

This article was downloaded by: [University of Illinois at Urbana-Champaign]

On: 15 March 2015, At: 02:49

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>

Mikroskopisk undersökning af några bergartsprof från Grönland, insamlade af Dr. N. O. Holst

A. E. Törnebohm

Published online: 06 Jan 2010.

To cite this article: A. E. Törnebohm (1883) Mikroskopisk undersökning af några bergartsprof från Grönland, insamlade af Dr. N. O. Holst, Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar, 6:14, 692-709, DOI: [10.1080/11035898309444114](https://doi.org/10.1080/11035898309444114)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/11035898309444114>

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>

TÖRNQ.¹⁾ och *Retiolites Geinitzianus* BARR. MARR omtalar härifrån fyndet af *Monograptus colonus* BARR., och påpekar med anledning deraf möjligheten att här finna ännu yngre skifferlag.²⁾

TÖRNEBOHM, A. E. *Mikroskopisk undersökning af några bergartsprof från Grönland, insamlade af Dr. N. O. HOLST.*

I de delar af Sydgrönland, hufvudsakligen Fredrikshåbs och Sukkertoppens distrikt, hvilka Dr HOLST besökte under den resa han år 1880 med understöd af statsmedel företog till nämnda land, förnämligast i syfte att studera dervarande glaciala fenomen, äro gneis och kristalliniska skifferar de rådande bergarterna. Derjemte förefinnes dock äfven såväl granit, som ock mer eller mindre basiska, mestadels gångformigt uppträdande eruptiv af flera slag, och ett ännu större urval af sådana finner man bland de af jöklarne från landets ishöljda inre medförda stenarne och blocken. De af såväl de ena som de andra insamlade profven anmodade Dr HOLST efter hemkomsten mig att petrografiskt bestämma. Vid den mikroskopiska undersökning jag med anledning deraf företog befanns, att profven tillhörde följande bergarter, nämligen: *augitsyenit*, *glimmersyenit*, *diabas*, *olivinproterobas*, *nefelinit*, *melilitbasalt* och *limburgit*.

En kortfattad redogörelse för dessa bergarters sammansättning och struktur torde förtjena meddelas, icke blott på grund af fyndortens aflägsenhet, utan ännu mer på grund af de petrografiska egendomligheter flere af dem förete.

¹⁾ TULLBERG har kallat denna art *Cyrtograptus? dubius*. Då jag bland tusentals exemplar från Dalarne icke funnit ett enda, som egt det för släktet *Cyrtograptus* utmärkande kännetecknet, har jag ej trott mig kunna använda detta namn, och som namnet *Monograptus dubius* redan förut är upptaget för en annan art, har jag ansett mig tills vidare för ifrågavarande art kunna nyttja ett redan tidigare af mig föreslaget, ehuru jag då betraktade arten såsom underart under *Cyrtograptus spiralis* GEIN. (Några iakttagelser öfver Dalarnes graptolitskifferar, Geol. Fören:s i Stockh. Förhandl.; 1879; sid. 455.)

²⁾ MARR.: On the cambrian and silurian rocks of Scandinavia; Quart.-Journ. Geol. Soc. of London, 1882; sid. 318.

Augitsyenit är representerad af flere prof, tagna dels ur fast klyft, dels från lösa stenar. Blott ett af dessa är af någorlunda grofkornig bergart, alla de öfriga äro finkorniga.

Det gröfre profvet härstammar från en håll i Grönne dal Ö. om Ivigut; det befanns bestå af makroskopiskt temligen mörkt grå *ortoklas* i 1 à 2 cm. långa, listformiga individer, starkt vittrad *nefelin* i kristaller af 1 à 2 mm. längd, oregelbundet formade partier af saftgrön *ägirin*, samt större rödbruna partier af *jernoxid*, i hvilka under mikroskopet små korn och fina strimmor af jernglans kunde skönjas. Accessoriskt förefinnas små korn af *apatit*.

Bland de finkorniga augitsyeniterna är en, funnen såsom lös sten i Grönne dal, rätt märkelig. Makroskopiskt består den af en mycket finkornig, grå eller gröngrå hufvudmassa, hvari groft radialstråliga aggregat af ett grått, stängligt mineral ligga glest inströdda. De enstaka stänglarne i dessa aggregat kunna nå en längd af 2 cm. och en tjocklek af 2 à 3 mm. Under mikroskopet visar sig bergartens finkorniga massa öfvervägande bestå af ett aggregat af listformiga *fältspat*-individer, hvilket bildar liksom en ljus botten, hvari de öfriga beståndsdelarne ligga inströdda. Dessa äro *ägirin* och *glimmer* samt accessoriskt *pyroklor*(?) och *apatit*.

De små *fältspat*-individerna, hvilka i allmänhet ej hafva mer än 0,1 à 0,2 mm. längd, visa endast sällan tydlig plagio-klasstreckning, oftare en mikroklinartad flammighet, men oftast tvillingbildningar efter karlsbaderlagen.

Ägirinen är till färgen saftgrön; mestadels är den utbildad såsom helt små korn och stänglar med mycket ojemna konturer. Någon gång får man dock se tvärsnitt, som mycket tydligt visa pyroxenens så väl konturer som prismatiska genomgångar. Stänglarnes utsläckningsvinkel öfverstiger sällan 10°.

Glimmer förefinnas af tvenne arter. Den ena är gulgrå till gröngrå och utbildad i små, helt och hållet oregelbundna partier, hvilka dels äro liksom omklädda af ett hölje af magnetit, dels ock efter bladigheten genomdragna af samma ämne, så att

i allmänhet endast helt smala strimmor af ren glimmer-substans äro synliga, och det blott i mycket tunna preparat. Är preparatet tjockare synas partierna fullkomligt opaka, och man kan då ej ana, att de i hufvudsak bestå af glimmer. Enstaka små glimmerindivider, hvilka der och hvar förekomma utbildade med en antydning till kristallform, pläga emellertid ej vara på nämnda sätt sammanvuxna med magnetit. I ett preparat, som under 7 dygn behandlats med kall koncentrerad klorvätesyra, befanns glimmern affärgad och så sönderdelad, att den till största delen förlorat sin polarisationsförmåga.

Nästan ynnigare än den nu beskrifna glimmern förefinnas små, ljusa, i tjockare preparat grå och ogenomskinliga, i tunnare nästan färglösa partier med en egendomlig, så att säga smågrynig struktur. Vanligen hafva dessa partier, af hvilka de större kunna nå en tvärlinje af 0,2 mm., helt och hållet oregelbundna former; någon gång förete de dock en antydning till sexsidiga begränsningar. Mellan korsade nicols visa de sig i regeln sammansatta af flere lifligt polariserande individer, hvilka med ojemna konturer gripa in i hvarandra. Dessa individer bestå dock ej af rent mineral, utan de äro, såsom man vid starkare förstoring finner, tätt genomvuxna af fina, ojemna stänglar eller slingrande, tarmlika figurer utan märkbar polarisationsförmåga. Dessa genomväxningar äro orsaken till partiens gryniga utseende. Fläckvis kan mineralet dock vara renare, och det visar då mycket tydliga, stundom svagt böjda genomgångar i en riktning, öfverensstämmande — åtminstone i det närmaste — med dess utsläkningsriktning. Någon gång finner man mineralet äfven i små sexsidiga fjäll med ungefär 120° vinkel mellan sidorna. I några få fall då mineralet träffades i sådant läge, att det förblef mörkt under hel omvridning mellan korsade nicols, kunde konstateras, att det är optiskt tvåaxigt, men med en mycket liten vinkel mellan de optiska axlarna. Interferensbilden afvek nemligen endast helt obetydligt från den enaxiga. Mineralets optiska karaktär är negativ. Sju dygns behandling med kall saltsyra visade ej någon märkbar inverkan. På grund af dessa

nu anförda egenskaper torde mineralet antagligen vara någon *ljus glimmerart*.

Såsom sparsamma accessoriska beståndsdelar i bergarten förefinnas dels små korn af *apatit*, dels ock små kristaller med oktaedrisk habitus och högst 0,1 mm. kantlängd af ett klart brungult, isotropt mineral, möjligen *pyroklor*. I ett par fall observerades mellan fältspatindividerna små utfyllande partier af en färglös, isotrop substans, antagligen *sodalit*.

Mineralstänglarne i de ofvan omnämnda i bergarten porfyr- artadt inströdda grofstråliga aggregaten visa under mikroskopet ständigt ganska ojemna, liksom hackiga konturer. I tvärsnitt förete de dock någon gång temligen tydligt hexagonala former. Minalet har ganska fullkomliga prismatiska genomgångar; dess substans är klar och färglös, samt visar mellan korsade nicols synnerligt liffiga interferensfärger. I ett par goda tvärsnitt kunde konstateras, att mineralet är optiskt enaxigt och negativt. Det sönderdelas lätt af klorvätesyra, i värme under liffig kolsyre- utveckling. På grund af alla dessa karaktärer måste mineralet vara *cancrinit*. Cancrinitindividerna äro ständigt så tätt späckade med små kristaller och korn, företrädesvis af fältspat och ägirin, men äfven, ehuru mera sparsamt, af mörk glimmer och apatit, att det hela ser ut som ett temligen likformigt, fint aggregat, ungefär såsom bergartens grundmassa, men något ljusare i följd af den mörka, magnetitklädda glimmerns betydligt sparsammare när- varo. Den ljusa glimmern förekommer ej såsom inhysing i cancriniten.

Nära beslätad med, men dock något afvikande från den nu beskrifna, är en på Tuapaisiat, V. om Ivigtut, gångformigt uppträdande syenitart. I bergartens grå, finkorniga massa kan man på friskt brott ej urskilja annat än ett oredigt aggregat af mörka och ljusa små partiklar; på vittrad yta framträder deremot tydligt en mängd grå fältspatlister af högst 2 mm. längd, äfvensom små mörka korn. Under mikroskopet ses, att bergarten, utom fältspat, innehåller ägirin, nefelin, cancrinit och

sodalit, samt dertill ett par helt och hållet underordnade accessoriska inblandningar. *Fältspaten* är i allmänhet frisk, men starkt impregnerad med ett fint stoft, och har i följd deraf ett temligen grumligt utseende. Den utgöres hufvudsakligen af ortoklas, i regeln utbildad såsom karlsbadertvillingar. Enstaka, vanligen helt små individer med plagioklasstreckning förekomma dock äfven. *Ägirinen* är utbildad i små, sällan mer än 0,5 mm. långa individer, delvis med goda kristallformer och särdeles tydliga genomgångar, delvis med mycket ojemna och oregelbundna konturer. Minalet har en egendomlig, gulgrön färg; en del individer hysa dock mörkare saftgröna kärnor. Dessa äro temligen starkt pleochroitiska, för öfrigt är mineralets pleochroism föga framträdande. Utsläckningen hos stängliga individer afviker blott några få grader från dessas längdriktning. Delvis är ägirinens substans särdeles ren, delvis åter grumlad genom en mängd små interpositioner, i allmänhet mera så, ju ofullständigare den kristallografiska utbildningen är.

Såsom utfyllningar mellan de nämnde båda väsentligaste af bergartens beståndsdelar förefinnas dels klara och färglösa, isotropa partier, *sodalit*, dels likaledes färglösa, men lifligt polariserande aggregat af högst oregelbundet formade, liksom trasiga mineralindivider, hvilka måste antagas vara *cancrinit*, dels på grund af de särdeles kraftiga interferensfärgerna, och dels på grund deraf, att bergarten vid behandling med klorvätesyra och under uppvärmning ger liflig kolsyreutveckling. Cancriniten, hvilken är närvarande i relativt betydlig mängd, synes — åtminstone till en stor del — vara en omvandlingsprodukt af nefelin. Någon gång träffas nemligen än rektangulärt, än hexagonalt begränsade partier, hvilka i sitt inre bestå af nefelinsubstans, i kanterna deremot af ett *cancrinit*aggregat. Såsom helt och hållet underordnade inblandningar förekomma sparsamt små partiklar af gråbrun *glimmer*, äfvensom små mörkgröna korn, antagligen *klorit*. De senare äro ordnade dels i egna grupper, dels kring ägirinindividernas kanter. Apatit kunde ej upptäckas i de undersökta profven, ej heller magnetit; deremot förefinnas

små mörkbruna partiklar, antagligen jernoxid eller jernoxidhydrat.

I hufvudsak lika med den nu beskrifna befanns bergarten i ett prof från toppen af berget N. om Torssukataks snævring, V. om Ivigtut. Dess halt af glimmer och klorit är dock något större; vidare innehåller den små, men temligen talrika korn af magnetit.

Glimmersyenit. Ett par prof, hvilka till sin allmänna habitus mycket likna de ofvan beskrifna augitsyeniterna, befunnos icke innehålla någon pyroxen, utan i dess ställe glimmer, hvarför de torde böra betecknas såsom glimmersyenit. Ett af dessa prof, taget mellan Grønne dal och botten af Ikafjorden, Ö. om Ivigtut, visade makroskopiskt en rödaktigt grå, mycket finkornig bergart, hvilken under mikroskopet befanns bestå hufvudsakligen af ortoklas i listforniga, af små interpositioner grumlade individer. Jemförd med ortoklasens var glimmerns mängd temligen ringa. I friskt tillstånd har glimmern en gråbrun färg, oftast är den dock angripen af kloritisk omvandling. Den uppträder blott i ganska små partier, ofta sammanvuxna med magnetit, mestadels bildande — jemte helt små fältspatindivider — utfyllningar mellan de större fältspatlisterna. I dessa utfyllningar förefinnas derjemte ganska allmänt små, mycket oregelbundet konturerade partier af kalkspat, antagligen nybildningar. Magnetit förekommer ganska ymnigt i form af små, ej sällan med tydliga kristallformer utbildade korn.

Temligen analog med den nu beskrifna är bergarten i ett prof taget från en i gneis uppsättande gång i berget V. om Ivigtut. Omvandlingen har dock här framskridit längre; all mörk glimmer är försvunnen och i stället förefinnas klorit och muskovit såsom omvandlingsprodukter; äfvenså jernoxidhydrat. Ungefär samma sammansättning visar ett prof af en brunröd, finkornig bergart från en famnsbred gång, som uppsätter i en fjälltopp V. om Sneffjeldet, NO. om Ivigtut. Till det yttre af ungefär samma habitus är vidare en nästan tegelröd, mycket finkornig bergart, hvilken ej är sällsynt bland blocken nedanför

Kornoks södra isström och Kipissakos isblink. Under mikroskopet visade den dock en något afvikande sammansättning, i det att den innehöll kvarts i temligen riklig mängd såsom utfyllning mellan de listformiga, af små rödbruna interpositioner starkt färgade fältspatindividerna. Något vittrad glimmer, samt små korn och nålar af epidot och hornblende (nybildningar), ingå dessutom bland bergartens beståndsdelar.

Alla de nu omnämnda syenitprofven härstamma från trakten kring Ivigtut; från de nordligare af Dr HOLST besökta områdena föreligga inga prof af dylika bergarter.

Diabas. Större delen af de föreliggande profven utgöres af denna bergart. Tre eller fyra olika varieteter förekomma; allmännast är en småkornig till medelgrof *olivin*-diabas af samma typ, som den i vissa delar af Sverige så vanliga »Åsbydiabasen». I bergarten ingå plagioklas jemte något ortoklas (?), augit, olivin, glimmer, magnetit och apatit. De långa, mestadels ganska friska *plagioklas*-individerna förete intet annat anmärkningsvärdt, än att en och annan af dem är försedd med zonalstruktur. *Augiten* är gråbrun till brunviolett, i senare fallet märkbart pleochroitisk. Den visar aldrig tydliga kristallbegränsningar; dess substans är mestadels frisk, men ofta förorenad af små, högst oregelbundet formade interpositioner af glimmer och magnetit. *Olivinen*, hvars individer i allmänhet ej hafva några tydliga, aldrig några skarpt utbildade kristallformer, visar äfven i slipprof en märkbart i grön-gult dragande färg. Den förekommer mestadels i form af större korn och korngrupper, någon gång får man dock se den äfven såsom helt små interpositioner i plagioklas. Den är temligen rik på strimvis ordnade glas(?)interpositioner, äfvensom på med mörkbrun färg genomlysande grenmikroliter, men saknar för öfrigt främmande inhysingar. I omvandlade prof visar sig olivinen hafva öfvergått än i serpentin, än i ett ljus grönaktigt, stängligt aggregat af klorit och amfibol, fullkomligt i öfverensstämmelse med hvad i svenska olivindiabaser befunnits vara fallet. ¹⁾ *Magnetiten* uppträder såsom större, oregelbundet for-

¹⁾ Jfr »Om Sveriges viktigare diabas- och gabbro-arter», sid. 16, K. V. A. Handl., Bd 14, No 13.

made, ofta greniga individer, hvilka, der de gränsa mot fältspat, vanligen äro kantade med små fjäll af brun glimmer. Sådana, jemte små korn af svafvelkis, förekomma äfven såsom interpositioner i magnetiten. Rödbrun till gråbrun *glimmer* förefinnes äfven såsom större, sjelfständigt uppträdande individer, dock endast ganska sparsamt. Små, långstängliga kristaller af apatit förekomma allmänt såsom inhysingar i fältspat, glimmer och augit.

Den nu karakteriserade diabastypen förekommer i en mängd gångar i trakterna kring Ivigtut och Fredrikshåb, ¹⁾ men synes fullständigt saknas i de nordligare distrikten, der diabasgångar för öfrigt äro jämförelsevis sällsynta. Prof af densamma från följande lokaler hafva undersökts: gång vid N:a stranden af Kornokfjorden, SO. om Ivigtut, temligen grofkornig; gång från samma ställe, finkornig, temligen starkt vittrad; gång, 600 f. mäktig, N. om Kipissakos isström, SO. om Ivigtut, småkornig; en mindre gång vid samma ställe, småkornig, porfyrartad genom större, 1 å 3 cm. långa, insprängda plagioklasindivider, i hvilka små korn af olivin finnas inneslutna; gång på Tuapaitsiait, V. om Ivigtut, småkornig; gång på samma ställe, finkornig, temligen vittrad, mellan de relativt större individerna hyser bergarten en mikrokristallinisk mellanmassa; en liten gång V. om Ivigtut, finkornig, mycket omvandlad; gång, strykande i Ö.—V. strax S. om husen vid Ivigtut, medelgrof, all olivin omvandlad; gång mellan Grønne dal och botten af Ikafjorden, Ö. om Ivigtut, temligen grofkornig; gång, strykande N. 20—25° V. i berget N. om Torssukataks snävring, V. om Ivigtut, småkornig; gång vid botten af fjorden S. om Tigssaluk, medelgrof; gång från samma ställe, småkornig; en stor gång Ö. om Smalle sund, S. om Fredrikshåb; gång på Umanarsuk, en ö N. om Tindingen, all olivin omvandlad i en gulbrun serpentinmassa; Narsalik, en ö,

¹⁾ Den är, enligt Dr HOLST, samma bergart, som af GIESECKE och STEENSTRUP omnämnes under benämningen »syenit». (GIESECKE's Min. Reise in Grönl., s. 7—8; STEENSTRUP, Indberetning om de i Grönland i Året 1876 foretagne Geologiske Undersøgelser, s. 2.)

S. om Fredrikshåb, medelgrof, särdeles frisk; gång på Umanap Tunulia, en ö SV. om Fredrikshåb, medelgrof, typisk; Rådne fjeld vid Fredrikshåb, medelgrof; dessutom lösa stenar tagna framför isblinken i Arsukfjorden och framför Kornoks södra isström.

I samma trakter, der Åsby-diabasen förekommer, uppträda äfven, ehuru mera sällsynt, diabaser af andra typer. Så t. ex. en småkornig, olivinfri diabas från en gång i fjället N. om Tigssaluk, hvilken jemte de konstituerande beståndsdelarne innehåller större och mindre utfyllningspartier af ett brungrönt, kloritiskt mineral, ofta utbildadt i aggregat af små radialstråliga kulor; äfvenså en temligen frisk, makroskopiskt finkornig till tät, olivinfri diabas från en gång på ett näs vid Tigssaluk. Utom de större kornen af augit och plagioklas innehåller sistnämnde bergart äfven en mellanmassa, bestående af ett kryptokristalliniskt aggregat af hufvudsakligen samma mineral jemte något magnetit i stoffina korn. Vidare må omnämnas: en liten gång på en ö utanför Kipissako, starkt vittrad diabasafanit; en gång i granit på Umanak, en ö utanför Kornokfjorden, småkornig mörk diabas med brunfärgad plagioklas, violettbrun augit i oregelbundna eller stängliga, ständigt af en gråbrun vittringskant omgifna individer, samt af kalkspat och klorit bestående partier, möjligen nybildningsprodukter efter olivin; en genom talrika inneslutna brottsycken af granit breccieartad diabasgång strykande N—S, OSO. om Grønne dal, en glimmer- och kloritrik diabasafanit.

Ett mycket vittradt prof från en gång i granitgneis N. om Kornoks norra isström innehöll i en finkornig grundmassa större, af kalkspat och klorit bestående partier, psevdomorfoser efter olivin, såsom deras särdeles tydliga olivinformer utvisade. Äfven i grundmassan fanns kuaft spår af de ursprungliga beståndsdelarne, utom magnetit; äfven den bestod af klorit och kalkspat. Bergarten har emellertid i friskt tillstånd säkerligen varit en augit-plagioklas-bergart med strökorn af olivin. Dess habitus, hvilken ej liknar någon af de öfriga profvens, kan gifva anled-

ning att misstänka, det bergarten möjligen skulle kunna vara af något yngre geologisk ålder än dessa.

Ett prof af en mörk, småkornig diabas från en 65 f. mäktig i Ö—V. strykande gång S. om Ilulialik vid S:a Isortokfjorden (Sukkertoppens distrikt) innehöll brun, fläckvis än mörkare och än ljusare augit i oregelbundna eller stängliga, ofta liksom kantrundade partier, brun fältspat samt, accessoriskt, glimmer, magnetit och apatit, äfvensom utfyllningar af kvarts och kloritiska gytringar. Samma typ visar äfven ett prof från en gång vid stranden af Fiskefjorden; närstående — ehuru i saknad af de nämnda utfyllningarne — äro prof från gångar vid Fiskernäset och från sydsidan af Fredrikshåbs isblink vid den lilla sjön Tasek Atdlek. En porfyrtad diabasafanit föreligger från Sandhullet i Sukkertoppens distrikt. I den mycket fin-korniga, af brun plagioklas, augit och magnetit sammansatta grundmassan ligga inströdda större, ofta gruppvis sammanvuxna individer af augit och plagioklas. Samma typ företer äfven ett prof från en gång vid stranden af Fiskefjorden utanför Sarfarsoak, äfvensom ett från en lös sten vid Marrak nära Godthåb. Ett prof af en mörk, småkornig, genom inströdda 5 å 8 mm. långa plagioklasindivider något porfyrisk diabas från en lös sten i rullstensfältet vid Ilulialik visade en mindre vanlig struktur, en art *granofyrstruktur*, i det att mellanrummen mellan de något glest liggande individerna af starkt brunfärgad plagioklas samt temligen mörkt brun augit upptagas af skriftfältspat (fältspat, skriftgranitligt genomvuxen af kvartsstänglar). Ofta kan man se, att skriftfältspaten anvuxit på plagioklaskornen, hvarvid dess stängliga struktur utbildat sig radialstråligt från underlaget med utåt tilltagande groflek. Diabasen i en af de många gångarne på Tuapaitsiait företer äfven en dylik granofyrstruktur, dock mindre starkt utpräglad.

Olivinproterobas torde lämpligen kunna benämnas en på ett näs vid Tigssaluk gångformigt uppträdande bergart, i hvilken *augit*, *hornblende*, *fältspat* och *olivin* ingå såsom väsentliga beståndsdelar. Bergarten har en porfyrisk utbildning; den består

af en kristallinisk, under mikroskopet temligen grofgrundmassa (de enskilde mineralindividernas längd varierar mellan 0,1 och 0,5 mm.), hvori större strökorn af augit och olivin ligga inbäddade.

Augiten, så väl i grundmassan som i strökornen, är till färgen ljust gulbrun till temligen rent violett, det senare vanligen i individernas kanter. Mineralet har i allmänhet temligen goda kristallbegränsningar, visar ofta tydlig zonalstruktur samt ej sällan tvillingbildningar efter den vanliga augitlagen, hvarvid stundom ett par ytterst tunna tvillinglameller äro inlagrade mellan de båda tvillinghälfterna. Mineralets substans är frisk och temligen fri från inhysingar; der och hvar ses dock små korn af magnetit, äfvensom ett och annat af olivin.

Hornblendet förefinnes i grundmassan till ungefär lika mängd som augiten, men uppträder deremot icke egentligen såsom strökorn, ehuru väl enstaka individer kunna nå en längd af 0,75 à 1 mm. Mineralet, som har en egendomligt rödbrun färg och stark absorptionsförmåga, är delvis utbildadt med tydliga kristallformer. Mestadels äro dock hornblendeindividerna mera oregelbundet konturerade och sammanvuxna med augit på så sätt, att denna i dem bildar större eller mindre kärnor. Afven augit-strökornen äro — åtminstone der och hvar kring kanterna — beklädda med hornblende, hvilket i så fall alltid har utseende af att vara en senare påväxning, ej en paramorfos. En del hornblendindivider äro omgifna med en krans af magnetitstoff och äfven i sitt inre rika på sådant; hos de flesta saknas dock denna företeelse, mineralets substans visar sig då ren och frisk, samt temligen fri från interpositioner.

Augiten och hornblendet ligga — jemte den delvis temligen väl kristalliserade och ofta af små oregelbundna partier af *rödbrun glimmer* omgifna *magnetiten* — inbäddade uti en ljus massa, hvilken mellan korsade nicols visar sig bestå hufvudsakligen af *fältspat*, utbildad dels i stora, ehuru helt och hållet oregelbundet begränsade individer, dels i form af finkorniga aggregat. De senare, hvilka i regeln äro starkt vittrade och

innehålla små partier af *kalkspat*, synas uppträda såsom utfyllningar mellan de större mineralkornen. I dessa utfyllningar — och äfven i fältspaten för öfrigt — förekomma temligen rikligt fina, grupp- eller radvis anordnade stänglar af *apatit*. De större fältspatindividerna visa vanligen tydlig plagioklasstreckning; en och annan dock blott tvillingbildning efter karlsbaderlagen, eller ock en mikroklinartad flammighet.

Olivinen, hvars mestadels föga väl kristallografiskt utbildade korn kunna nå en längd af ända till ett par millimeter, är i friskt tillstånd färglös; vittrad öfvergår den till en likaledes färglös, af magnetitstoft starkt genompudrad serpentinmassa. Några små i augit inneslutna olivinkorn befunnos emellertid omvandlade i grön serpentin.

Samma bergartstyp, ehuru i mycket vittradt tillstånd, förekommer äfven i en i grå gneis uppsättande gång strykande i Ö—V. vid stranden V. om Ivgitut, samt på en ö vid Kipisako, SO. om nämnde ställe.

Nefelinit är representerad af fyra prof, alla tagna ur lösa stenar, af hvilka tvenne träffades vid sydsidan af Fredrikshåbs isblink och de båda öfriga på Kangarsuk, Ö. om samma isblink.

Det ena af profven från förstnämnde ställe utgöres af en makroskopiskt svartbrun, nästan tät bergart, hvilken under mikroskopet befinnes hufvudsakligen bestå af fina, fältligt sammangyttrade stänglar af dels ljus, gulaktigt brun, stundom ock grönaktig, *augit*, och dels rödbrunt *hornblende*, inbäddade i en klar, färglös basis. Denna visar endast en ganska ringa inverkan på polariseradt ljus och liknar för öfrigt den i nefelinbergarter vanliga s. k. *nefelinbasis*. Att den verkligen är en sådan bevisas ytterligare deraf, att ett pulvriseradt prof af bergarten gelatinerade starkt vid kokning med klorvätsyra, samt att ett litet korn af bergarten behandladt med kiselfluorvätesyra gaf kiselfluornatriumkristaller i mängd. Augit- och hornblendestänglarne, af hvilka de förra uppträda något ymnigare än de senare, hafva i allmänhet dimensioner vexlande från mikroskopisk

litenhet till 0,2 à 0,3 mm. längd; af båda mineralen förekomma dock äfven större, porfyrartadt insprängda, mestadels ganska väl kristalliserade individer, hvilka dock ej äro så stora, att bergarten får någon utprägladt porfyrisk habitus. Der och hvar hopa sig grundmassans augit- och hornblende-stänglar tätare, bildande mörka, sliriga strimmor. Såsom inhysingar i de större individerna af såväl augit som hornblende förekomma små, oregelbundet formade, gråhvita, starkt ljusbrytande korn (titanit?), äfvensom korn af magnetit samt stänglar af apatit. Afven i grundmassan förekommer något apatit, ehuru ganska sparsamt. Der och hvar i bergarten ses ljusa fläckar med afrundade former, sannolikt drusfyllningar, bestående hufvudsakligen af en i friskt tillstånd klar och färglös, isotrop, substans. Vittrad öfvergår denna till ett gulgrått aggregat, som mellan korsad nicols visar lifliga interferensfärger. Fina nålar af augit och hornblende ligga glest inströdda i fläckarnes klara massa.

Bergarten i det andra profvet från Fredrikshåbs isblink liknar till yttre utseende och till struktur mycket det nyss-beskrifna, men visar sig till sammansättningen så till vida olika, som hornblende ej ingår bland dess beståndsdelar. I stället finnes något brunröd glimmer, dock endast i helt små partier. Magnetiten förekommer i större, men mindre talrika korn. Bergartens basis är till största delen starkt grumlad genom vittring och företer då liflig aggregatpolarisation. Der och hvar i bergarten ses små drusfyllningar af hufvudsakligen samma beskaffenhet som i det första profvet, dock här vanligen med en kant af kalkspat såsom den första utfyllningen, och först innanför denna den nämnda färglösa, isotropa substansen. Der och hvar i grundmassan förekomma små, violettbruna, starkt ljusbrytande, svagt polariserande korn, liknande *perovskit* sådan den uppträder i melilitbasalterna.

I de båda profven från Kangarsuk är bergartens grundmassa mörkare i följd af större rikedom på augitstänglar, hvilka ofta visa en fluidal anordning. Äfven i dessa prof saknas hornblende, deremot förefinnes rödbrun glimmer i lameller af stundom

ända till 1 mm. längd. Jemte den ymnigt närvarande magnetiten ses äfven perowskitliknande korn temligen rikligt.

Melilit-basalt. Närmast hänförlig till de augitfria varieteterna af melilitbasalt¹⁾ är bergarten i ett prof taget från en lös sten vid sydsidan af Fredrikshåbs isblink. Makroskopiskt visar den en grå massa, i hvilken klara *olivin*-korn ligga rikligt inströdda; under mikroskopet upptäckes vidare, att äfven *glimmer* och *melilit* ingå som jembeförelsevis väsentliga beståndsdelar, samt accessoriskt äfven *perowskit*, *magnetit* och *kalkspat*.

Olivinen, hvilken utgör den vida öfvervägande beståndsdel i bergarten, är utbildad i klara, nästan färglösa och fullkomligt friska korn, som hafva från 0,2 till omkring 2 mm. i största genomskärning och dels hafva tydliga kristallformer, dels helt och hållet oregelbundna konturer. Den mellan dessa korn befintliga grundmassan har ett fingrynigt, gråaktigt utseende och blir först i mycket tunna preparat någorlunda genomskinlig. Den visar sig då bestå till största delen af helt små, färglösa, oregelbundet konturerade och temligen lifligt polariserande partiklar, antagligen äfven olivin, enär de lätt lösas af klorvätesyra och genom glödning erhålla en brunaktig färg, dock ej i så hög grad, som de större olivinkornen. Vidare deltaga meliliten och glimmern, äfvensom de nämnda accessoriska mineralen, i grundmassans sammansättning. *Meliliten* uppträder endast ganska sparsamt, dock finner man vid sorgfälligt genomletande af ett preparat under stark förstoring, att den icke är så sällsynt, som ett mera flyktigt betraktande tyckes gifva vid handen; fläckvis kan den t. o. m. förefinnas temligen ymnigt. Såsom vanligt visar meliliten mestadels listformiga genomskärningar; dessa äro sällan öfver 0,1 mm. långa, dock observerades ett par större individer, den största af 0,35 mm. längd. I ej alltför tunna preparat kan mineralets djupblå interferensfärg och parallela utsläckning tydligt konstateras. Mineralindividerna visa ofta ojemna, liksom anfrätta konturer, men deras substans är dock i regeln så frisk,

¹⁾ Så t. ex. den från »Deviner-gången». jfr STELZNER, Ueber Melilith und Melilithbasalte, N. J. Beilageband II, 1882.

att den karakteristiska streckningen parallellt med hufvudaxeln endast undantagsvis är märkbar. Tydligare äro de basiska genomgångarne. *Glimmern*, hvilken har en ljust gulbrun färg, uppträder i relativt större partier, hvilka dock i regeln äro så späckade med korn af de öfriga mineralen, att de nästan kunna sägas bilda en basis för dessa. Fläckvis förekomma dock jemförelsevis rena glimmerfält. De ganska ymnigt närvarande *magnetit*-kornen hafva i allmänhet ej större diameter än 0,1 mm. Af ungefär samma storlek äro de nästan rikligare uppträdande *perowskit*-kornen, hvilka till färgen äro violettbruna och mellan korsade nicols dels förblifva mörka, dels visa svaga, blåaktiga interferensfärger. Mellanrummen mellan de nu nämnda mineralen utfyllas af *kalkspat*, hvilken sålunda så att säga impregnerar hela bergartsmassan, men ej uppträder i några större partier.

Till hela sin habitus nära beslägtade med den nu beskrifna bergarten äro tvenne andra prof af lösa stenar från samma ställe. Såsom melilitbasalt kunna dessa dock ej betecknas, enär i dem ej någon melilit kunnat upptäckas. Möjligen har dock detta mineral ursprungligen förefunnits; i alla händelser hafva de så många likheter med den nämnda melilitbasalten, att de lämpligast kunna omnämnas i sammanhang med denna. Det ena profvet består, liksom melilitbasalten, öfvervägande af *olivin*, hvilken till sin substans är på det hela mycket frisk, dock förefinnes regelbundet en börjande serpentinisering kring kanter och sprickor. Kornigheten är temligen grof, enskilda olivinindivider kunna nå en ärts till en liten nöts storlek. Mestadels hafva olivinkornen afrundade eller oregelbundna former, ett och annat visar dock olivinens karakteristiska kristallsnitt, dock med afrundade, liksom nötta hörn. I jämförelse med olivinen uppträder bergartens andra hufvudbeståndsdel, *glimmern*, temligen underordnad; den bildar blott mindre, sällan 1 mm. långa partier, hvilka i regeln förete en helt och hållet oregelbunden konturering. Mineralets färg är gulbrun i ljusa till mellan-nyancer, ofta zon- eller fläckvis vexlande i en och

samma individ. *Särdeles anmärkningsvärda äro mineralets absorptionsförhållanden.* En del snitt parallelt med hufvudaxeln visa nemligen såsom vanligt den starkaste absorptionen när genomgångsriktningen står parallelt med polarisatorns kortare diagonal, under det att andra dylika snitt förete ett alldeles motsatt förhållande, i det att den starkaste absorptionen hos dem inträder när genomgångsriktningen står vinkelrätt mot samma diagonal. Dessa olika arter af absorption kunna till och med förefinnas hos en och samma individ på så sätt, att antingen midtelpartiet förete vanlig och kanten abnorm absorption, eller ock tvärtom. Fall kunna till och med förekomma, då en individ är sammansatt af trenne sålunda omväxlande på olika sätt absorberande zoner, hvilka då icke hafva några kristallografiska, utan såsom det tyckes helt och hållet tillfälliga former. Ej heller hafva de parallela begränsningar, utan en zon kan på ett ställe svälla ut till en fläck, på ett annat krympa ihop till en fin strimma. Det kan ock stundom hända, att af tvenne angränsande zoner den ena eger en ganska stark, den andra en knappt märkbar absorptionsförmåga. De sålunda optiskt olika zonerna släcka samtidigt, och genomgångarne gå likformigt genom dem alla. Mineralet har en mycket liten axelvinkel såsom de basala snittens nära éanaxiga interferensfigurer visar; den optiska karakteren undersöktes i en mängd sådana snitt och befanns alltid negativ, oberoende af absorptionens beskaffenhet, såsom kunde konstateras i några blott närmevis vinkelrätt mot vertikalaxeln skurna snitt, i hvilka så väl absorptionsförhållandet som axelbilderna kunde observeras. En del glimmerpartier äro liksom krossade och söndersmulade i små, ofta masklikt böjda strimmor, hvilka då i regeln blifvit starkt omvandlade, förlorat sin absorptionsförmåga och erhållit ett gulgrönt, kloritiskt utseende. Fläckvis har omvandlingen framskridit ännu längre; hvarje spår af glimmerstruktur är då försvunnen och en till utseendet homogen, grågrön, finknöttrig massa utan märkbar polarisationsförmåga har uppkommit.

Olivinens och glimmerns oregelbundna, liksom afnötta former gifva bergarten ett i viss mån klastiskt, tuffartadt utseende, och detta förhöjes ytterligare genom beskaffenheten af den grundmassa, hvori de större individerna af nämnde mineral äro inbäddade. Denna kan nemligen sägas bestå af olivin och glimmersmolor — jemte små korn af perowskit och magnetit — cementerade förmedelst kalkspat.¹⁾ Fläckvis förekommer detta mineral äfven såsom större utfyllningar. På ett ställe observerades ett mot den omgifvande grundmassan tydligt begränsadt elliptiskt korn, omkring 4 mm. långt, hvilket till ungefär $\frac{1}{4}$ bestod af temligen serpentinerad olivin, för öfrigt af ett småkornigt glimmer-aggregat. I detta funnos dock ett par relativt stora partier af ett klart och färglöst, isotropt mineral (flusspat?), omgifna och äfven genomdragna af smutsgrå massor med aggregatpolarisation. Drusfyllningar, dels af färglösa, starkare eller svagare polariserande, dels ock af smutsgröna, kloritiska substanser, observerades på ett par ställen.

I det andra af de nämnde båda profven företer bergarten ungefär samma struktur och kornighet som i det nu beskrifna, men är så vittrad, att i det närmaste all olivin öfvergått till serpentin. I den gulgröna serpentinmassan hade dervid ymnigt utskilt sig mörka korn och fina strimmor (magnetit), vanligen grupperade till eleganta, mosslika figurer. Glimmern företer samma färg och samma egendomligheter i fråga om absorption som nyss beskrifvits. Dess basala snitt hafva ofta skarpa kristallbegränsningar, hvilka emellertid synas vara sekundärt tillkomna, enär ifdividernas inre i regeln består af ett oregelbundet begränsadt mörkare fält, hvilket genom en helt ljus kant fullständigas till en hexagonal figur. I några glimmerindivider sågs en mängd mörkbruna, långsträckta lameller och stänglar ordnade

¹⁾ Denna grundmassans beskaffenhet, äfvensom den omnämnda söndermullningen af en del glimmerpartier, torde kunna bero på att bergarten i det undersökta profvet blifvit efter sin bildning krossad och åter cementerad af kalkspat. Mineralens jemna fördelning och olivinens friska beskaffenhet gör det knappt sannolikt, att bergarten kan vara en verklig tuffbildning.

i trenne riktningar, hvilka med hvarandra bildade 60°. Kalkspat såsom utfyllningsmineral spelar i detta prof en ännu större rol än i det föregående, äfvenså drusfyllningar af kalkspat och gulgrön klorit, den senare i form af små klotformiga aggregat.

Limburgit. Såsom sådan torde böra betecknas ett prof från obekant fyndort, hvilket Dr HOLST erhöill af en grönländare i Tigssaluk. Makroskopiskt består bergarten af en tät, svart grundmassa, hvori små, mörka kristaller ligga temligen ymnigt inströdda. Under mikroskopet upplöser sig grundmassan till ett aggregat af tätt hopade augitmikroliter liggande — jemte små korn af magnetit — inbäddade i en gulbrun glasbasis. Der och hvar ses något kraftigare utvecklade små augitindivider, samt helt små, ljusa fläckar, tydligen drusfyllningar, innehållande dels grönaktiga, kloritiska, dels — och vanligast — färglösa, än starkare, än blott helt svagt polariserande substanser, hvilkas natur ej närmare kunde bestämmas. De svagare polariserande torde möjligen vara kvarts eller någon annan form af kiselsyra. Strökornen bestå dels af ljusbrun, frisk augit, men mestadels af olivin, hvilket mineral i det undersökta profvet dock till stor del var omvandadt till färglös, af mörka partiklar genomstänkt serpentin. Anmärkningsvärdt nog synes serpentiniseringen försiggått blott från olivinkörnens kanter, och ej såsom vanligt äfven från kornen genomsättande sprickor.

EICHSTÄDT, Fr. *Om Uralitdiabas, en följeslagare till gångformigt uppträdande småländska kvartsporfyrer.*

På uppmaning af Dr. N. O. HOLST har jag företagit en mikroskopisk undersökning af i fråga varande bärgart. Innan jag framlägger resultatet af denna, anser jag mig emellertid böra förutskicka en af Dr. HOLST lämnad redogörelse för bärgartens förekomstsjätt. Han har härom godhetsfullt meddelat följande: »Bärgarten åtföljer, så vidt man hittills funnit, den småländska