

# GEOLOGISKA FÖRENINGENS

1

STOCKHOLM

# FÖRHANDLINGAR.

FJERDE BANDET.  
(Årgångarne 1878 och 1879.)

MED 24 LITOGRAFIERADE TAFLOR.

STOCKHOLM, 1878 OCH 1879.  
KONGL. BOKTRYCKERIET,  
P. A. NORSTEDT & SÖNER.

alltså med andra ord kunna säga, att kanterna och de grundare delarne af dessa bäcken varit de ställen, der förhållandena för kalkstenars och malmers bildande varit gynsammast. Härmed kan möjligen stå i sammanhang det faktum, att kalkstenar och malmer förekomma vida rikligare i urformationens öfre delar, än i dess undre; med aflagringarnes tilltagande mängd blefvo nämligen bassinerna grundare och mindre, men flera.

I ofvanstående konturteckning af min nuvarande uppfattning af urformationens geognosi inom mellersta Sverige — en uppfattning som säkerligen ännu har många brister, som behöfva afhjelpas, men hvilken jag dock vågar tro vara ett steg framåt i den rätta riktningen — har jag af lätt insedda skäl ej kunnat detaljeradt redogöra för alla de observationer, på hvilka de uttalade åsigtarna äro grundade. Detta kan först ske i sammanhang med offentliggörandet af kartorna öfver de områden, från hvilka dessa observationer blifvit hemtade.

SJÖGREN, HJ. *Om några vismutmineralier från Nordmarks grufvor i Vermland.*

I. *Geitigen vismut.*

För ungefär halftannat är sedan anträffades i Mossgrufvan å Nordmarksfältet i mindre kvantiteter ett mineral, af hvilket jag genom Grufveförmannen Fr. Örnberg erhöll några stuffer. Sedan dess har deraf, så vidt jag vet, ej förekommit något i grufvan.

Mineralet, som vid första påseendet förefaller homogent, är af temligen finkornigt till tätt gry, ojemnt brott, svag glans och grå färg med dragning åt rödt. Der gryet ej är allt för fint märkas små, tydliga genomgångsytor, ofta försedda med brunaktig aulöpning. Mineralet sitter som körtlar eller ränder i en hvit kalkspat till sammans med svafvelkis och en grågrön, serpentinartad förvittringsprodukt.

För blåsrör på kol erhålles bly-vismut-beslag; mineralet smälter och reduceras under lukt af svafvelsyrlighet till en metallkula, som vid utplattning brister i kanterna.

Vid analysen bestämdes blyet som sulfat  $Pb \cdot O_2 \cdot SO_2$ ; vismuten faldes som oxiclolid  $Bi \cdot O \cdot Cl$ , reducerades genom smältning med cyankalium och vägdes såsom metall; svafvelbestämningen är gjord i särskildt prof, som sönderdelades genom smältning med soda och kaliumclorat.

Analysen gaf:

Bi .....	63,84.
Pb.....	28,65.
Fe.....	2,46.
S .....	5,18.
	100,83.

5,18 % svafvel ågår jämnt för att binda 2,46 % Fe och 28,65 % Pb till enkelt svafveljern och svafvelbly; vismuten förekommer således metallisk.

Detta kunde äfven a priori förmodas på grund af mineralets rödaktiga färgskiftning och metalliska utseende. En närmare undersökning angaf äfven att det ej var homogent; ett slipprof visade nämligen i reflekteradt ljus vismuten insprängd i en mörkare grundmassa. Sammansättningen af denna grundmassa, som till utseendet liknar tät blyglans, är anmärkningsvärd på grund af dess jernhalt.

Vid granskning af analysmaterial till bjelkit anträffades körtlar och ränder af ett mineral, som vid undersökning visade sig bestå af metallisk vismut, äfven här insprängd i en mörk, blyglans liknande massa. Dess rödaktiga glans och finkorniga gry är lätt att skilja från bjelkitens stålglänsande nålar.

Gedigen vismut är förut i Sverige anträffad i Falu grufva, vid Broddbo, Tunaberg, Loos och Gregers klack nära Bispsberg.

## II. *Bjelkit.*

I Geologiska Föreningens Förhandlingar för 1874, Band II häft. 6, meddelade Dr. C. H. LUNDSTRÖM en analys af ett nytt vismutsvafvadt svafvelbly från Nordmarken.

Analysen gaf:

Bi .....	39,40
Pb.....	37,64
Fe.....	5,13
S .....	17,83
	<hr/>
	100,00

och föranledde till uppställandet af formeln:  $(\text{Fe S} + 2 \text{Pb S})^3 \text{Bi S}^2$ . Då mina analyser på detta mineral ledt till ett något afvikande resultat, meddelar jag här desamma jämte en karakteristik af mineralet.

Bjelkiten förekommer i Ko- eller Bjelkes-grufvan, vanligen tillsammans med epidot, kalkspat och malakolit. Mineralen är fin- till grof-stråligt, »förvillande likt spetsglans», har metallisk glans och stålgrå färg. Streck metallglänsande, pulver gråsvart.

Hårdhet 2,5—3; tyngd 6,39—6,75.

För blåsrör smälter det lätt och ger reaktioner för vismut, bly och svafvel.

Angripes långsamt af HCl.

Löses af rökande salpetersyra med kvarlemnande af ett hvitt pulfver af  $\text{Pb} \cdot \text{O}_2 \cdot \text{SO}_2$ .

Analyserna äro utförda sålunda, att blyet blifvit bestämdt såsom sulfat, vismuten fälades med  $\text{H}_2\text{S}$ , fällningen löstes i salpetersyra och vägdes efter glödning såsom oxid; svafvel är bestämdt i särskildt prof.

I.		II.	
olöst bergart.....	2,19		
Bi .....	41,55	Bi .....	41,86
Pb.....	40,10	Pb.....	39,19
Fe.....	0,67	Fe.....	1,32
S .....	15,98	S .....	16,48
	<hr/>		<hr/>
	100,49.		98,85.

Om i den förra analysen det olösta frändrages och båda beräknas på hundra, erhålles:

I.		II.	
Bi.....	42,45	Bi.....	42,35
Pb.....	40,96	Pb.....	39,65
Fe.....	0,68	Fe.....	1,33
S.....	15,91	S.....	16,67
	100,00.		100,00.

Procenttalen motsvara tydligen formeln  $2 \text{ Pb S} \cdot \text{Bi}_2 \text{ S}_3$  eller  $\text{Pb}_2 \cdot \text{S}_4 \cdot \text{Bi}_2 \text{ S}$ , der något bly är ersatt af jern, såsom här nedan synes:

Medeltal af analyserna:		Formeln fordrar:	
Bi.....	42,40	Bi.....	42,25
Pb.....	40,30	Pb.....	41,65
Fe.....	1,01		
S.....	16,29	S.....	16,10
	100,00.		100,00.

I det af Dr. LUNDSTRÖM analyserade materialet har möjligen magnetkis förefunnits inblandad, hvilket förorsakat de höga jern- och svafvelhalterna, hvilka åter gjort, att värdena på bly och vismutmängderna blifvit för låga. Om i Dr. LUNDSTRÖMS analys 4 % Fe och en motsvarande mängd S frändrages samt det öfriga beräknas på hundra, så öfverensstämman de så erhållna procenttalen mycket nära med de af mig funna.

Om den af ofvan stående analys framgående formeln antages riktig, så blir bjelkiten identisk med det i Mexiko och möjligen äfven i Ungeru funna mineralet cosalit, för hvilket uppgifves formeln  $2 \text{ Pb S} \cdot \text{Bi}_2 \text{ S}_3$  (se Naumanus mineralogi, Zirkels upplaga, sid. 310)<sup>1)</sup>.

### III. *Ett nytt vismutsvafadt svafvelbly.*

I år har vid Nordmarken anträffats ett nytt med bjelkiten nära beslägtadt mineral; det uppmärksammades först af Grufvoförmannen Fr. Örnberg, som träffade det insprängt i tät pyroxen-

<sup>1)</sup> Cosaliten från Cosala-grufvan i Mexico publicerades af GENTH i »Neues Jahrbuch» etc. år 1868 (se pag. 847). Den är sedan af Frenzel anträffad vid Rezbanya (se »Neues Jahrbuch» 1874, pag. 682). Frenzel anser, att det redan 1858 funna mineralet rezbanyit är en sönderdelad cosalit.

skarn i Kogrufvan vid gränsen af malmen i hängande väggen och på cirka 90 famnars afvägning.

Mineralet förekommer i derba partier, har tennhvit färg och stark metallglans. Stundom är det något stråligt men företer vanligen ett jämnt, tätt brott; ger glänsande streck och gråsvart pulfver.

Hårdhet 3-4. Tyngd 6,88.

Ger för blåsröret de vanliga reaktionerna för vismut, bly och svafvel; på kol smälter det och reduceras lätt; en regulus löst i salpetersyra ger med jodkalium brunsvart fällning, som lätt löses i öfverskott af fällningsmedlet (reaktion för Bi).

Löses svårt i saltsyra, men lätt i rökande salpetersyra.

Mineralets sammansättning är enligt tvänne analyser, utförda på samma sätt som de föregående, följande:

I.		II.	
Bi.....	54,69	Bi.....	54,13
Pb.....	27,65	Pb.....	27,18
S.....	17,35	S.....	16,78
Fe.....	spår	Fe.....	spår
	<hr/>		<hr/>
	99,69.		98,09.

Analyserna svara temligen bra mot formeln:  $Pb S . Bi_2 S_3$  eller  $Pb . S_2 . Bi_2 S_2$ , hvilken fordrar:

Bi.....	55,62
Pb.....	27,43
S.....	16,95
	<hr/>
	100,00.

På grund af dess sammansättning får jag för mineralet föreslå benämningen: *Galenobismutit*.

Af föreningar mellan svafvelbly och svafvelvismut äro således kända:

Galenobismutit.....	$Pb + Bi$
Bjelkit, Cosalit.....	$2Pb + Bi$
Kobellit och Nadelerz }.....	$3Pb + Bi$

ehuru af de båda sist nämnda det förra äfven håller Sb och det senare Cu.

För att vidare belysa dessa mineraliers ställning meddelas följande öfversigt af några närbeslägtade mineralier, hvilka alla kristallisera rombiskt, och med hvilka bjelkit och galenobismutit efter all sannolikhet äro isomorfa.

Sartorit.....	Pb + $\ddot{\text{A}}\text{s}$
Zinkenit.....	Pb + $\ddot{\text{S}}\text{b}$
Galenobismutit.....	Pb + $\ddot{\text{B}}\text{i}$
Dufrenoyisit.....	2Pb + $\ddot{\text{A}}\text{s}$
Jamesonit.....	2Pb + $\ddot{\text{S}}\text{b}$
Bjelkit, Cosalit.....	2Pb + $\ddot{\text{B}}\text{i}$
Boulangerit.....	3Pb + $\ddot{\text{S}}\text{b}$
Kobellit.....	3Pb + ( $\ddot{\text{S}}\text{b}$ , $\ddot{\text{B}}\text{i}$ )
Aikinit.....	3(Pb, Cu) + $\ddot{\text{B}}\text{i}$

Såväl i galenobismutit som i bjelkit förekommer gediget guld inprängadt i korn och flitror af ända till 1 millimeters längd. Detta synes bekräfta det förut hos aikinit, tetradymit och bismutit observerade förhållandet, att guld åtföljer vismutmineralier<sup>1)</sup>.

SJÖGREN, HJ. *En barythaltig mangankalk från Långbans grufvor.*

I slutet af föregående år förekom vid Långbanshyttan en vit, kristalliniskt kornig kalk, innehållande rödlätta kristallkorn af ärters storlek och med tydliga rhomboedriska genomgångar.

Mineralet blir vid påblåsning mörkbrunt eller svart af mangan, ger tydlig barytlåga, samt med soda på platinableck manganreaktion.

En kvantitativ bestämning gaf:

Ba O . CO <sub>2</sub> .....	2,04
Mn O . CO <sub>2</sub> .....	10,06
Ca O . CO <sub>2</sub> .....	87,14
	99,24.

<sup>1)</sup> Sedan ofvanstående skrefs, har jag från Kogrufvan vid Nordmarken erhållit en stoff *Bismutit*  $\ddot{\text{B}}\text{i}$ , hvilket sålunda är det fjerde vismutmineralet från denna grufva.