

This article was downloaded by: [York University Libraries]
On: 29 December 2014, At: 16:50
Publisher: Taylor & Francis
Informa Ltd Registered in England and Wales Registered Number:
1072954 Registered office: Mortimer House, 37-41 Mortimer Street,
London W1T 3JH, UK



Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar

Publication details, including instructions
for authors and subscription information:

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

Mineralogiska notiser

Leon. H. Borgström

Published online: 04 Jan 2010.

To cite this article: Leon. H. Borgström (1908) Mineralogiska notiser,
Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar, 30:5, 331-337, DOI:
[10.1080/11035890809445580](https://doi.org/10.1080/11035890809445580)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/11035890809445580>

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>

Mineralogiska notiser.

Af

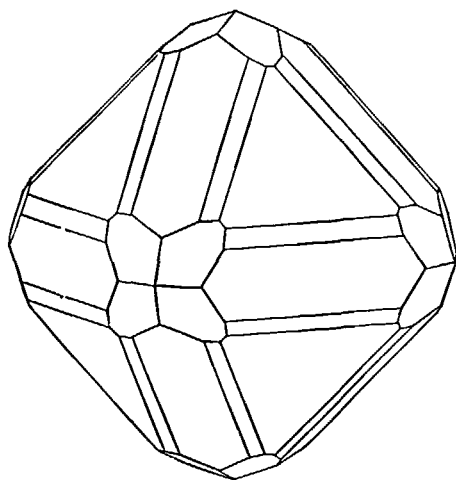
LEON. H. BORGSTRÖM.

5. Kromit från Marjalahti-meteoriten.

Uti Marjalahti-pallasitens nickeljärn, företrädesvis invid gränsen mellan nickeljärn och olivin, finner man som en sällsynthet små korn af *kromit*, hvilka i undantagsfall mäta ända till 2 mm i diameter. På naturliga ytor af nickeljärnet framträda dessa som brunsvarta fläckar, hvilka emellanåt hafva en regelbunden fyra-, sex- eller åtta-sidig omkrets. Om man med spetsen af en knif trycker på en sådan, krossas kromiten lätt till ett brunaktigt pulver, så att man kan få den föreställningen, att mineralet är mycket mjukt; men beror detta icke på stor mjukhet utan på stor sprödhets hos mineralet. Kromitens gränsyta mot olivinen är rå och ojämn samt visar stundom otydliga strimmor, hvilka gå ungefär parallellt med ytans gränslinjer och likna de mer eller mindre regelbundna ojämnheter, man brukar varseblifva på den undre ytan af kristaller, som vid sin tillväxt legat på kristallisations-skålens botten. Olivinen har därför sannolikt utgjort kromitkristallens underlag vid kristallisationen. Mot nickeljärnet däremot begränsas kromiten af plana, glänsande ytor med skarpa eller rundade kanter, hvaraf synes, att nickeljärnet varit den lösning, ur hvilken mineralet afskiljt sig till kristaller.

Vid genomsökandet af det sid. 50 i min uppsats om Marjalahti-meteoriten¹ omnämnda materialet och vid upplösande i syra af några större stycken nickeljärn lyckades det att isolera 0.3 gr. af det sällsynta materialet, hvilket sorgfälligt renades både mekaniskt och kemiskt. Hela denna mängd användes för bestämmande af sp. v. enligt pyknometermetoden och gaf sp. v. = 4.93, ett tal som är högre än det som vanligen anges för kromit (4.3—4.6). Enligt den funna specifika vikten beräknas för kromit ungefär samma molekularvolym

Fig. 1.

*Kromit från Marjalahti-meteoriten.*

som för magnetit med sp. v. = 5.2, medan en sp. v. för kromit af endast 4.6 ger ett från det teoretiska betydligt afvikande talvärde.

Det renade materialet bestod till största delen af små splittror och brottstycken af kristaller, men ibland dessa befunno sig också några väl utbildade, hela kristaller, hvilkas gnistrande ytor inbjödo till en goniometrisk undersökning. Dessa kristaller visa som rådande form oktaedern {111} (se fig. 1), hvilkens kanter afskäras af rombdodekaedern {101}.

¹ Bull. Comm. Géol. de Finlande. N:o 14. 1903.

Mellan en oktaederyta och närliggande rombdodekaederyta uppträder ofta en smal listformig yta af triakisoktaedern {331} (7 ytor observerades på 4 kristaller), hvilken på en af de mätta kristallerna var ersatt af en annan triakisoktaeder (551) (3 ytor på 2 kristaller). Ikositetraedern {311} anträffades (3 ytor på en kristall) i kombination med {111}, {101} och {331}. Alla dessa hade plana, starkt speglande ytor, hvilka begränsades af skarpa, rätliniga kanter och gäfvö goda reflexer på goniometern. De uppmätta vinkelvärdena visa en tillfredsställande öfverensstämmelse med de beräknade.

Kristall N:o symbol.	Antal ytor.	Observerade		Beräknade	
		φ.	ψ.	φ.	ψ.
N:o 1 133	2	18° 10'	46° 29'	18° 26'	46° 30'
	3	18° 24'	72° 27'	18° 26'	72° 27'
N:o 2 155	1	12° 05'	44° 50'	11° 18'	45° 33'
	1	11° 15'	44° 35'		
N:o 3 155	2	111 : 155		111 : 155	
		26° 58'		27° 13'	

Utom de här upptagna formerna visade kristallerna ett par olika hexakisoktaedrar. De uppmätta vinkelvärdena hafva emellertid icke tillräckligt stor öfverensstämmelse med de beräknade för att tillåta en säker identifiering af dessa former. Kromiten från Marjalahti-meteoriten äger en i jämförelse med kromit från terrestra fyndigheter stor formrikedom. Hos jordisk kromit äro endast formerna {111}, {101} och {113} observerade. Däremot har ett stort antal former af HUSSAK¹ blifvit bestämda på kromit från Bendegó-meteoriten. Bland de af HUSSAK påträffade formerna befinner sig också den hos Marjalahti-kromiten funna {133}, medan dennas triakisoktaeder {551} är ny för mineralet.

¹ Ref. i COHEN: Meteoritenkunde II. Stuttgart 1903.

En analys af kromit från Marjalahti, hvartill 0.2 gr. användes, gaf:

Cr ₂ O ₃	65.63 %	motsvarande O	20.69	} 22.46
Al ₂ O ₃	3.78 »	»	1.77	
FeO	25.84 »	»	5.74	} 7.34
MgO	4.27 »	»	1.44	
NiO	0.73 »	»	0.16	
<hr/> Summa 100.25 %.				

FeO och Fe_2O_3 åtskildes icke, men af syreförhållandet mellan Cr_2O_3 + Al_2O_3 samt summan af de öfriga oxiderna inclusive allt analysens Fe, beräknadt som FeO , framgår, att järnet måste ingå som oxidul i mineralets formel. Sesquioxidernas 22.46 syre fordra enligt formeln 7.48 syre hos monoxiderna gent emot funna 7.34, så att dessa tal göra det sannolikt, att den funna procenten Ni finnes som NiO i mineralet, ersättande andra monoxider. Analysmaterialets sorgfälliga rening — det behandlades äfven med salpetersaltsyra — utesluter möjligheten af att Ni-halten i analysen skulle härröra från en förorening med nickeljärn. Uti marjalahti-kromiten ingår alltså NiOCr_2O_3 såsom isomorf inblandning. Detta är icke första gången, Ni är påträffad i ett till spinellgruppen hörande mineral, ty redan PETERSON¹ har vid analys af en magnetit från Pregratten funnit 1.76 % NiO . MgO och Al_2O_3 äro i marjalahti-kromiten närvarande i ungefär samma mängd som uti flertalet terrestra kromiter.

6. Analcim från Brödtorp.

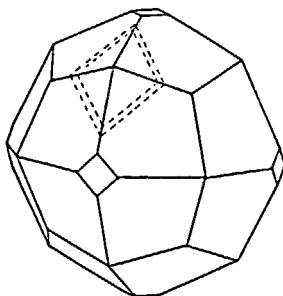
Från Brödtorp zinkgrufva i Nylands län, Finland, insände dess ägare, ingenjör FRANCK, till Universitetets i Helsingfors mineralogiska institut ett par stuffer, visande vattenklara kristaller, hvilka bilda en krusta på en kiselsyrerik,

¹ Neues Jahrb. für Mineralogie etc. 1867, sid. 836.

tät bergart, »granulit». Mineralet kläder väggarna i ett litet drusrum, hvilket anträffades c:a 30 *m* under dagytan, och hvilket var fullständigt utfyllt af klar kalcit. Kristallerna betäcka fullständigt den yta, på hvilken de sitta. I och invid dem synas små halfklotformiga aggregat af radially grupperade klorit-blad. Mineralet i fråga visade sig vid undersökningen vara analcim. Tills vidare känner man endast detta ena fynd af mineralet i Brödtorp grufva.

Analcimen bildar här klara, färglösa eller, till följd af en inblandning af klorit, grönskiftande reguljära kristaller, hvilka stundom nå en *cm* i genomskärning, ehuru de oftast äro endast hälften så stora. De begränsas af en rådande ikositetraeder {211} med underordnad hexaeder (Fig. 2). Vid

Fig. 2.

*Analcim från Brödtorp.*

mätningen visade sig visserligen betydliga afvikelser från de normala reguljära vinkelvärdena, ofta ända till 0.5°. Dock märktes ingen regelbundenhet i afvikelsens riktning, hvilken hade kunnat ställas i samband med mineralets optiska egenskaper. Ytorna äro jämna och plana. På ett par kristaller genomdraga enstaka strimor ikositetraeder-ytorna parallellt med den symmetriska diagonalen (se fig. 2). De beteckna genomskärningslinjerna mellan ett plan, som är parallellt med (101), och kristallens begränsning, och måste väl tydas såsom inlagrade tvillingslameller eller tvillingsgränser. För att detta skulle vara möjligt, måste analcimen vara en hemiedrisk sub-

stans. De af PENFIELD afbildade kristallaggregaten af analcim från Lake Superior¹ synas mig tala för ett sådant antagande. Dock är kännedomen om mineralets symmetriförhållanden icke tillräcklig för ett säkert afgörande i denna riktning.

Ett af analcim från Brödtorp förfärdigadt prisma gaf $N_{Na} = 1.490$. Tunnslipade preparat visade optiska anomalier, hvilkas utseende låter förena sig med antagandet, att kristallerna från Brödtorp i likhet med sådana från flera andra fyndorter äro byggda af dubbelbrytande pyramider, hvilkas baser bildas af ikositetraederns ytor, och hvilkas spetsar sammanstöta i kristallens medelpunkt. I några preparat var en stor del af mineralets tvärgenomskärning isotrop. I några snitt syntes olika breda, starkare och svagare dubbelbrytande skikt parallellt med kristallbegränsningen, så att strukturen till förväxling liknar zonarstruktur hos optiskt anomala isomorfa blandkristaller. Också hos analcimen måste fenomenet tydas såsom en zonar struktur, uppkommen vid kristallens tillväxt, ty eljest skulle de dubbelbrytande strimmorna icke fortsätta från en dubbelbrytande »sektor» (en dubbelbrytande pyramid) in på en annan med bibehållen bredd, om ock med förändrad riktning. Då analcim är ett rent natriumaluminium-silikat, utan isomorfa inblandningar, så kan skiktens olika optiska förhållande icke bero på isomorf ersättning af en atom eller atomgrupp med en annan. Genom KLEINS undersökningar² veta vi, att dubbelbrytningen hos analcim är förenad med en förlust af kristallvatten, så att de olika starkt dubbelbrytande skikten äro olika rika på vatten. Vid den tid, då de utgjorde mineralets yta, hafva de väl blifvit beröfvade en del af sin vattenhalt, hvilket kan hafva skett genom att vattenlösningen i drusrummet tidtals utsinat, så att där rådt en period af torka, eller också därigenom, att lösningen i drusrummet tidtals så förändrat sin sammansättning, att den dragit till sig vatten ur analcimkristallerna.

¹ Am. Journ. sc. 30 (1885): 112.

² Sitzungsb. d. Akad. Berlin 16 (1897): 290.

Analcimens sp. v. bestämdes på några små kristaller med TOULET's lösning till 2.241—2.246. Hårdheten är 5—5½.

Vid upphettning i slutet rör afge splittror af mineralet vatten och bli porslinsartade. På kol smältes mineralet för blåsrör till ett klart glas, som dock ännu innehöll några få blåsor. Den ringa mängd, som af mineralet stod till buds, tillät endast en approximativ analys å 15 mgr., hvilken gaf: 54 % SiO_2 , 22 % Al_2O_3 , 12 % Na_2O och 8 % H_2O , spår af K_2O och Fe_2O_3 men intet CaO eller MgO . I betraktande af analysmaterialalets knapphet är analysens öfverensstämmelse med formeln $\text{Na Al Si}_2 \text{O}_6 + \text{H}_2 \text{O}$ fullständig.

Fyndet af analcim adderar ett nytt species till Finlands mineralier och är af stort intresse, emedan det ger oss en inblick i det Brödtorpska malmbergets geologiska historia. Detta mineral är nämligen egentligen hemma på typiska zeolitförekomster i drushål i basalter och dylika eruptiv, samt är funnet som nybildning i vulkaniska bomber på Monte Somma. Den artificiella framställningen har endast lyckats vid användande af heta vattenlösningar. Så använde AF SCHULTEN¹ upphettning i bombrör till 100°—190°, FRIEDEL och SARASIN² till 500°. Enligt DOELTER³ fordras för mineralets syntes en temperatur af 100°—200°. Att en hög temperatur är nödvändig för mineralets bildning, framgår äfven af dess optiska förhållande vid upphettning. Så visar KLEIN, att en optiskt anomal analcimplatta blir isotrop, om den upphetas i en med vattenånga mättad atmosfär till öfver 100°. På grund af här ofvan anförda omständigheter kan det ej anses alltför djärfvt att af analcimens förekomst sluta till, att i Brödtorps malm-lager under en viss period af dess bildning cirkulerat vatten-lösningar med en temperatur af öfver 100°.

Helsingfors i mars 1908.

¹ Bull. soc. min. Paris 3 (1880): 180, samt 5 (1882): 7.

² Bull. soc. chim. Paris 41 (1884): 593.

³ Neues Jahrb. 1 (1890): 133.