

Analyse eines hell-strohgelben Pyrrhoarsenits von Sjögrufvan, Kirchspiel Grythyttan, Gouvernement Örebro, Schweden, und über die schwedischen Antimoniate im allgemeinen.

Von

L. J. Igelström in Sunnemo, Wermland, Schweden.

Das erste Antimoniat, das entdeckt wurde, war DAMOUR'S Romëit¹ von St. Marcel. Es war dieses Mineral antimon-saure und antimonigsaurer Kalkerde. Später wurde von mir hier in Schweden (bei Pajsberg) ein antimon-saures Bleioxyd entdeckt: Monimolit². Seitdem wurde bei Långban von A. E. NORDENSKIÖLD der Atopit, ein reiner antimon-saurer Kalk, aufgefunden³. Im Jahre 1884 wurde von mir bei Nordmark Manganostibiit, ein Antimonio-Arseniat von Mangan-oxydul. Eisenoxydul. Kalk und Talkerde zuerst beobachtet⁴; sodann 1885 bei Sjögrufvan der Hämatostibiit, ein reines Mangan- und Eisenoxydul-Antimoniat⁵ und in demselben Jahre, 1885, der Polyarsenit ebenfalls bei Sjögrufvan, ein wasserhaltiges Arseniat, dessen Base hauptsächlich Manganoxydul ist⁶. Im Jahre 1884 fand sich bei Sjögrufvan der Xanthoarsenit, ein wasserhaltiges Manganoxydul-Arseniat mit Antimon-säure, in dem jedoch der Antimon-säuregehalt nicht be-

¹ DANA'S Mineralogy.

² Öfversigt af K. Vet. Akad. Förhandlingar. 1865. No. 4.

³ Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar. 1877. Bd. III.

⁴ Geologiska Föreningens Förhandlingar. Bd. VII.

⁵ Bull. Soc. Min. de France. Jan. 1885.

⁶ Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar. 1885.

stimmt wurde. Die letztgenannte Säure wurde zu ein und drei Prozent geschätzt¹. 1887 kam bei Sjögrufvan der Pyrrhoarsenit vor; er wurde analysirt von Dr. A. G. HÖGBOM, wobei sich ein mehr gemischtes Antimonio-Arseniat mit den Basen Manganoxydul, Kalk- und Talkerde ergab. Im Jahre 1888 lieferte Sjögrufvan das hell-strohgelbe Antimonio-Arseniat, das hauptsächlich zu dieser Abhandlung Anlass gegeben hat.

Alle diese obengenannten Antimoniate und antimonsäurehaltigen Arseniate kommen mit Manganerzen zusammen vor. In Schweden sind diese Manganerze Hausmannit und Braunit, welche im Ur-Dolomit liegen und dieser Ur-Dolomit ist seinerseits dem in Schweden so sehr verbreiteten erzführenden Granulit (Hällefinta, hälleflintartigen Gneiss) eingelagert. In St. Marcel kommt der Romëit nach G. LEONHARD'S „Handwörterbuch der topographischen Mineralogie“ „auf kleinen Adern, in den Gangarten, welche die Manganerze zu begleiten pflegen, mit Epidot, Feldspath, Quarz und Greenovit“ vor. Die Analogie der genetischen Verhältnisse und des Vorkommens der Antimoniate in beiden Ländern ist darnach sehr einleuchtend.

Das hell strohgelbe wasserfreie antimonsäurehaltige Arseniat aus Sjögrufvan, das ich jetzt analysirt habe, steht dem von A. G. HÖGBOM analysirten Mineral betreffs seiner Bestandtheile und deren relativen Mengen so nahe, dass man nicht zweifeln kann, es sei ein Pyrrhoarsenit, nur mit einer doppelt so grossen Menge von Antimonsäure, als HÖGBOM'S gelber Pyrrhoarsenit ergab. Ich muss es daher wie gesagt als eine Art Pyrrhoarsenit ansehen. Es kommt wohl in ein wenig anderen paragenetischen Verhältnissen vor, als der von HÖGBOM analysirte Pyrrhoarsenit, nämlich in ziemlich reinem Dolomit und ohne Bgleitung von Scheelit, aber dieser Umstand dürfte es nicht rechtfertigen, es als eine eigene Mineralart zu betrachten, sondern höchstens nur als eine Varietät des Pyrrhoarsenits. Bezüglich der optischen Eigenschaften herrscht vollkommene Übereinstimmung, sofern nach der Untersuchung des Herrn Bergmeisters A. SJÖGREN das hellstrohgelbe Mineral

¹ Öfversigt af K. Vet. Akad. Förhandlingar. 1884. No. 7.

von Sjögrufvan, welches ich analysirt habe, ebenso isotrop ist, wie der von HÖGBOM analysirte Pyrrhoarsenit. Das strohgelbe Mineral von Sjögrufvan ist structurlos, ohne deutliche makroskopisch erkennbare Spaltbarkeit. Es bildet Flecken und Klumpen in dem Dolomit von einigen Millimetern bis zu mehreren Centimetern Grösse und ist gewöhnlich so innig mit der Dolomitmasse gemengt, dass man kein Stück bekommen kann, das nicht mit Chlorwasserstoffsäure aufbraust. Bei meiner Analyse, die mit 1.50 gr. Substanz gemacht wurde, waren 25% Carbonate zugegen, im Übrigen 3% andere Verunreinigungen (Hausmannitkörnchen u. s. w.). Die Härte des Minerals, sein Bruch, Löthrohrverhalten u. s. w. steht sehr nahe den entsprechenden Eigenschaften des gelben, von HÖGBOM analysirten Minerals, nur ist es deutlich noch heller gelb gefärbt. Das Löthrohrverhalten meines Minerals ist das folgende: Es ist nahezu unerschmelzbar, der Geruch nach Arsenik ist geringer, aber es giebt einen unzweifelhaft stärkeren Antimonrauch, als die andere Varietät, welcher letztere Umstand auf den Unterschied beider Varietäten in ihrer chemischen Zusammensetzung hinweist.

1.50 gr. des Minerals mit der Zange möglichst rein ausgesucht gaben mir:

in HCl ungelöst	0.0500 gr.
CO ₂	0.3848 "
CaO	0.1149 "
MgO	0.1760 "
MnO	0.1116 "
As ₂ O ₅	0.5734 "
Sb ₂ O ₅	0.0705 "
	<hr/>
	1.4812 gr.

Wenn die CO₂ als Dolomit abgezogen wird und ebenso auch das in Salzsäure Ungelöste, so bleibt für die reine Mineralsubstanz, auf 100 Theile berechnet:

As ₂ O ₅	53.23, enthält Sauerstoff	18.51	} 20.12
Sb ₂ O ₅	6.54, " "	1.61	
CaO	20.21, " "	5.77	} 11.89
MnO	10.82, " "	2.44	
MgO	9.20, " "	3.68	
	<hr/>	100.00	

Der von HÖGBOM analysirte gelbe Pyrrhoarsenit (Var. III) ergab, nach Abzug von einigen Procent Verunreinigungen (Schwerspath und Dolomit):

As ₂ O ₅ . . .	56.40,	enthält Sauerstoff	19.61	} 20.37
Sb ₂ O ₅ . . .	3.07,	"	0.76	
Ca O	17.50,	"	5.00	} 11.58
Mn O	15.03,	"	3.38	
Mg O	8.00	"	3.20	
	<u>100.00</u>			

Der von HÖGBOM analysirte rothgelbe Pyrrhoarsenit (Var. I) gab sehr nahe dieselben Analysenresultate. In seinen beiden Analysen bekam er einen Überschuss von Sauerstoff in den Säuren gegen die Basen, nämlich 3 : 5,3 in Analyse III und 3 : 5,2 in Analyse I. Meine Analyse giebt, wie man sieht, ganz exact das Sauerstoffverhältniss 3 : 5. In Betreff des Sauerstoff-Überschusses in den Säuren sagt HÖGBOM: „Wenn von den Basen so viel CaO abgerechnet wird, um die Kohlen-säure zu binden, so werden die Sauerstoffverhältnisse:

nach der Analyse I 3 : 5,2

„ „ „ III 3 : 5,3.

welche am nächsten, wiewohl nicht gut, mit der Formel für ein Orthoarseniat übereinstimmen. Es muss angenommen werden, dass das Antimon hier das Arsenik substituirt.“ HÖGBOM sagt weiter: „Das Mineral (der Pyrrhoarsenit) könnte nach den obigen Analysen am ehesten als ein antimonhaltiger Berzeliit betrachtet werden.“ Gegen diese Annahme spricht jedoch der Umstand, dass der isotrope¹ Berzeliit, welchem der Vergleich gelten würde, nach den Analysen einen Überschuss von Basen aufweist, (vergl. W. LINDGREN: Über die Arseniate von Långban, Geol. Fören. Förh. Bd. V. S. 552), wogegen dieses Mineral einen Überschuss von Säure enthält.“ Noch weiter theilt HÖGBOM mit, dass er wegen der Vergleichung mit dem Pyrrhoarsenit einen besonders deutlich und unzweifelhaft isotropen Berzeliit analysirt habe, der das Sauerstoffverhältniss 10 : 14,7 gab, und welcher sonach am nächsten mit der von DANA für Berzeliit angegebenen Formel 10 RO . 3As₂O₅ übereinstimmt².

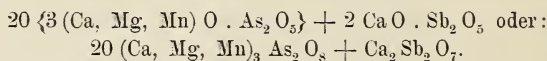
¹ Der Pyrrhoarsenit ist nach HÖGBOM's Angabe isotrop.

² Man vergleiche, dass auch ich bezüglich des Berzeliits aus Nordmark zu demselben Resultat gekommen war. Geol. Fören. Förh. Bd. VII. S. 101.

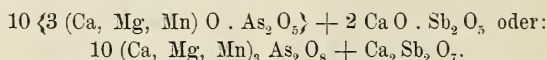
Schon RAMMELSBURG und NAUMANN sehen den Romëit als ein Doppelsalz an. A. E. NORDENSKIÖLD hat im Atopit ganz bestimmt gefunden, dass die Antimonsäure ein Salz von der Zusammensetzung $2RO \cdot Sb_2O_5$ bilde, in welchen hauptsächlich $RO = CaO$. Ich muss annehmen, es sei diese Säure in den Pyrrhoarsenitmineralien etc. als ein solches Stibiat zugegen, kombinirt mit Arseniaten. Auf solche Weise, unter dieser Annahme stimmen die Analysenresultate besser mit den Formeln überein. Es ist wohl auch ganz natürlich, dass die Antimonsäure und die Arsensäure, bei Gegenwart solcher stärkerer Basen, wie Kalkerde, sich auf ungleichen Sättigungsgraden befinden, dass nämlich die erstgenannte als $2RO \cdot Sb_2O_5$, die letztere als das in der Natur gewöhnliche Orthoarseniat vorhanden sei. Bei Gegenwart schwächerer Basen, wie PbO , sättigt sich die Antimonsäure und bildet ein Orthostibiat¹ (Monimolit), ja, unter gewissen Umständen entsteht $10RO \cdot Sb_2O_5$ (Manganostibiit und Hämatostibiit).

Ich schreibe demnach die Formeln für die bisher in Schweden gefundenen Antimoniate und Antimonio-Arseniate wie folgt: Pyrrhoarsenit.

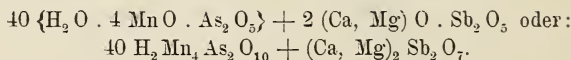
Typus I, von HÖGBOM analysirt:



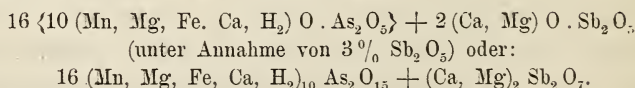
Typus II, von IJELSTRÖM analysirt:



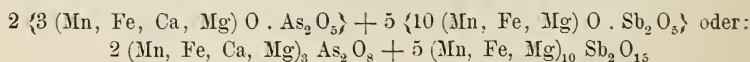
Polyarsenit, von H. G. SÖDERBAUM analysirt:



Xanthoarsenit, von IJELSTRÖM analysirt:

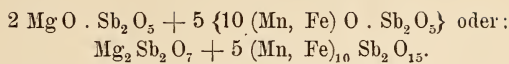


Manganostibiit, von IJELSTRÖM analysirt:

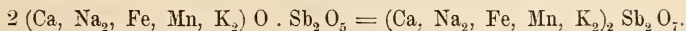


¹ G. FLINK. Typus II. Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handlingar. Bd. 12. Afd. II. No. 2. FLINK bemerkt sehr richtig: Man kennt kein künstliches Orthostibiat.

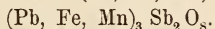
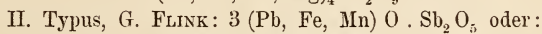
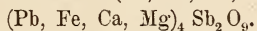
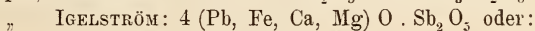
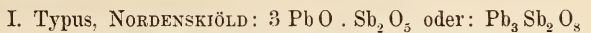
Hämatostibiit, von Igelström analysirt:



Atopit, von A. E. Nordenskiöld analysirt:



Monimolit, von A. E. Nordenskiöld, Flink und Igelström analysirt:



Sunnemo (Wermland), Schweden, 20 Januari 1888.

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: 1889

Band/Volume: [1889](#)

Autor(en)/Author(s): Igelström Lars Johan

Artikel/Article: [Analyse eines hell-strohgelben Pyrrhoarsenits von Sjögrufvan, Kirchspiel Grythyttan, Gouvernement Örebro, Schweden, und über die schwedischen Antimoniate im allgemeinen 48-53](#)