

*J. C. Schimper*

# Neues Jahrbuch

für

## Mineralogie, Geologie und Palaeontologie.

Unter Mitwirkung einer Anzahl von Fachgenossen

herausgegeben von

**M. Bauer,** **W. Dames,** **Th. Liebisch**  
in Marburg. in Berlin. in Göttingen.

**Jahrgang 1888.**

**II. Band.**

Mit VI Tafeln und mehreren Holzschnitten.

STUTTGART.

E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Koch).

1888.

*St*

Arseniopleit, ein neues Mineral von der Hausmannit- und Braunitgrube Sjögrufvan, Kirchspiel Grythyttan, Gouvernement Oerebro, Schweden.

Von

L. I. Igelström.

---

Ich habe schon früher ein neues Vorkommen von Braunit und Hausmannit bei Sjögrufvan beschrieben (dies. Jahrb. 1887. 8) und dabei bemerkt, dass mehrere seltener und neue Mineralien in dieser Grube vorkommen. Ich habe im November dieses Jahres wieder ein neues Mineral aufgefunden, das ich Arseniopleit genannt habe, nach dem Metall Arsen und nach dem griechischen Wort: *πλεῖον*, mehr, in Hinsicht auf das Vorkommen von mehreren anderen Arseniats an demselben Platze. Ich gehe jetzt zur Beschreibung dieses neuen Minerals (Arseniats) über.

Der Arseniopleit kommt zusammen mit blättrigem Rhodonit vor und ist sehr eng mit diesem verbunden. Er bildet  $1\frac{1}{2}$  cm. breite und 4 cm. lange, reine Adern in dem zur Urformation gehörigen Dolomit, welcher den Hausmannit eingesprenkt enthält. Ausserdem kommt er in  $\frac{1}{4}$  bis 1 cm. dicken Klumpen in demselben Gestein vor, immer sehr rein von dem Muttergestein geschieden. Mit dem Arseniopleit findet sich, wie oben gesagt ist, der blättrige Rhodonit dicht daneben in mehreren Centimeter breiten Gängen und Adern. Ja, zuweilen, wiewohl selten, findet man sogar isolirte Blätter und  $\frac{1}{4}$  bis 1 mm. dicke Knollen von Rhodonit im Innern von Arseniopleitmassen.

Die Farbe und das äussere Ansehen des Arseniopleit ist sehr nahe denen des Piemontit von St. Marcel (kirschroth oder braunroth); undurchsichtig in grösseren Massen, aber in dünnen Splittern oder in dünnen Lamellen mit blutrother Farbe durchsichtig. Der äussere Habitus des Arseniopleit ist nicht ein stengliger, wie beim Piemontit von St. Marcel; es ist ein späthiges Mineral mit mehreren sehr deutlichen Blätterdurchgängen. Vor dem Löthrohr erhitzt, zerspringt (decrepitiert) daher der Arseniopleit stark nach diesen Richtungen und bildet so eine grosse Menge kleiner, nach diesen Blätterbrüchen ausgedehnter Täfelchen, die mir Rhomboëderform zu haben scheinen. Krystalle habe ich noch nicht gefunden und das Mineral scheint auf der Sjögrube ziemlich selten zu sein, soweit man es bisher kennt, weil ich eine grosse Menge „Rhodonitskarn“ durchgesehen habe, ohne bisher mehr als 4 oder 5 Stufen zu erhalten, die 20 bis 30 g. reinen Arseniopleit enthalten. Bei der weiteren Bearbeitung der Sjögrube wird man wohl hoffen dürfen, viel mehr erhalten zu können.

Auf den Blätterbrüchen hat der Arseniopleit Metallglanz. Der Bruch ist muschlig. Strich gelbbraun bis beinahe chokoladebraun. Geglüht bei Luftzutritt wird das Pulver beinahe schwarz, dunkler schwarz als das des Pyrrhoarsenit. Härte 3—4.

Für sich auf Kohle vor dem Löthrohr schmilzt der Arseniopleit ziemlich leicht zu einer schwarzen, nicht magnetischen Kugel; entwickelt dabei einen starken Geruch nach Arsenik und giebt einen Bleibeslag, ohne dass sich dabei Bleikugeln reduciren lassen. Spuren von Antimon (?) wurden beobachtet. Im Löthrohrkolben giebt der Arseniopleit Wasser, augenscheinlich etwas mehr als Polyarsenit. Er löst sich leicht in verdünnter Chlorwasserstoff- und Salpetersäure, ohne einen Rückstand zu hinterlassen. Bei Einleitung von Schwefelwasserstoff in die kalte Chlorwasserstofflösung fällt schwarzes Schwefelblei; darauf bei Erwärmung viel gelber Schwefelarsenik. Die Lösung des Minerals in Chlorwasserstoffsäure ist gelb, mehr gelb als bei derselben Lösung von ähnlichen Mineralien: Polyarsenit, Diadelphit, Synadelphit, Pyrrhoarsenit, Xanthoarsenit etc. Dieses Verhältniss deutet auf einen vergleichungsweise grösseren Eisengehalt, und zwar wohl in Form

von Eisenoxyd. In der That habe ich bei einer sehr genauen Bestimmung (siehe meine Analyse weiter unten) den Gehalt an Eisenoxyd zu 3.68 Procent gefunden, was über alle anderen hierher gehörigen Mineralien hinausgeht. Der Xantharsenit enthält jedoch 3.11 Procent Eisenoxydul<sup>1</sup>.

Meine genaue Analyse des Arseniopleits (mit 0.5426 g. ganz reinem mit der Pincette ausgesuchtem Mineral) gab mir auf 100 Theile:

As <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	44.98	enthält Sauerstoff	15.65	
Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	Spuren			
MnO . . . . .	28.25	6.36	} 11.34	
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	3.68	1.11		
PbO . . . . .	4.48	0.32		
CaO . . . . .	8.11	2.31		
MgO . . . . .	3.10	1.24		
H <sub>2</sub> O . . . . .	5.67		5.04	
Cl . . . . .	Spuren			
	98.27			

In der vorstehenden Analyse ist das Wasser als Glühverlust bestimmt = 3.43<sup>0</sup>/<sub>100</sub>. Hierzu kommt das Wasser, das durch Oxydirung in Luft von MnO zu Mn<sub>3</sub>O<sub>4</sub> entstanden ist = 2.24, Summe 5.67. — Wollte man indessen, nach Herrn A. SJÖGREN's „Untersuchungen über Manganarseniate<sup>2</sup>: Diadelphit, Synadelphit und Hämafibrit“ annehmen, es sei nicht alles MnO beim Glühen an der Luft oxydirt, sondern ein Theil (die Hälfte) an die Arseniksäure gebunden und unoxydirt geblieben, so stellt sich die Analyse bezüglich des Wassers folgendermassen:

As <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	44.98	enthält Sauerstoff	15.65	
MnO . . . . .	28.25	6.36	} 11.34	
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	3.68	1.11		
PbO . . . . .	4.48	0.32		
CaO . . . . .	8.11	2.32		
MgO . . . . .	3.10	1.24		
H <sub>2</sub> O . . . . .	4.54		4.00	
	97.14			

Sehr wahrscheinlich findet sich das Mangan in dem Arseniopleit theilweise als Sesquioxyd. Ich setze diesen

<sup>1</sup> Öfersigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar. 1884. No. 7. Stockholm u. dies. Jahrb. 1886. II. - 355-.

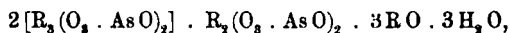
<sup>2</sup> Ibid. No. 8. pag. 21.

Theil nach SJÖGREN's genannten Untersuchungen zu 7.80°.  
Dann würde meine Analyse so ausfallen:

As <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	44.98	enthält Sauerstoff	15.65
Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	7.80	2.37	} 3.48
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	3.68	1.11	
MnO . . . . .	21.25	4.80	} 8.67
PbO . . . . .	4.48	0.32	
CaO . . . . .	8.11	2.31	
MgO . . . . .	3.10	1.24	
H <sub>2</sub> O . . . . .	4.54		4
	<hr/>		
	97.94		

Das Verhältniss des Sauerstoffs zwischen As<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : (RO + R<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) + H<sub>2</sub>O ist wie 1 : 1, wenn RO, R<sub>2</sub>O<sub>3</sub> und H<sub>2</sub>O zusammengerechnet werden (RO = MnO, CaO, PbO, MgO; R<sub>2</sub>O<sub>3</sub> = Mn<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>). Man sieht dieses Verhältniss ganz deutlich wie man auch rechnen will. Weiter sieht man auch deutlich, dass der Arsenioleit ein basisches Arseniat ist, wie der altbekannte Olivenit. Aber ich sehe in dem Arsenioleit ein Mineral, das am nächsten dem Diadelphit und Synadelphit steht. Arsenioleit enthält jedoch keine Thonerde; sondern in dem Arsenioleit sind sehr wahrscheinlich sowohl das Eisen als auch ein Theil des Mangans als Sesquioxyde vorhanden. Der Arsenioleit ist jedoch weit mehr sauer und nähert sich sehr einem Orthoarseniat. Bemerkenswerth ist, dass die Mangan-Arseniate der Sjögrube im Allgemeinen hochhaltige Arseniate (was die Arseniksäure betrifft) sind — im Verhältniss zu den unter gleichen Umständen (mit Hausmannit etc.) vorkommenden Arseniaten von Nordmark.

Man kann die Formel des Arsenioleit so aufstellen:



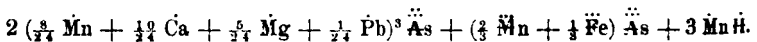
in welcher R = Mn, Ca, Pb und Mg; und R<sub>2</sub> = Mn<sub>2</sub> und Fe<sub>2</sub>.

Mittelst der alten Bezeichnungsweise schreibt sich diese Formel:



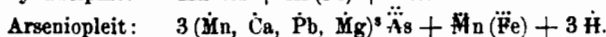
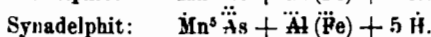
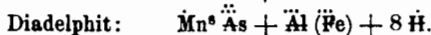
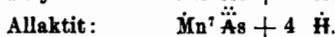
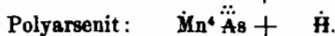
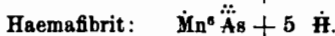
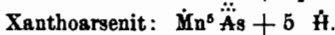
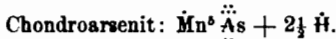
in welcher  $\dot{R}$  =  $\dot{M}n$ ,  $\dot{C}a$ ,  $\dot{P}b$  und  $\dot{M}g$ , und  $\ddot{R}$  =  $\ddot{M}n$  und  $\ddot{F}e$ .

Speciell wird die Formel des Arsenioleit:



Dies entspricht:		Berechnet giebt diese Formel:	
3 Mol.	As <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	As <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . .	45.89 Proc.
5 "	MnO	MnO . . . . .	23.61 "
1 {	$\frac{1}{2}$ "	Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	7.00 "
	$\frac{1}{4}$ "	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	3.55 "
4 {	$2\frac{1}{2}$ "	PbO . . . . .	3.73 "
	$1\frac{1}{2}$ "	MgO . . . . .	9.31 "
1 {	$\frac{1}{4}$ "	PbO . . . . .	3.32 "
	3 "	H <sub>2</sub> O . . . . .	3.59 "
		<hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/>	
		100.00	

Wenn alle bisher aus Schweden bekannt gewordenen wasserhaltigen Manganarseniate zusammengestellt werden, so hat man folgende Übersicht über ihre Formeln, (welche wegen des leichteren Überblicks nach der alten Schreibweise angegeben sind):



Man sieht aus vorstehender Zusammenstellung, dass das neue Mineral Arseniopleit als ein Orthoarseniat von 3 Molekülen MnO etc. mit 1 Mol. Sesquioxyd [von Eisen (Mangan)] und 3 Mol. Wasser betrachtet werden kann. Der Synadelphit enthält keine Orthoarseniate. Der Diadelphit ist noch mehr basisch als der Synadelphit. Arseniopleit nähert sich am meisten dem wasserfreien Arseniat Berzellit und dem wasserfreien Pyrrhoarsenit.

Die Herkunft des Bleies (und der kleine Theil Chlor) im Arseniopleit kann einen nicht verwundern, weil ich neulich in der Manganerzgrube Sjögrufvan ein hochgelbes, blättriges mimetesitartiges Mineral gefunden habe, das viel Blei und viel Chlor enthält, aber leider wegen zu geringer Menge nicht quantitativ analysirt werden konnte; übrigens habe ich, wiewohl sehr selten, Bleiglanz (in sehr geringer Menge) gefunden. Der Arseniopleit kommt jedoch gar nicht in unmittel-

barer Berührung weder mit Bleiglanz noch mit dem mimetesitartigen Mineral oder einem anderen Arseniat vor. Es ist oben erwähnt worden, dass der Arsenioleit in Adern in Gesellschaft mit Rhodonit vorkommt. Die Adern von beiden zusammen haben eine Dicke von 3—4 cm. und der Arsenioleit liegt an der Seite der Adern gegen das Muttergestein: ein kompakter Dolomit mit eingesprengtem Hausmannit. Zuweilen sind die Adern streckenweise allein von Rhodonit ausgefüllt, aber der Arsenioleit setzt dann allein fort. Wie vorher erwähnt, kommt der Arsenioleit auch in isolirten Klumpen vor, aber diese sitzen dann an der Seite der Adern gegen das Muttergestein hin fest angewachsen.

Solche Rhodonit- und Arsenioleitadern scheinen zuweilen auch Bitterspath und noch einen weissen, schönen Barytfeldspath zu enthalten, dessen chemische und krystallographische Untersuchung noch nicht beendigt worden ist. Herr Professor DES CLOIZEAUX, welchem ich diesen Barytfeldspath gesendet habe, schreibt mir neulich, dass derselbe ein barythaltiger Albit ist.

Der Arsenioleit ist noch nicht in optischer und krystallographischer Hinsicht untersucht worden, aber ich habe Proben davon an Herrn EMIL BERTRAND gesendet und ich hoffe, dass er bald diese Untersuchung macht.

Späterer Zusatz des Verfassers. Nach der Untersuchung von EMIL BERTRAND in Paris ist das vorliegende Mineral, der Arsenioleit, einaxig und positiv. Nach den Verhältnissen der Spaltbarkeit zu schliessen, krystallisirt das Mineral in rhomboëdrischen Formen.

Sunnemo (Wermland), Schweden, den 6. Dec. 1887.