Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar

Publication details, including instructions for authors
and subscription information:

<http://www.tandfonline.com/loi/sgff19>

Om bliabergsitens plats i mineralsystemet

Mats Weibull

Published online: 06 Jan 2010.

To cite this article: Mats Weibull (1896) Om bliabergsitens plats i mineralsystemet, Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar, 18:6, 515-522, DOI: [10.1080/11035899609445464](https://doi.org/10.1080/11035899609445464)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/11035899609445464>

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE

Taylor & Francis makes every effort to ensure the accuracy of all the information (the "Content") contained in the publications on our platform. However, Taylor & Francis, our agents, and our licensors make no representations or warranties whatsoever as to the accuracy, completeness, or suitability for any purpose of the Content. Any opinions and views expressed in this publication are the opinions and views of the authors, and are not the views of or endorsed by Taylor & Francis. The accuracy of the Content should not be relied upon and should be independently verified with primary sources of information. Taylor and Francis shall not be liable for any losses, actions, claims, proceedings, demands, costs, expenses, damages, and other liabilities whatsoever or howsoever caused arising directly or indirectly in connection with, in relation to or arising out of the use of the Content.

This article may be used for research, teaching, and private study purposes. Any substantial or systematic reproduction, redistribution, reselling, loan, sub-licensing, systematic supply, or distribution in any form to anyone is

expressly forbidden. Terms & Conditions of access and use can be found at <http://www.tandfonline.com/page/terms-and-conditions>

Om bliabergsstens plats i mineralsystemet.

Af

MATS WEIBULL.

I denna tidskrift¹ har L. I. IGELSTRÖM nyligen beskrifvit tvänne nya mineral, hvilka förekomma vid Bliaberget, Ransäters s:n Vermland. Det ena af dessa, bliabergssten, uppträder därstädes ganska ymnigt såsom rödbruna kristaller i den vid dessa trakter härskande muskovit-(damurit)-skiffern. Såvidt af IGELSTRÖMS beskrifning framgår, skulle bliabergsstenen vara ett i hexagonala kristaller med romboidiska genomgångar uppträdande mineral af $H = 4.5$. Det undersökta mineralet var, enligt upptäckaren, icke friskt, utan förändradt genom oxidation af järnet och hydrativering; alldeles vattenfritt mineral skall dock vara funnet och angifves detta vara »helt svart». Analysen å det relativt friska mineralet, som var mörkt till färgen, visade ett vattenhaltigt ferro-aluminium silikat med något mangan och spår af magnesium och kalk. Det rödbruna mineralet (som är allmänast och omgifver de mörkare kärnorna) egde ungefär samma sammansättning, dock funnos här allt järnet och manganen såsom oxider och vattenhalten var högre, hvadan uppenbarligen en sönderdelningsprodukt af det mörkare mineralet förelåg. IGELSTRÖM beräknar ur sina analyser sammansättningen för det friska mineralet:

¹ 1896 s. 41.

Här skulle alltså föreligga ett enkelt *ferroaluminium-ortosilikat*. Den ovanligt enkla sammansättningen ger onekligen bliabergsiten ett särskildt intresse, och därför är utredandet af dess systematiska plats i hög grad önskvärd.

Med vanlig liberalitet har den om Vermlands mineralogi så förtjänte upptäckaren af mineralet ställt flere stuffer till mitt förfogande, och vill jag här i korthet referera resultatet af mina undersökningar i denna fråga.

Bliabergsiten förekommer i de stuffer, som stått mig till buds, vanligen i rundade, någon gång 4-sidiga, platta individer, som ibland hafva utseende af att vara tydligt pressade. Däremot synes hexagonal begränsning vara mycket sällsynt. Färgen är utvändigt rödbrun, slår man emellertid sönder de förut nämnda kornen, finner man ibland en mörkare kärna, som skenbart är frisk. Denna har hårdheten omkring 7 och, såvidt jag funnit, en tydlig genomgång. Som emellertid tvillingar eller tillfälligt förväxta individer äro vanliga, förekomma ofta kärnor, som se ut som hade de två, kanske tre *skenbara* genomgångar. Bg. v. är hög, eller omkring 3.6, så att man icke ens med ROHRBACHS lösning kan rena mineralet från kyanit (sp. v. 3.4—3.6). Det rödbruna förvittringsskalet, som föröfrigt ibland utgör hela individen, är mindre hårdt, omkring 4, och har vanligen ej mer någon märkbar genomgång.

Under mikroskopet visade sig utplockade mörka spaltblad af bliabergsit vara mycket orena. Mest förekom ett mörkt malmmineral, som på grund af sin hexagonala form och på grund af att tydlig järnglimmer ej sällan anträffades, bestämdes såsom hämatit, vidare kyanit, kvarts och järnhydrat. Möjligen finnas ock mörka kolhaltiga ämnen. En del af dessa föroreningar synas vara primära, andra, såsom malmmineralet och järnhydratet, äro säkerligen sönderdelningsprodukter af bliabergsit. De uppträda nämligen i sprickor inom bliabergsiten, hvars kraftiga grönblå färg synes aftaga eller öfvergå i grågul, när en rikligare mängd af de nämnda ämnena uppträda. Alla större stycken af bliabergsit, som jag varit i tillfälle att undersöka, voro på detta sätt förorenade. Då härtill kommer att bliaberg-

siten icke är alldeles olöslig i syror, torde häraf framgå, att rent mineral är vanskligt, ja omöjligt att framställa ur det föreliggande materialet.

Frisk bliabergsitt är till färgen gröngrå, ungefär af den nyans som mörkare malakolit från våra grufvor ofta eger. I genomfallande ljus är den kraftigt färgad och visar en synnerligen *liftig pleokroism*, med färgerna indigo-blått för svängningar längs den mellersta elasticitetsaxeln (b), grönt längs den största (a) och färglöst till gulaktig längs den minsta (c). De två förstnämnda elasticitetsaxlarna ligga i det närmaste mineralets spaltyta.

Absorptionschemat är:

$$b > a > c.$$

Ljusbrytningen är mycket stark och öfverstiger 1.7,¹ dubbelbrytningen däremot ytterst svag och synes af interferensfärgerna att döma icke uppgå till kvartsens ($\gamma - \alpha = 0.08$). Utsläckningen var i de fall, då den kunnat bestämmas i förhållande till någorlunda rätta begränsningsytor (= naturliga kristallytor?), parallel med dessa, likaså synes den i de flesta fall vara parallel med de ofvan beskrifna genomgångarne; dock hafva fall förekommit, där en afvikelse kunnat konstateras. Detta står i samband med att dubbelbrytningens styrka något kan växla i samma platta, hvilket antagligen beror på inlagrade tvillinglameller. Ibland är utsläckningen undulerande, så är ock fallet med kvartsen i omgifvande bergart.

En bissektris — jag har alltid funnit den *positiv* — framträder ofta å de vanliga spaltbladen, sedan de slipats tillräckligt tunna; den synes emellertid icke vara normal mot plattan, utan afviker i regeln åtminstone i 10°. Axelvinkeln synes vara stor, ty ingendera axeln utträder å dylika plattor. Mineralen torde alltså vara monosymmetriskt, och axelplanet ligger parallelt med symmetriplanet.² Mineralets sprödhet och oge-

¹ Ur mineralets sannolika formel beräknas enligt GLADSTONES regel 1.72.

² Antages genomgångsyttan som basis, och jämföres orienteringen med glimner, blir detta en sådan af andra slaget.

nomskinlighet i tjockare skikt omöjliggöra närmare bestämningar.

I optiska, liksom i öfriga fysiska egenskaper är mineralet sålunda ganska väl karakteriseradt; det öfverensstämmer i alla dessa egenskaper, så vidt jag funnit, med sprödglimrarna, särskildt med vissa varieteter af kloritoid.¹ IGELSTRÖMS förut omnämnda analys bekräftar detta, ity att bliabergsit enligt denne forskare består af samma ämnen som nämnda mineral, om ock proportionerna väsentligen afvika. Ehuru jag icke lyckats framställa *ren* bliabergsit och därför naturligtvis icke kunnat fastställa bliabergsitens närmare sammansättning, torde några kemiska försök häröfver dock förtjäna anföras.

De utplockade mörka spaltbladen af bliabergsit innehålla, som förut nämnts, ytterst fina malmkorn, möjligen mörk kolig substans, kyanit, kvarts och järnhydrat. De pulviserades till en kornstorlek $< 0.2 \text{ mm}$ och behandlades nu under ett par timmar med varm utspädd saltsyra. Härvid angrepos synbarligen malmmineralet och järnhydratet, men efter hand, fast i ringa grad, också bliabergsit. Den sålunda från hämatit etc. delvis befriade bliabergsit behandlades nu med ROHRBACHS lösning, hvarvid återstod ett grågrönt pulver, som dock innehöll omkring 15—20 % kyanit och spår af mörkt mineral. Då jag vid försök funnit, att bliabergsit är jämförelsevis löslig i fluorvätesyra och svafvelsyra, hvilket däremot icke är fallet med kyanit, begagnade jag denna omständighet för en approximativ analys å det förra mineralet. Hvad som af dessa syror utlöstes synes af analysen I. Förlusten i analysen blef — då alkalier icke synas i nämnvärd mängd förefinnas — kiselsyra och vatten. Dessa bestämdes emellertid i ett särskildt prof (vattenhalten indirekt), fast då i ofvannämnda (af kyanit förorenade) material; likaså titrerades ock i ett särskildt prof, löst i fluorväte och svafvelsyra, halten af järnoxidul. Resultatet af dessa bestämningar, som alltså

¹ I det nyss utkomna femte häftet af denna tidskr. s. 386 anmärker HELGE BÄCKSTRÖM, att han på mikroskopisk väg kommit till samma slutsats.

(Anm. tillagd under tryckning).

icke äro å alldeles samma material som vid analys I, finnas i analys II. För samtliga analyserna fanns blott 0.46 g material.

	Analys I.	Analys II.
FeO	21.06	21.6
MnO	spår	—
MgO	1.20	—
Al_2O_3	32.39	—
SiO_2	} 45.25	42.1
H_2O		4.6

På grund af metoden för analysens utförande och befintliga föroreningar är det säkert, att vatten- och järnhalten utfallit för låg, och kiselsyrehalten blifvit för hög.

Sedan ofvanstående undersökning var färdig, erhöi jag från IGELSTRÖM en mindre stuff glimmerskiffer med ett insprängdt mörkt mineral, uppträdande i hampfrö stora korn — från samma lokal som bliabergsiten — med begäran att närmare söka bestämma detsamma. Undersökningen häraf lemnade det oväntade resultat, att nämnda mineral var *frisk bliabergsit*. I sina fysiska och kemiska egenskaper var nämligen detta mineral icke att skilja från friska bliabergsitkärnor, endast fattades i det lilla provvet de vid sönderdeladt mineral så vanliga mörka föroreningarna, ett bevis alltså att dessa väsentligen äro af sekundärt ursprung. Emellertid lyckades det icke heller nu att erhålla mineralpulver af önskvärd renhet; utom vid separering återstod en blandning af ungefär lika delar bliabergsit och kyanit, hvilka äga tillnärmelsevis samma eg. v. Genom en tidsödande utplockning, som kand. A. UPMARK besörjt, lyckades det emellertid att nedbringa halten af föroreningar till allra högst $\frac{1}{5}$ af hela provvet. Genom räkning af de ungefär lika stora och tunga kornen af mineralen kunde jag temligen noga konstatera nämnda proportion. Å detta pulver verkställes nu analys med följande resultat:

SiO_2	37.47
Al_2O_3	33.00
FeO	23.45
MgO	0.52
H_2O (dir. bestämdt)	5.58
	<hr/> 100.02.

För beräkningen af den rena bliabergsitens sammansättning utgå vi från nämnda förhållande, eller att pulvret innehöll $\frac{1}{3}$ kyanit (med 37.02 % SiO_2 och 62.98 % Al_2O_3); det rena mineralets sammansättning efter afdrag af 20 % kyanit blir alltså på 80 delar: 30.07 % SiO_2 , 20.40 % Al_2O_3 , 23.45 % FeO , 0.52 % MgO och 5.58 % H_2O . Här nedan under I meddelas denna analys, omräknad på 100 delar ren bliabergsit. Vidare upptagas i och för jämförelse min förut omnämnda analys å mineralet (II) samt IGELSTRÖMS å mörk (III) och å rödbrun, d. v. s. helt oxiderad *bliabergsit* (IV).

	I	II.	III.	IV.
SiO_2	37.59	40.07	39.13	41.67
Al_2O_3	25.50	32.39	27.60	23.81
Fe_2O_3 (Mn_2O_3)	—	—	—	27.38
FeO (MnO)	29.31	21.06	31.19	—
MgO	0.65	1.20	0.43	—
H_2O	6.97	4.06	3.26	7.14

Analyserna öfverensstämma, som man på förhand kan vänta, icke så synnerligen väl med hvarandra. Emellertid äro afvikelsena från analys I, som säkerligen kommer den verkliga sammansättningen närmast, lätt att förklara, om man besinnar beskaffenheten af det använda materialet. Analysen II måste lemna för låg vatten- och järnhalt, ty vattnet bestämdes här indirekt, och som järnet ingick som oxidul, uppstår vid glödningen en viktökning genom oxidation, alltså för låg vattenhalt, och järnet har vid behandling med syra till en ej oväsentlig del utlöst. Analysen III har gifvit temligen samma resultat som I, endast torde vattenhalten, af samma skäl som nyss, utfallit

för låg. Vid IV har ett hydratiserad och starkt oxideradt preparat blifvit undersökt.

Jämföres sammansättningen af bliabergsiten, sådan analys I ger vid handen, med andra sprödglimrar, så liknar den mest mineralet från Ottré, Belgien, analyseradt af DAMOUR och KLEMENT; särskildt om man besinnar, att just mineralet vid denna fyndort innehåller rätt mycket kvarts, och alltså kiselsyrehalten i analysen är för hög:

	Ottrelit från Ottré enligt DAMOUR: ¹
SiO_2	43.52
Al_2O_3	23.89
FeO (MnO)	24.84
H_2O	5.63

Sammansättningen öfverensstämmer så nära, som man vid tvänne förorenade mineral kan vänta. Emellertid passa de något sväfvande uppgifterna om ottrelitens från Ottré fysiska egenskaper icke i allo på bliabergsit. Afvikande äro: eg. vikten, som DAMOUR uppgifver till 4.4 (skall väl vara 3.4?), DESCLOIZEAUX till 3.3 och KENNGOTT till 3.143—3.198, medan jag funnit densamma högre än ROHRBACHS lösning (3.59); vidare *pleokroismen*, som hos bliabergsit är synnerligen kraftig och närmast jämförbar med kordierit, medan DESCLOIZEAUX för Ottré-mineralet angifver den vara svag.

Hvad till sist mineralets formel beträffar, torde det vara tillräckligt påpeka, hurusom sprödglimrarnas sammansättning ännu är en öppen fråga, hvilken af olika forskare något olika besvaras. Förhållandet mellan de ingående beståndsdelarne i föreliggande mineral är:

SiO_2 :	Al_2O_3 :	FeO :	H_2O :
6.26 :	2.48 :	4.23 :	3.88 eller
3 :	1 :	2 :	2.

Enklast torde sammansättningen uttryckas, om man ställer sig på CLARKE'S ståndpunkt och alltså uppfattar glimmers, klo-

¹ HINTZES Handbuch d. Min. I, 674.

rit etc. såsom derivat af aluminiumortokiselsyra.¹ Ofvanstående relation uttryckes då genom formeln:

som motsvarar biotiten:

Lunds mineralogiska institut oktober 1895.

¹ The constit. of the silicates. U. S. Geol. Surv. Wash. 1895, s. 49.