mich, dass es davon wesentlich verschieden ist.

Ich will zuerst die physischen und chemischen Eigenschaften dieses Minerals angeben, und darauf die Analyse mit den nöthigen Bemerkungen folgen lassen.

Derbe krystallinische Masse — grossblättrig — nach vier Richtungen spaltbar — ein Blätterdurchgang vollkommen und senkrecht gegen die übrigen, zwei sehr unvollkommen und parallel mit den Seitenflächen eines rhombischen Prismas von nahe 132° und 48° (genau konnten die Winkel wegen Unebenheit der Flächen nicht gemessen werden), der vierte minder unvollkommen und ziemlich deutlich nach der kurzen Dia-

gonale der Grundfläche — Grundform demnach rhombisches Prisma — komplette Spaltungsform ungleichwinkliches sechsseitiges Prisma mit vier Seitenkanten-Winkeln von 114° und zwei von 132° *).

Spec. Gewicht 3,6.

Halbhart in hohem Grade, kaum merklich härter, als Apatit.

Farbe grünlich grau, stellenweise bläulich, im Pulver grau-lich weiss.

Glanz etwas fettartig und ziemlich stark, besonders auf den vollkommenen Spaltungsflächen.

In dünnen Stücken durchscheinend.

Vor dem Löthrohr anfangs schwach verknisternd, dann sehr leicht und ruhig schmelzend. In einer metallisch glänzenden, dunkel stahlgrauen und vom Magnet ziehbaren Kugel — die Flamme blässbläulichgrün, mitunter auch etwas röthlich färbend. Die bläulichgrüne Farbe zeigt sich deutlicher, wenn die Probe vorher mit Schwefelsäure befeuchtet worden.

Gicht im Kolben etwas Wasser, was weder sauer noch alkalisch reagirt und nicht mehr als 0,68 Procent beträgt.

Das Pulver, in einem offenen Tiegel eine zeitlang geglüht, wird dunkelziegelroth und nimmt am Gewicht zu.

Schmilzt mit Borax leicht zusammen zu einem vom Eisen gefärbten Glase, was nach langem Blasen in der äussern Flamme eine schwache Reaktion von Mangan zeigt.

Mit kohlensaurem Natrium im Platinsöffel geschmolzen wird es unter Brausen zersetzt und zeigt nur sehr schwache Reaktion von Mangan.

Das Pulver in verdünnter Schwefelsäure unter Mitwirkung der Wärme ziemlich leicht und vollkommen bis auf einige unbedeutende Flocken (Kieselerde) auflöslich. Die wasserklare Auflösung giebt mit Ammoniak einen weissen, mit Blutlauge einen sehr blässblauen Niederschlag, der nach einiger Zeit dunkelblau wird. Bei Einwirkung der konzentrirten Schwefelsäure entwickelt sich weder Salz- noch Flussäure.

*) Durch spätere Beobachtungen, welche ich an einem zwar stark verwitterten Krystall machte, überzeugte ich mich, dass die Grundfläche des Prismas nicht gerade, sondern etwas schief aufgesetzt ist, und sich gegen die vordere Seitenkante, welche nahe 132° misst, unten einem Winkel von $92\frac{1}{2}^{\circ}$ — 93° neigt.

Auf gleiche Weise in Salz- und Salpetersäure auflöslich. Die salpetersaure Auflösung giebt mit Bleizucker ein häufiges weisses Präcipitat (phosphorsaures Bleioxyd), was bald eine isabelgelbe Farbe annimmt. Mit salzsaurem Baryt giebt die salzsaure Auflösung keinen Niederschlag.

Durch dieses Verhalten haben sich Phosphorsäure, Eisenoxydul nebst etwas Manganoxydul als Bestandtheile dieses Minerals zu erkennen gegeben; wonach das analytische Verfahren eingerichtet wurde.

Analyse.

100 Gran des pulverisirten Minerals wurden in Salzsäure aufgelöst; aus der Auflösung wurde mit hydrothionsaurem Ammoniak das Eisen und Mangan präcipitirt, und das Präcipitat auf dem Filtrum mit sehr verdünnten hydrothionsaurem Ammoniak so lange ausgewaschen, bis die abgelaufene Flüssigkeit, worin die Phosphorsäure enthalten war, mit salzsaurem Kalk keine Trübung mehr zeigte.

Aus dieser Flüssigkeit wurde die Phosphorsäure mit salzsaurem Kalk niedergeschlagen, und der Niederschlag, welcher in phosphorsaurem Kalk bestand, dem sich etwas kohlenaurer Kalk beigemischt hatte, wieder in Salzsäure aufgelöst, mit Ammoniak präcipitirt und das Präcipitat mit ausgekochtem Wasser in einem durch Kalkwasser gesperrten Glase ausgewaschen.

Der so erhaltene reine phosphorsaure Kalk wog nach dem Ausglühen 89,86 Gran; und da darin 2 Mischungsgewichte Phosphorsäure und 3 Mischungsgewichte Kalk anzunehmen sind, so berechnet sich die Phosphorsäure auf 41,47 Gran.

Das Präcipitat, in welchem das Eisen und Mangan enthalten war, wurde in einen Platintiegel gebracht, mit pulverisirtem, salpetersauren Quecksilberoxydul gemengt, anfangs gelinde erhitzt und zuletzt stark ausgeglüht. Das so erhaltene Eisenoxyd nebst dem Manganoxyd - Oxydul wog 59,71 Gran. Es wurde in Salzsäure aufgelöst, die Auflösung mit kohlensaurem Kalk gehörig behandelt, wobei das Eisenoxyd abgeschieden und das Mangan als Oxydul in der Auflösung zurückgehalten wurde. Das Eisenoxyd, was mit dem überschüssig zugesetzten kohlen-sauren Kalk gemengt war, wurde wieder in Salzsäure aufgelöst, mit Ammoniak präcipitirt und mit ausgekochtem Wasser

in einem mit Kalkwasser gesperrten Glase gut ausgewaschen. Es wog nach dem Ausglühen, was mit Zusatz von etwas Quecksilbersalpeter geschah, 54,66 Gran. Dieses von den obigen 59,71 Gran abgezogen, bleiben 5,05 Gran für das Manganoxyd-Oxydul, welchem 4,7 Gran Manganoxydul entsprechen.

Das Eisenoxyd hinterliess beim Auflösen in Salzsäure 0,53 Gran Kieselerde, nach deren Abzug das reine Eisenoxyd 54,13 Gran ausmacht, welchem 48,57 Gran Eisenoxydul entsprechen.

Das Mangan präcipitirte ich mit Chlorkalk-Auflösung; da ich es aber mit kohlensaurem Kalk verunreinigt fand, und die quantitative Bestimmung nach der obigen Berechnung überflüssig gewesen wäre, so nahm ich darauf keine weitere Rücksicht.

Die Ergebnisse dieser Analyse waren demnach:

Phosphorsäure	41,47
Eisenoxydul	48,57
Manganoxydul	4,70
Kieselerde	0,53
Wasser	0,68
Verlust	4,05
	100,00.

Der Verlust von 4 Procent bei dieser, mit Sorgfalt gemachten Analyse war zu gross, als dass er bloss einem Abgang an einem der gefundenen Bestandtheile hätte zugeschrieben werden können; es musste daher noch ein anderer Bestandtheil aufgesucht werden. Diesen fand ich auch wirklich, und zwar Lithion, was sich auch schon einigermaassen durch das Verhalten des Minerals vor dem Löthrohre verrieth.

Um dazu auf dem kürzesten Wege zu gelangen, bediente ich mich des salpetersauren Silberoxyds in der Vermuthung, dass es das phosphorsaure Lithion aber nicht das phosphorsaure Eisenoxydul zersetzen würde; und ich hatte mich nicht getäuscht. Auf 100 Gran des Minerals nahm ich 50 Gran Höllenstein, löste ihn in Wasser auf, rieb ihn mit dem feinpulverisirten Mineral eine Stunde lang ab, wobei das Ganze von reducirtem Silber schwarz gefärbt wurde, kochte es hierauf eine Zeit lang und filtrirte dann die Flüssigkeit ab. In dieser Flüssigkeit war nebst dem Lithion etwas Silberoxyd und Manganoxydul in Salpetersäure aufgelöst enthalten. Das Silber wurde durch Salmiak, das Mangan durch hydrothionsaures Ammoniak entfernt, dann, um das salpetersaure Lithion in schwe-

felsaures zu verwandeln, Schwefelsäure zugesetzt, abgedampft und geglüht. Die ziemlich schwer schmelzbare Salzmasse wurde wieder in Wasser aufgelöst, wobei sich noch einige braune Flocken von Manganoxyd abschieden, abgedampft und ausgeglüht. Das so erhaltene reine Salz wog 12,8 Gran und hatte alle Eigenschaften des schwefelsauren Lithions. Darin sind 3,4 Gran Lithion enthalten, wenn man das Mischungsgewicht des Lithions nach Berzelius = 1,813 setzt.

Die Bestandtheile dieses Minerals sind demnach in 100 Theilen:

Phosphorsäure	41,47	} Wesentliche Bestandtheile.
Eisenoxydul	48,57	
Manganoxydul	4,70	
Lithion	3,40	
	<hr/> 98,14	
Kieselerde	0,53	} Zufällige Bestandtheile. *)
Wasser	0,68	
	<hr/> 99,35	
Verlust	0,65	
	<hr/> 100,00.	

Nimmt man von den zufälligen Bestandtheilen Umgang, und schlägt den Verlust zur Phosphorsäure, so wie es die 3 Basen zur gehörigen Sättigung verlangen, so ergibt sich der Prozentgehalt der entferntern Bestandtheile des reinen Minerals, wie folgt:

Phosphorsäure	42,64
Eisenoxydul	49,16
Manganoxydul	4,75
Lithion	3,45
	<hr/> 100,00.

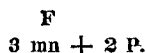
Wenn man die Säure gleichmässig unter die 3 Basen nach ihren Sättigungs-Capacitäten vertheilt, so stellen sich 3 Phosphate dar, worin auf 3 Mischungsgewichte der Basen 2 Mischungsgewichte der Säure kommen, und die Sauerstoffmengen der Basen zusammengenommen sich zum Sauerstoff der Säure verhalten, wie 3 : 5.

*) Die Kieselerde ist vermuthlich nicht unmittelbar eingemengt, sondern als Eisenoxydul - Silicat vorhanden; weswegen auch ein kleiner Theil des Eisenoxyduls als zufällig zu betrachten wäre.

Demnach ergeben sich als nähere Bestandtheile:

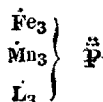
Zwei Drittel phosphorsaures Eisenoxydul	83,0
Zwei Drittel phosphorsaures Manganoxydul	7,9
Zwei Drittel phosphorsaures Lithion	9,1
	100,0.

Betrachtet man die 3 Basen als vicariirende Bestandtheile, so lässt sich die chemische Constitution dieses Minerals durch nachstehende Formel bezeichnen:



L

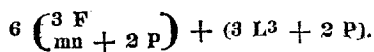
Nach Berzelius:



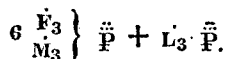
Dass man das Manganoxydul als Stellvertreter für einen äquivalenten Theil Eisenoxyduls gelten lassen kann, möchte kaum zu bezweifeln sein, weil es sich in vielen andern Verbindungen eben so verhält; ob man aber auch das Lithion diese Rolle spielen lassen darf, ist eine Frage, die man gegenwärtig mit Bestimmtheit weder bejahen noch verneinen kann.

Nicht ganz unwahrscheinlich ist es darum, weil das Lithion Aehnlichkeit mit dem Kalk hat, welcher nicht selten für Eisenoxydul vicariirt. Indessen lässt sich auch sehr wohl annehmen, dass das phosphorsaure Lithion ein besonderes Glied in dieser Verbindung ausmache, indem es sich zum phosphorsauren Eisen- und Manganoxydul sehr nahe wie 1 : 6 verhält.

Formel:



Nach Berzelius:



Jedenfalls besteht dieses Mineral gleichsam aus 3 Stämmen oder Specien, wovon jede auch für sich bestehen und in der Natur vorkommen könnte; weswegen ich es nicht für unpassend halte, ihm den Namen Triphylin beizulegen (von *τρις* drei und *φυλή*, Stamm, hier allegorisch).

Der Fundort und das geognostische Vorkommen des Triphylins ist mir nicht genau bekannt. Seine Begleiter sind Berill,

Quarz und Feldspath, woraus ich schliesse, dass er sich auf einem Gang im Granit und in der Nachbarschaft des bekannten Quarzbruches findet, welcher rosenrothen Quarz, Berill, Tantalit u. s. w. führt. Dasselbst kommt auch das längst bekannte Mineral vor, was bisher für Triplit gehalten wurde, aber nichts anderes, als verwitterter Triphylin zu sein scheint.

2) Ueber den Einfluss der Farben auf Gerüche und Wärme,

von

Dr. STARK zu Edinburg.

(Auszug von A. Payen.)

In dem *ersten* Theile seiner Abhandlung theilt der Verfasser die verschiedenen Versuche über die Absorption der Wärme durch verschieden gefärbte Substanzen umständlich mit, und gelangt zu dem Schlusse: dass, wie man bereits wusste, bei schwarzen und matten, weissen und polirten Oberflächen das Absorptionsvermögen jederzeit in Wechselbeziehung stehe zu dem Strahlungsvermögen.

Er macht ferner bemerklich, dass die Thiere in den nördlichen Regionen bei Annäherung des Winters ihre Farbe verändern; dass man dort weisse Füchse, weisse Haasen sehe, und dass ein Kleid von dieser Farbe den Wärmestoff länger als irgend ein anderes zurückhalte, und solchergestalt zur Erhaltung der thierischen Wärme diene.

Endlich findet er, dass das Absorptions- und das Strahlungsvermögen, in so weit es von den Farben abhängt, im Allgemeinen folgende Ordnung beobachten: *schwarz*, *dunkelgrün*, *scharlachroth*, *weiss*.

In dem *zweiten* Theile seiner Abhandlung beschäftigt sich Dr. Stark mit dem Einflusse der Farbe auf die Gerüche; es ist ihm nicht bekannt, dass jemals ein ähnlicher Gegenstand abgehandelt worden wäre. „Indem ich mich bemühe, durch Versuche zu beweisen.“ sagt er, „dass die Farben der Körper in Hinsicht auf Einsaugung der Gerüche in Wechselbeziehung stehen mit deren Vermögen, die Wärme zu absorbiren und auszustrahlen, will ich eine Thatsache voraus schik-