This article was downloaded by: [University of Auckland Library]
On: 15 February 2015, At: 19:28
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>

Basalt (dolerit) från Patoot och Harön vid Wajgattet, Nordgrönland

E. Svedmark

Published online: 06 Jan 2010.

To cite this article: E. Svedmark (1884) Basalt (dolerit) från Patoot och
Harön vid Wajgattet, Nordgrönland, Geologiska Föreningen i Stockholm
Förhandlingar, 7:4, 212-220, DOI: [10.1080/11035898409443536](https://doi.org/10.1080/11035898409443536)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/11035898409443536>

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>

Aimatolitens och aimafibritens kemiska sammansättning är:

	Aimatolit.		Syre.	Aimafibrit.		Syre.
As ₂ O ₅	=	25,70	8,93	29,94		10,41
MnO	=	34,55	7,89	46,98	10,73	
FeO	=	13,05	2,88	4,65	1,03	
MgO	=	8,10	3,24	2,00	0,80	
CaO	=	2,52	0,72	1,50	0,43	
H ₂ O	=	16,08	14,29	14,93		13,27
		100.		100.		

Aimatolitens formel är således $2 \text{ Mn}^3 \ddot{\text{As}} + 8 \text{ MnH} + 6 \text{ H}$

Aimafibritens » = $2 \text{ Mn}^3 \ddot{\text{As}} + 7 \text{ MnH} + 6 \text{ H}$.

Utförligare meddelanden om dessa mineral äro lemnade till Kongl. Vet. Akad. för intagande i dess förhandlingar.

SVEDMARK, E. *Basalt (dolerit) från Patoot och Harön
vid Wajgattet, Nordgrönland.*

Vid Geologiska Föreningens möte den 1 Februari 1884 (G. F:s F. B. VII, sid 57) redogjorde Hr NATHORST för de växtförande lagren vid Patoot. Dessa till öfre kritan (senon) hörande lagren hade långt efter sin bildning varit utsatta för en storartad och vidsträckt jordbrand, genom hvilken »den ursprungligen bituminösa och bräckliga skiffern förvandlats till en röd eller hvit-mycket hård bergart». Jordbranden har dock icke sträckt sig till något betydande djup, såsom Hr N. framhåller på ett annat ställe. (Den svenska expeditionen till Grönland år 1883. Färden till Kap York af A. G. NATHORST. Ymer 1884, sid 34), utan endast inverkat på skifferlagrens yta, som dels blifvit förändrad på ofvan anförda sätt, dels äfven lokalt förvandlats till en blåsig och slaggig, lavaliknande bergart, medan skiffern på obetydligt djup bibehåller sin ursprungliga mörka färg och lösa konsistens. Deremot har branden utbredd sig öfver hela slutningen till en höjd af 1500 fot och vidare sträckt sig åt ömse håll både nordvest och sydost om

Patoot. Detta förhållande synes antyda, att branden uppkommit genom någon yttre orsak och icke står i samband med någon vulkanisk företeelse. Ett ytterligare och direkt bevis härför lemnas af sjelfva den bergarts beskaffenhet, hvilken man eljest skulle vara benägen att tillskrifva hela fenomenet. Skifferlagren genomsättas nemligen vid Patoot på ett ställe af basalt, som här tydligen ej varit orsaken till branden, utan sjelf rönt inverkan deraf i lika hög grad som sjelfva skiffern. Vore här verkligen någon kontaktinverkan i fråga, skulle denna naturligtvis vara mest intensiv i basaltens omedelbara närhet och på ett visst, icke allt för stort afstånd derifrån fullständigt upphöra, hvarjemte basalten skulle bibehållit sitt ursprungliga utseende, såsom denna bergart *alltid* gör, genom hvilka lager den än bryter upp. Men några sådana fenomen saknas alldeles på detta ställe.

Basalten vid Patoot är deremot, såsom nyss antyddes, ytligt förbränd på likartadt sätt som de närgränsande skifferne. De af NATHORST hemförda basaltprofven äro rödbruna till något brungult färgade. På ytan ser man ofta en askgrå anlöpning, som är karakteristisk för alla stenar, som vid glödning kommit i omedelbar beröring med det antända brännmaterialet. Sjelfva bergarten är lucker och har lösare sammanhang än vanlig basalt, dock ej mera än att den lätt låter slipa sig utan att sönderfalla. Ur den rödbruna hufvudmassan framsticka mörka, gröngrå och gråhvita, glänsande korn af de mineral (hufvudsakligen augit och fältspat), som icke rönt någon väsentlig inverkan af branden.

Vid mikroskopisk granskning visar bergarten följande sammansättning och beskaffenhet.

Plagioklasen bildar nästan utan undantag långsträckta, prismatiskt utbildade kristaller, hvilka liksom ett nätverk omsluta och inhägnat de öfriga hufvudbeståndsdelarne. Oftast äro plagioklasnålarne oregelbundet lagrade om hvarandra, hvarigenom deras ljusa nätverk bildar en behaglig och karakteristisk omvexling af figurer med vexlande vinkelförhållande och sido-

antal. En ingalunda sällsynt företeelse är derjemte en mera regelbunden, korsformig sammanväxning af fältspatkristallerna. Denna sammanväxning visar sig, der kristallerna hafva ett för undersökning gynnsamt läge, antagligen stå i samband med en tvillingbildning; plagioklasen bildar genomträngningstvillingar, hvarvid den ena individen synes noga intaga samma läge, som den här och der framträdande horisontella tvillingstreckningen. I det inre är plagioklasen ren och jämförelsevis fri från inneslutna främmande substanser. Vätske- och glasinneslutningar synas totalt saknas.

Den inverkan, som branden utöfvat på plagioklaskristallerna, inskränker sig hufvudsakligen dertill, att i desamma bildat sig tvärsprickor, som blifvit fyllda af en brunröd, droppformig, jernockra liknande substans, hvilken antagligen härstammar från den af hettan mera påverkade olivinen och möjligen äfven från något magnetit. Äfven longitudinella sprickor fyllda af samma brunröda ämne upptäckas hos vissa fältspatkristaller. Sprickorna följa i detta fall företrädesvis fogarne mellan tvillinglamellerna. De här omnämnda hufvudsakliga rigtningarne hos sprickorna utesluta naturligtvis icke, att så väl de först omnämnda tvärsprickorna, som äfven — fastän i mindre grad — de longitudinella sprickorna antaga ett mera oregelbundet förlopp inom plagioklasen, hvarvid här och der ett nätverk af den inträngande ockerlika massan angifver de rigtningar, i hvilka plagioklasen sprungit sönder vid upphettningen.

Augiten är den rådande bestånds delen i denna basalt och bildar så att säga bergartens stomme, späckad af talrika större och mindre olivinkorn och genomväfd af det hvita fältspatnätet. Detta förekomstsätt förklarar också, hvarför man aldrig inom bergarten träffar några utbildade augitkristaller, utan endast ett kristalliniskt aggregat. Augitsubstansen är äfven ovanligt ren såsom plagioklasens. Man finner undantagsvis några mörka korn, eller spridda gasinneslutningar, mera sällan några svärmar af ettdera slaget. Såväl vätske- som glasinneslutningar synas alldeles saknas.

Otvifvelaktigt är, såsom äfven de nedan anförda experimenten närmare angifva, att augiten ursprungligen egt den för detta mineral karakteristiska ljus chocoladfärgade, bruna färgtonen. Men denna färg saknas alldeles och är konstant ersatt af grönt, hvartill rödbrunt sällar sig, der augiten gränsar intill olivinkornen. I likhet med plagioklasen är äfven augiten genomdragen af sprickor, hvilka här gå mera oregelbundet och oberoende af de äfven uppträdande genomgångarne. Sprickorna i augiten äro mer eller mindre ymnigt utfyllda af ett än rödbrunt, än mera i gult stötande nätverk af det förut omtalade ockerliknande ämnet.

Olivin förekommer synnerligen rikligt, vanligtvis i flockvis sammangyttrade korn; här och der påträffas några tydligt konturerade kristaller, som då alltid antaga relativt större dimensioner. Samtliga olivinkornen hafva genom hettan antagit en mörkt rödbrun färg och delvis en kornig struktur. Ingenstädes kan något oförändradt olivinkorn, eller rest deraf upptäckas. Ofta är mineralet ännu genomlysande, och man ser de än skarpt konturerade, än mera rundade genomskärningarne af picotitkornen, som talrikt förekomma i olivinen. Frånsest dessa korn är olivinen i öfrigt fri från hvarje främmande inblandning.

Emellan de öfriga mineralen träffas sparsamt små korn af *kalkspat* och *kalcedon*, deremot saknas magnetit nästan absolut, endast ett och annat enstaka korn af detta mineral kan urskiljas i slipprofven. Möjligt är att magnetit ursprungligen varit något mera för handen i bergarten, men vid glödgningen ombildats och nu uppträder under form af den rödbruna droppformiga impregnationssubstansen, hvarom ofvan blifvit taladt. Apatit har ej heller kunnat upptäckas.

Likaledes saknas aldeles något spår efter en *glasbasis*. De karakteristiska mineralens jemna utbildning öfverensstämmer äfven med detta förhållande, ty ju jemnare en basalts mineralbeståndsdelar i allmänhet äro utbildade, desto mera undantränges, eller helt och hållet uteslutes efter regeln basalternas

glasbasis. Då deremot olivin och augit utskilt sig porfyrartadt i större kristaller, plägar också å andra sidan en mer eller mindre rikligt utvecklad glasbasis smyga sig in mellan beståndsdelarne. En ytterligare analogi, som äfven tyckes vara temligen konstant hos basalterna, är relationen mellan plagioklas och glasbasis. Hos flere jemförelsevis fältspatrika basalter är den sistnämnda undanträngd och till och med försvinnande, medan med aftagande fältspathalt en större rikedom på glasbasis gör sig gällande.¹⁾

Den nu undersökta bergarten hör således till det slag af basalter, hvilkas hela massa redan från början erhållit en fullt kristallinisk utbildning, och sluter sig närmast till de af ålder s. k. *doleriterna*. Om också detta namn icke erhållit någon plats inom de nyare petrografiska systemen, som grunda sig på andra, mera väsentliga egenskaper än blotta graden af kornighet, så är det dock ej aldeles förkastligt såsom en specialbenämning, isynnerhet om vid en utförligare granskning de ofvan gjorda antydningarne rörande beståndsdelarnes relativa förhållande skulle visa sig hafva någon större och mera omfattande betydelse.

Då det var af ej ringa intresse att för jemförelses skull mikroskopiskt undersöka den af branden orörda basalten, men prof häraf ej förefunnos från Patoot, användes i stället såsom jemförelsematerial prof af den basalt, som i riklig mängd uppträder i form af bäddar på den utanför Wajgattet belägna

¹⁾ För närmare studium af denna sak hänvisas å ena sidan till *limburgiterna* från flere ställen inom mellersta Tyskland och isynnerhet de böhmiska, hos hvilka glasbasis väl aldrig saknas, utan oftast är starkt utvecklad. Äfven Skåne saknar icke prof på denna bergart. NO om Bonarps by i Riseberga socken finnes således en limburgit med rikligt utvecklad färglös glasbasis. Å andra sidan höra de flesta om icke alla af de s. k. *doleriterna*, hvilka alltid äro fältspatrika, till den andra typen, som karakteriseras genom frånvaro af basis. Undantag från denna allmänna regel saknas dock visst icke. Så innehåller t. ex. den fältspatrika basalten från Stahlberg vid Ob. Wellmar, Ilabichtswald, betydligt brunt glas, flere andra att förtiga.

Harön. Denna basalt har genombrutit och utbredd sig öfver tertiärlager och åtföljes af tuffbildningar. (Se NATHORSTS ofvan citerade uppsats, sidd. 35—36).

Basalten från Harö är äfven doleritisk med för blotta ögat urskiljbara beståndsdelar, ljusgrå till färgen, glänsande och gnistrig i brottet, fullkomligt oförändrad och endast på ytan obetydligt vittrad. Äfven i hel stoff fräser denna basalt betydligt för syror, bergarten visar sig ock under mikroskopet vara rik på kalkspat.

Vid mikroskopisk undersökning visar basalten sig vara en jemnkornig blandning af långsträckta *plagioklas*-kristaller, vackert ljus rödbrun *augit* utan bestämdt utpreglad kristallbegränsning samt sparsamt små korn och stänglar af *magnetit*. *Olivinen*, som redan för blotta ögat kan urskiljas i bergarten, förekommer i jemförelsevis större, porfyroidiskt inströdda korn, här och der med kristallkonturer. Mellan dessa beståndsdelar smyger sig såsom ett slags utfyllningsmassa oregelbundet formade partier af en något kornig, svagt gulgrå *kalkspat*, som ofta har zonal struktur. Kalkspaten har mera utseende af att vara en ursprunglig beståndsdel, än en nydaningsprodukt, hvilket också stämmer öfverens med bergartens friska utseende i allmänhet. Det är nemligen icke ovanligt, att under mikroskopet upptäcka *plagioklaskristaller*, som delvis trängt in uti *kalkspaten*, eller till och med omslutas deraf. Mot *augit*kornen är deremot begränsningen skarp. Oanmärkt bör ej lemnas, att möjligen en del af denna såsom *kalkspat* beskrifna massa kan vara *aragonit*. På somliga ställen synes nemligen ett aggregat af paralleltrådiga kristaller, som i hög grad påminner om *aragonitens* utbildningssätt.

Så väl *plagioklasen* som *augiten* äro fria från inneslutna mikroliter, klara och oförändrade. Äfven *olivinkornen* hafva i det stora hela bibehållit sin genomskinlighet och sin hvita färg i de tunna snitten. Endast i sprickorna hos ett fåtal hafva gråhvita, dunkla förändringsprodukter börjat innästla sig. Här och der taga dessa öfverhanden och förtränga småningom den

klara olivinsubstansen, hvarvid de ofta antaga en mer eller mindre starkt brun färgton. Mera sällan ser man den eljest i olivinen så vanliga gula, eller gulgröna serpentinen. Picotitkorn förekomma talrikt. Någon glasig basis kan lika litet upptäckas i denna basalt, som i den förut beskrifna.

Af denna bergart, som i allt väsentligt syntes öfverensstämma med basalten från Patoot och således kunde anses representera den obrända basalten derifrån, glödgades flere mindre stycken af 2—3 centimeters genomskärning under en tid af 1—3 dagar, hvarefter slipprof förfärdigades af dessa stycken för att utröna den fortgående glödgningens inverkan på de särskilda beståndsdelarne.

Redan efter några timmars upphettning började den förut gråaktiga basalten på ytan erhålla en rödaktig färg, som vid fortsatt glödgning tilltog i intensitet och äfven trängde djupare in. De stycken, som längst varit utsatta för hettan, blefvo på detta sätt brunröda på ytan med små mörkare gnistriga partier inströdda och således ej olika Patootbasalten, fastän de icke erhöilo denna bergarts luckra och genombrända utseende, och dessutom bibehöllo den obrända bergartens glans på brottytorna. De bibehöllo också, i motsats till Patootbasalten sin vanliga hårdhet och seghet. Otvifvelaktigt är dock, att man vid en längre drifven upphettning skulle erhållit äfven i det inre brunröda stycken, mera luckra och lätta att sönderslå. Det gjorda experimentet var dock så till vida tillräckligt och tillfredsställande, som det otvetydigt visade, att äfven en så kort tids upphettning, som ett eller annat dygns, förmår åstadkomma en ej obetydlig förändring af vissa beståndsdelar, och åtminstone märkbar sådan hos samtliga de i basalten ingående mineralen, och detta till ett djup af mer än 1 centimeter. Deremot angifver ovedersägligen den i förhållande till Patootbasalten relativt ringa förändring, som den glödgade Haröbasalten undergått, att branden vid Patoot måste hafva varat en betydlig tid, hvilket också framgår af de brända skiffarnes utseende.

De under mikroskopet urskiljbara förändringar, som de olika mineralbeståndsdelarne undergått genom upphettningen, äro följande.

Plagioklaskristallerna hade tydligen genom hettans inverkan sprungit sönder både på tvären och på längden, och den vid beskrifningen af Patootbasalten omtalade bruna fyllnadssubstansen hade ej försummat att infinna sig, dock i vida mindre mängd än i nyssnämnda basalt. Kristallerna voro fortfarande klara och hade således ej undergått någon substantiell förändring.

Augiten har äfven sprickor, som otvifvelaktigt böra tillskrifvas hettan. Man kommer säkerligen sanningen närmast, om man säger, att först och främst de redan förut i augiten varande sprickorna genom upphettning utvidgats och trängt djupare in, hvarjemte en och annan ny spricka bildats. Augitens karakteristiska, något i rött stötande, ljus chokoladbruna färg är kvar. Endast i kanterna af en del augitkorn iakttages en färgförändring, hvilken konstant spelar öfver i samma gröna färgton, som är den herrskande i Patootbasaltens augit.

Att olivinen blifvit mest förändrad, behöfver knappast nämnas. Den vid olivinens glödning så lätt uppkommande färgförändringen framträder här i alla grader af utveckling. Vissa korn äro endast på ytan förändrade så att de genom slipningen uppkomna snitten hufvudsakligen äro hvita och endast omgifna af en smal brun ram. I andra tränger färgförändringen längre in, dels såsom nyss är omnämndt från ytan, dels mera intensivt utefter olivinens sprickor, och bildar så ett brunt nät, som omsluter de ännu klara och oförändrade delarne af olivinen. De af olivinen omslutna picotitkristallerna synas ej hafva rönt någon inverkan af glödningen. Slutligen synas äfven flere alltigenom bruna olivinkorn, af hvilka ännu en del äro genomlysande, andra åter dunkla, mörkbruna och fullkomligt ogenomskinliga.

Kalkspaten (resp. arragoniten) har rönt olika inverkan, antagligen beroende på kornens olika läge i de glödgade stycke-

na. Några korn hafva bibehållit sitt ursprungliga utseende, hos andra märker man en gulaktig färgförändring, andra åter hafva blifvit dunkla, gråaktiga och ogenomskinliga. Det senare är i synnerhet fallet med de kalkspatkorn, som ligga intill de alltigenom brunbrända olivinkristallerna. I Patootbasalten äro kalkspatkornen i allmänhet grumliga och ogenomskinliga.

SJÖGREN, Hj. *Kristallografiska studier.*

VIII. *Allaktit från Nordmarken.*

Härtill tabl. 7.

Till de preliminära uppgifter om allaktitens kristallografiska egenskaper, som lemnats i A. SJÖGRENS uppsats i Geol. För. Förh. Bd VII, h. 2., meddelas här resultaten af en noggrannare kristallografisk och optisk undersökning på detta mineral.

I kristallografiskt afseende visar sig allaktiten *monosymmetrisk* och fullkomligt isomorf med mineralen af *pharmakolit*- och *vivianit*-grupperna, till hvilka den äfven i kemiskt afseende nära sluter sig. De kristallografiska konstanterna, som beräknats ur följande fundamentalvinklar:

$$f(320) : f(\bar{3}20) = 135^{\circ} 45,5$$

$$a(100) : e(101) = 57 \quad 4$$

$$a(100) : h(\bar{1}01) = 114 \quad 6,$$

blifva:

$$a : b : c = 0,6115 : 1 : 0,3315$$

$$\beta = 84^{\circ} 16,5'$$

De säkert bestämbara former, hvilka hittills iakttagits, innehållas i följande tabell.

1	<i>Orthopinakoiden</i>	$a(100)$	$\infty P \infty$
	<i>Vertikalprismer,</i>		
2	af orthod. serien:	$g(910)$	$\infty P9$
3		$k(310)$	$\infty P3$
4		$l(210)$	$\infty P2$