

OM
DE PORFYRISKA GÅNGBERGARTERNA

I
ÖSTRA SMÅLAND.

AF
OTTO NORDENSKJÖLD.

AFTRYCK UR GEOL. FÖREN. I STOCKHOLM FÖRHANDL. BD 15. H. 4. 1893.

Pris 0,25 kronor.

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. C.

Afhandlingar och uppsatser.

N:o 133.

OM

DE PORFYRISKA GÅNGBERGARTERNA

I

ÖSTRA SMÅLAND.

AF

OTTO NORDENSKJÖLD.

AFTRYCK UR GEOL. FÖREN. I STOCKHOLM FÖRHANDL. BD 15. H. 4. 1893.

STOCKHOLM 1893

KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER

Inom östra Smålands granitområde, påtagligen i sitt uppträdande nära bundna vid de der förekommande »hällflintorna», förekomma här och der mer eller mindre talrika gångar med vexlande riktning, utfyllda dels af surare porfyriska bergarter af röd eller grå färg, dels af grönstenar med eller utan porfyriskt insprängda kristaller. Mera sällan bildar endera af dessa bergarter sjelfständiga gångar, utan vanligen förekomma båda tillsammans, hvarvid den surare bergarten bildar gångens midt och på ömse sidor omgifves af band af den mera basiska. En hithörande bergart anträffades och beskrefs först af HUMMEL från Ulfvaskog å kartbladet »Lessebo» och kallades der Ulfvaskogsporfy. Senare anträffades en fullt typisk representant för de sura porfyryerna fast anstående i närheten af Påskallavik och erhöll namnet Påskallavikporfy, hvilket namn sedermera fått en vidsträckt spridning i den geologiska literaturen på grund af den stora roll liknande bergarter spela bland blocken på Öland, i Skåne etc. samt öfver stora delar af Nordtyskland. Den egendomliga förekomsten af sur granitporfy med uralitdiabas i samma gångspricka observerades först af HOLST och beskrefs af honom tillsammans med EICHSTÄDT,¹ sedan han förut i beskrifningen till kartbladet Lessebo lemnat en temligen utförlig skildring såväl af den vid Ulfvaskog förekommande porfyriten som af de surare porfyryerna.

¹ Geol. Fören. Förhandl. 6: 709.

Några nya meddelanden angående dessa bergarters uppträdande äro sedermera ej publicerade,¹ och de nya upplysningar man om dem erhållit äro så godt som uteslutande vunna under Sveriges Geologiska Undersöknings kartläggningsarbeten å kartbladen Kalmar, Oskarshamn och i all synnerhet Mönsterås, der särskildt ÖBERGS upptäckt af bredare och mera blottade gångar, än man hittills känt, från trakten af Högsrum blifvit mera beaktad och äfven föremål för ett omnämnande af ERDMANN inför Geologiska Föreningen.² Ännu rikligare och mycket lätt tillgängliga förekomma porfyrgångar i trakten söder om Långemåla samt vidare talrikt i södra delen af kartbladet omkring Bäckebo fortsättande in på »Lenhofda» och tillhörande samma system som de gångar, hvilka å »Kalmar» förekomma i närheten af Kristvalla kyrka. Ännu ett annat område förekommer i södra delen af »Oskarshamn» i närheten af jernvägen, särskildt vid den forna stationen Möckhult. På betydligt afstånd från de här nämnda områdena, som alla ligga inom eller i omedelbar närhet af kartbladet Mönsterås, ligga gångarna å »Hvetlanda»; såsom en enstaka förekomst må äfven nämnas den vid Svinhult å »Vimmerby» af HOLST funna. På uppdrag af Sveriges Geol. Undersökn. har jag i anslutning till den undersökning af en del till hälleflintorna räknade porfyriskä yteruptiver från samma trakt, för hvars resultat jag på annat ställe i korthet redogjort,³ utfört en undersökning af dessa såväl geognostiskt som petrografiskt intressanta bergarter hufvudsakligen inom de centrala områdena i norra delen af »Mönsterås» men äfven inom »Hvetlanda»; gångporfyryerna i Kristvalla socken har jag förut haft tillfälle se under deltagande i kartläggningsarbetena å bladet Kalmar. Den petrografiska undersökningen är utförd å instituten i Upsala och Greifswald; den är emellertid ännu ej fullt afslutad, hvarför detta meddelande endast kan

¹ Sedan detta redan var skrivet, har jag haft tillfälle se beskrifningen till kartbladet Lenhofda, der HOLST med bestämdhet uttalar sig för att båda bergarterna härstamma från en och samma magma.

² G. F. F. 13: 634.

³ Bull. of the Geol. Instit. of Upsala. I: 76.

betraktas som förelöpande. Särskildt måste jag till ett annat tillfälle uppskjuta redogörelsen för de sammansatta gångar, som bestå af mer än två band af grönsten; likaså fela alla kemiska undersökningar, och äfven redogörelsen för en del rent petrografiskt intressanta förhållanden måste tills vidare uppskjutas.

De ifrågavarande bergarterna bilda gångar af en mäktighet, som vexlar mellan 40 och några få meter. I regeln hafva alla gångar inom samma trakt samma riktning; något exempel på att tvenne gånger korsa hvarandra känner jag ej. Dessa gångar bestå vanligen i midten af granitporfyr, som på båda sidorna åtföljes af en basisk gångbergart af oftast underordnad mäktighet; för undantagen från dessa regler redogöres efter den petrografiska beskrifningen. Vanligen äro de båda bergarterna skarpt skilda och hvar för sig fullt enhetliga, så att den åsigten att de bildats vid olika eruptioner till en början tycktes ha ett visst berättigande; i synnerhet är detta fallet vid de mera spridda förekomsterna å »Hvetlanda», »Lenhofda» och »Kalmar». Deremot har man å kartbladet »Mönsterås», der gångarna stundom äro så talrika, att man inom mindre än en kilometer kan passera ett tiotal af dem, ej sällan tillfälle iakttaga ett närmande mellan de båda bergarterna, i det porfyren innehåller basiska partier, hvilkas hela habitus bestämmer dem såsom utsöndringar och hvilka kunna vara alldeles identiska med den såsom sidosten uppträdande porfyriten, medan denna sistnämnda inåt blir allt surare, innehåller porfyriska plagioklas- och äfven orthoklas- och kvartskristaller på samma gång som basiska utsöndringar, identiska med bergarten i gångens ytterst belägna delar, och härigenom erhåller ett utseende, som skulle göra det omöjligt att i handstycken afgöra, om den tillhör central- eller sidostenen. Detta närmande eller, om man så vill, öfvergång mellan de porfyriska och de porfyriska bergarterna är den hufvudsakligaste karaktär, på hvilken man kan igenkänna, att de ej bildats vid två skilda eruptioner, utan verkligen blott utgöra olika differentiationsformer af en och samma magma. Till de närmare bevisen för denna åsigt får jag sedan återkomma, men anser mig

redan på denna grund vid beskrifningen kunna sammanfatta alla dessa bergarter, från de sura porfyreerna vid Sjögelö eller Högsrum till de egentliga ännu augitrika uralitdiabaserna, i en enda serie. Ett gemensamt namn för alla dessa bergarter, som omfatta hvad som förut kallats Påskallavikporfyr, uralitdiabas, samt flere ännu petrografiskt obeskrifna afvikande former, torde ej behöfva uppställas; vid beskrifningen har jag ansett mig kunna följa nedanstående indelning.

A. Granitporfyr.

I. Mikrogranit.

1. Grundmassan består väsentligen af fältspat och kvarts (*Påskallavikporfyr*).

a) med porfyriska kristaller af kvarts.

b) utan » » » »

2. Basiska mikrograniter.

II. Granofyr (*Sjögelöporfyr*).

a) med porfyriska kristaller af kvarts.

b) utan » » » »

B. Diorit- och diabasporfyr.¹

III. Dioritporfyr.

1. Grundmassan består väsentligen af glimmer, kvarts och orthoklas. (*Ulfvaskogsporfyr*).

2. Grundmassan innehåller jemte glimmer och kvarts plagioklas och augit (uralit).

IV. Uralitdiabasporfyr.

a) med porfyritiska kristaller af plagioklas eller plagioklas och uralit.

b) utan porfyriska kristaller.

Vid denna indelning har jag i allmänhet anslutit mig till det schema, som af ROSENBUSCH uppstälts för gångbergarterna, med den skilnad att äfven en grupp af diabasporfyritiska bergarter måst anföras, till hvilka någon motsvarighet der ej finnes. Jag har sålunda användt namnet granitporfyr, ej kvartsporfyr,

¹ Bättre gånggranitporfyr, gångdiabasporfyr etc. i enlighet med den nomenklatur BÜCKING användt för gångbergarterna i Thüringen.

då dessa bergarter hittills ej med säkerhet äro påvisade i annan form än såsom gångar och då de massformiga bergarter, till hvilka de ansluta sig, sannolikt äro till en del graniter, till en del kvartsporfyr; ett mera bestämmande skäl är dock, att subkristalliniska utbildningsformer i grundmassan alltid eller nästan alltid tyckas saknas och likaså alla strukturformer, sådana som sfärolitstruktur, mandelstenstruktur, perlitisk afsöndring etc., hvilka kunde antyda en sådan. Hvad detaljindelningen beträffar, har namnet Påskallavikporfyr användts för den talrikast förekommande gruppen af granitporfyrerna, till hvilken väl också flertalet af de block, som under detta namn beskrifvits, torde kunna hänföras. Egentligen borde detta namn alldeles förkastas, då dels trakten af Påskallavik ingalunda kan anses lämplig för studiet af denna bergart, dels namnet med sin hittillsvarande användning ej motsvarar någon enhetlig grupp af de porfyriska gångbergarterna, men då det redan fått så stor spridning, har jag bibehållit det på nämnda sätt. För de basiska bergarterna har namnet porfyrit användts, ehuru i åtskilliga hithörande bergarter porfyriska inspränglingar alldeles saknas. Emellertid visar sig det nära sammanhanget med porfyriterna deri, att vanligen bredare sjelfständiga gångar eller sidoband i sina innersta delar äro porfyritiskt utvecklade, och för öfrigt finner man ofta, att bergarter, som vid första anblicken tyckas fullt korniga (t. ex. uralitdiabasen vid Sjögelö), innehålla enstaka porfyriska kristaller.

Petrografisk beskrifning.

För de såsom sidosten uppträdande grönstenarna inom »Hvetlanda» har EICHSTÄDT redogjort.¹ Det framgår af dessa undersökningar, att bergarten är en typisk, epidotrik diabas (diabasporfyrit), hvars augit till större eller mindre grad blifvit ersatt af uralit; EICHSTÄDT föreslår namnet uralitdiabas. Från någon annan trakt af Småland äro hithörande bergarter ej beskrifna. Ännu mera ofullständig är kännedomen om de egentliga porfyrerna.

¹ L. c. samt Bih. till K. Sv. Vet. Handl. Bd XI, n:r 14.

Dessa äro beskrifna af HOLST i beskrifningen till kartbladet Lessebo, hvarjemte två varieteter blifvit undersökta af EICHSTÄDT i sammanhang med uralitdiabaserna. HOLST indelar dem i surare, orthoklas- och kvartsförande samt i plagioklasförande porfyritiska bergarter; till de förra ansluta sig de af EICHSTÄDT beskrifna. De innehålla porfyrisk, ofta tydligt afrundade kristaller af kvarts, orthoklas och underordnad plagioklas samt gyttningar af hornblendeindivider; kvartsen innehåller inneslutningar, som enligt EICHSTÄDT sannolikt bestå af flytande kolsyra. Grundmassan är af mycket vexlande kornighet; HOLST påpekar närvaron af skriftgranitisk struktur. Huru vexlande dessa bergarter äro, framgår såväl af deras som af mina undersökningar; särskildt äro grönstenarne blott sällan utvecklade som så tydliga diabaser, som de af EICHSTÄDT beskrifna, utan innehålla vanligen mycket rikligt glimmer och kvarts.

A. *Granitporfyr.*

Såsom karakteristisk för alla till denna afdelning hörande utbildningsformer af gångbergarterna kan man anse en väsentlig halt af orthoklas bland inspränglingarna. Hit föras sålunda ej blott de egentliga granitporfyrrerna utan äfven de liknande bergarter, som sakna porfyriskt utskild kvarts och sålunda antingen motsvara TSCHERMAKS felsitporfyrrer bland kvartsporfyrrerna, eller stå syenitporfyrrerna närmare, samt vidare en grupp af basiska bergarter, som bilda öfvergångsformer till porfyriterna, delvis egentligen stå dessa närmare än porfyrrerna och äfven geognostiskt skilja sig derigenom, att de uppträda såväl i de inre delarna af sidostenen som såsom utbildningsformer af centralstenen, medan de typiska granitporfyrrerna väl alltid tillhöra den senare, men hvilka karakteriseras af en i skarp strid med dessa basiska karakterer stående halt af porfyriskt insprängd kvarts och orthoklas. Om man undantager dessa mera abnormt utvecklade bergarter samt några få afvikande förekomster, kan man indela de öfriga, så vidt jag känner dem, i två hufvudgrupper, som

visserligen sannolikt öfvergå i hvarandra men i sin typiska utbildningsform äro ganska skarpt skilda och hvilka jag här betecknat som mikrogranit och granofyr (eller rättare mikrogranitisk och granofyrisk granitporfyr) på den grund, att i de bergarter jag haft tillfälle undersöka de förra nästan aldrig, de senare alltid i grundmassan visa mikropegmatitiska eller granofyriska¹ sammanväxningar mellan kvarts och fältspat. Emellertid torde af de hittills utförda undersökningarna ännu ej med säkerhet framgå, att denna karaktär alltid är konstant. Så är det ej osannolikt, att porfyreerna från Kristvalla och Bäckebo, af hvilka jag undersökt blott ett enda prof, måste anses tillhöra en egen typ, då detta prof väl visar mikropegmatitstruktur men i öfrigt är rätt olik porfyren vid Sjögelö; vidare har jag bland institutets i Greifswald rika samling af block af hithörande bergarter haft tillfälle se flera, som mycket nära ansluta sig till de typiska mikrograniterna från Högsrum och Verlebo, men rikligt innehålla mikropegmatit i grundmassan. Huruvida dessa bevisa, att granofyrer äfven finnas bland bergarterna inom dessa områden och att således frånvaron af mikropegmatitstruktur ej är karakteristisk för Påskallavikporfyreerna, eller de härstamma från något annat ännu okänt område (kanske på Östersjöns botten?) och i verkligheten utgöra mellanformer mellan de båda hufvudtyperna, torde ännu ej kunna afgöras. — Bergarten från Svinhult, kartbladet Vimmerby, är mig bekant blott genom ett handstykke från Sveriges Geologiska Undersökning och jag känner ej dess geologiska uppträdande. Den ansluter sig nära till Påskallaviktypens porfyreer, men liknar äfven vissa »hällefintor» t. ex. från Hamphorfva; möjligen antyder den närvaron af ännu ett stort porfyrområde, då bergarten i öfriga enstaka belägna gångar visat sig vara granofyrisk.

¹ Med *mikropegmatitstruktur* förstår jag i anslutning till COHEN här det förhållande, då en fältspat- eller kvartsindivid, ojemförligt vanligast det förra, innehåller inneslutna individer af det andra mineralet, hvilka med hvarandra äro optiskt lika orienterade, medan jag benämner sammanväxningar mellan flere lika orienterade såväl kvarts- som fältspatindivider *granofyr*. COHEN betecknar det första förhållandet såsom »Durchwachsungen», det senare såsom »Verwachsungen».

Mikrogranit.

1. Bergarter, hvilkas grundmassa väsendtligen består af *quarts* och *fältspat* (*Påskallavikporfyr*).

a. Med porfyriskt utskild *quarts*. Dessa bergarter bilda visserligen en temligen enhetlig grupp, men ega dock ett rätt vexlande utseende. De öfvergå i nästföljande grupper i samma mån, som mängden af *quarts* och orthoklas bland inspränglingarna aftager eller af glimmer och klorit i grundmassan tilltager, och stå mycket nära åtskilliga massformiga »hällefint»-bergarter t. ex. från Högsrum och Hamphorvva. I sin typiska form t. ex. vid Finsjö qvarn nära Högsrum i Fliseryds socken består bergarten af ända till 2 *cm* långa, rödaktiga, ofta något rundade men i det hela tydligt idiomorfa orthoklaskrystaller jemte mindre individer af vackert mjölkblå *quarts* i en mycket finkornig, men ej ens makroskopiskt fullt tät, något brunaktig grundmassa, i hvilken man derjemte varseblifver mörkare, flariga partier af ett glimmerartadt mineral. I en annan typisk gång, vid Verlebo i Långemåla socken, träder den blå *quarts*en mera tillbaka och saknas stundom alldeles; orthoklasen har en ljusare färg, så att mörka inneslutningar tydligt framträda. I andra gångar äro fältspatkristallerna mycket mer rundade och falla lätt ut, då stenen sönderslås; de nyss nämnda flariga partierna äro stundom smalare och skarpare begränsade och böja sig kring de insprängda kristallerna på ett sätt, som mycket erinrar om fluidalstruktur, om det än också kan tänkas uppkommet genom pressning. För öfrigt vexlar grundmassans färg mellan svart, grå, brun och röd, och kornstorleken varierar från medelkornig till mycket finkornig mikrokristallinisk, så att det t. o. m. blir svårt att afgöra, om ej subkristalliniska partier finnas.

Mikroskopiskt bestå dessa bergarter af en äldre generation af *quarts* och *orthoklas*, mera underordnad *mikroklin* och *plagioklas*, jemte *biotit*, *titanjern*, *magnetit*, *pyrit*, *apatit* och *zirkon* sällan äfven *hornblende* i en grundmassa af *quarts*, *orthoklas*,

mikroklin, plagioklas och biotit. Sekundära mineral äro *epidot*, *kloritisk substans*, *titanit*, *orthit*, *flusspat*, *kalkspat* och *muscovit*.

Quartsen förekommer i rundade, mindre ofta tydligt dihexaedriska kristaller, hvilka i senare fallet ofta visa vackra prof på magmatiska inbuktningar; den dessa hålrum utfyllande bergartsmassan är vanligen alldeles lik den öfriga grundmassan, således ej mikropegmatitiskt utbildad. — Undulerande eller parti-vis vexlande utsläckning är ofta för handen. Inneslutningar äro talrika, bland dem i synnerhet dihexaedriska eller oregelbundet begränsade vätskeinneslutningar med lifligt rörlig libell, som mycket erinrar om flytande kolsyra. Då det emellertid i intet fall lyckats mig att konstatera, att en sådan libell vid uppvärmning till 50°—55° försvunnit, måste jag, i motsats till hvad fallet är med liknande inneslutningar i kvartskristaller från granofyrerna, tills vidare här anse närvaron af kolsyra i denna form osannolik.

De porfyriska fältspatkristallerna ega ett mycket vexlande utseende. *Orthoklasen* uppträder vanligen i form af stora kristaller, i allmänhet mindre rundade än *quartsen*. Emellertid bestå dessa större individer mycket sällan af ren orthoklassubstans, utan äro uppfyllda af inlagringar, i allmänhet antingen af mikropegmatit, *quarts* eller af andra fältspatvarieteter, alldeles på samma sätt som här nedan utförligare beskrifves bland de basiska mikrograniterna, der dessa företeelser bättre framträda. Särskildt den mikroperthitiska utbildningen är nästan alltid för handen, och anmärkningsvärdt är, att den massa, som utfyller inbuktningar och hålrum, här i motsats till hos *quartsen* ofta visar mikropegmatitstruktur. Ej sällan ser man, huru individer, som i vanligt ljus visa sig enhetliga, i polariseradt ljus sönderfalla i mot hvarandra brottstyckeartadt begränsade partier, bland hvilka stundom en eller annan plagioklasindivid förekommer; äfven i afseende på inneslutningar förhålla sig dessa partier stundom olika och kunna således ej ha uppkommit genom krossning. Af öfriga inneslutningar förekomma biotit, opaka korn och zirkon etc., deremot mycket underordnad mikroliter och vätskeinneslutningar. Zonarstruktur är ej sällsynt och fortväx-

ningar förekomma, i hvilka det yttre skalet består af en annan fältspatvarietet, men ej i samma utsträckning som i Sjögelöporfyren.

I allmänhet är orthoklasen temligen frisk eller också på grund af kaolinisering mer eller mindre ogenomskinlig. Mera sällan omvandlas den i tydligt bestämbar muscovit.

Stundom visa fältspatindivider, som delvis tyckas bestå af orthoklas, i andra delar korsande lamellering. Äfven hela mineralkorn visa samma företeelse och bestå således af *mikroclin*. Denna förekommer t. ex. i bergarten från Fagerhult samt i en bergart från närheten af Möckhults station.

Plagioklas uppträder blott sällan såsom större, idiomorfa kristaller; i denna form finnes den t. ex. i bergarten från Fagerhult samt vid Svinhult, här delvis omvandlad i pinitoid. Oftare förekommer den såsom listformiga individer, ej olika den i diabaser förekommande plagioklasen, hvilka sannolikt äro bildade senare än de öfriga inspränglingarna men genom sin storlek och jmförelsevis idiomorfa form framträda mot den egentliga grundmassan.

Den i bergarten förekommande *biotiten* torde tillhöra såväl den första som den andra generationen. Den uppträder i form af oregelbundet begränsade fjäll, vanligen af grönbrun färg; dessa äro antingen flasrigt eller konkretionsartadt anordnade, då ofta åtföljda af zirkon, opaka jernmineral och andra äldre beståndsdelar, eller ock temligen likformigt fördelade i grundmassan. Biotiten är ej sällan sönderdelad och en del klorit och epidot torde ha uppstått ur densamma.

Hornblende har blifvit iakttaget blott i en porfyrbergart från Högsrum och förekommer der i omedelbar närhet till de här nedan bland de basiska mikrograniterna beskrifna basiska partierna; det öfverensstämmer till uppträdande och utseende alldeles med det i dessa förekommande.

Opaka jernmineral finner man konstant närvarande. Vanligast bland dessa, åtminstone bland de jmförelsevis större individerna är *titanjern*, lätt igenkänligt såväl genom omkransningar

af stundom radialstråligt anordnade titanitkorn som genom individens begränsning och genom förekomsten af linier, som korsa hvarandra under en vinkel af 60° och framträda antingen som af titanit utfyllda spricklinier eller såsom rännformiga fördjupningar, synliga blott i reflekteradt ljus. De äro sannolikt att uppfatta som etslinier. *Pyrit*, ej sällan delvis eller helt och hållet omvandlad i jernoxidhydrat, är i flera fall säkert påvisad. *Magnetit* förekommer i synnerhet som jämförelsevis mindre, i grundmassan fördelade individer.

Apatit såsom långsträckta, smala, pelarformiga individer förekommer rikligt, likaså *zirkon* i form af korta prismatiska kristaller begränsade af flere pyramider och prismor. Såsom inneslutningar innehåller den stundom nålformiga mikroliter.

Titanit förekommer aldrig såsom idiomorfa kristaller utan såsom rundade korn, hvilka antingen kransformigt omgifna titanjernindivider eller bilda perlbandliknande rader, hvilka åter nättillt korsa hvarandra under 60° . Någon gång består kärnan till de kranslika aggregaten icke af titanjern utan af kvarts och klorit, en förväxning som är svår att förklara, om man ej vill antaga, att de nämnda beståndsdelarna bilda en pseudomorfos efter ett titanhaltigt mineral, kanske titanjern. Ovisst är, om titaniten alltid är sekundär, eller om den i vissa fall kan anses redan primärt bildad. Titanit förekommer äfven i sjelfständiga korn, bildande anhopningar tillsammans med gulgröna, svagt pleokroitiska korn eller stängliga individer af *epidot* samt ett kloritiskt mineral, på grund af den svaga dubbelbrytningen och den blåaktiga interferensfärgen sannolikt stående nära *pennin*.

Kalkspat såsom oregelbundet begränsade individer, sammanfattande brottstycken eller utfyllande sprickor som genomsätta bergarten, är ej sällsynt. I senare fallet åtföljes den af kvarts, klorit och epidot; i ett fall har jag iakttagit en starkt pleokroitiskt (ljusgult-brunt), nästan parallelt med genomgångarna utsläckande individ af *orthit*.

Tillsammans med klorit förekomma stundom blåa, isotropa korn af *flusspat*.

Under mikroskopet visar *grundmassan* ett ganska konstant utseende. Blott sällan är den så grofkornig, att man kan direkt bestämma de ingående mineralbeståndsdelarna; den består i detta fall af quartz, orthoklas, plagioklas, mikroklin och biotit i mestadels allotriomorfa individ; dock ser man i detta fall en tydlig antydning till hypidiomorf-kornig utbildning. I de vanligare förekommande, mera finkorniga bergarterna är strukturen typiskt allotriomorf-kornig; endast listformiga plagioklasindivider visa sig mera idiomorft begränsade. — Särskildt de finkornigaste varieteterna äro intensivt rödfärgade af jernoxid; en glasig mellanmassa har jag aldrig kunnat iakttaga och håller det ej för sannolikt, att en sådan ännu finnes. Äfven mikropegmatitiska eller granofyriska partier förekomma aldrig eller åtminstone endast såsom svaga antydningar.

Mer eller mindre starka spår af mekanisk deformation kunna i dessa bergarter nästan alltid iakttagas. Jemförelsevis sällan uppträda inspränglingarna i form af brottstycken; deremot äro de ofta genomsatta af sprickor, hvilka stundom fortsätta i den omgivande bergarten och längs hvilka delar af inspränglingarna då kunna vara förskjutna. Hos quartzen uppträda tryckfenomenen i form af undulerande utsläckning; vidare få kristallerna ett strimmigt utseende nästan liksom vore en tvillingstreckning för handen, eller ock äro de längs kanterna sönderbrutna; ofta ligger i kristallens fortsättning ett koniskt formadt parti, bestående af nybildade mineral, hufvudsakligen quartz och biotit. I bergarter, der dessa tryckfenomen starkt framträda, händer det ej sällan att vinkelrätt mot optiska axeln slipade quartzindivider i konvergent ljus gifva samma axelbild som tvåaxiga mineral med liten axelvinkel.

b. Utan porfyriska quartzkristaller. Till denna grupp kan man räkna de gångar, i hvilka bergarten konstant visar sig sakna quartz bland inspränglingarna. Hit höra t. ex. ett par af gångarna vid Möckhult, en gång vester om Berga station, gångarna vid Kikebo nära Oskarshamn, Fagerhult (den af EICHTÄDT omnämnda) o. s. v. I allmänhet tilltager halten af basiska

mineral i grundmassan i sammanhang med kvartsens aftagande, stundom så mycket, att namnet syenitporfyr möjligen kunde vara berättigadt; sällan (i ett prof från Kikebo) tyckes glimmer alldeles saknas. Till sina mikroskopiska karakterer ansluter sig denna grupp så nära till den föregående, att någon särskild beskrifning ej är nödvändig.

2. *Grundmassan innehåller jemte quartz och fältspat glimmer eller klorit såsom väsentlig beståndsdel.*

De till denna grupp hörande bergarterna bilda aldrig enhetliga, sjelfständiga delar af gångarna, utan uppträda som utbildningsformer af porfyriten i den innersta delen af sidogången och kanske äfven af porfyren i centralgångens yttersta delar; vidare bilda de större, basiska utsöndringar inom sistnämnda bergart. De förtjena dock en sjelfständig behandling på grund af sin egendomliga mellanställning mellan de båda hufvudafdelningarna; grundmassan är porfyritisk, medan inspränglingarna äro de samma som i granitporfyrerna. Plagioklas förekommer alltså endast i underordnad mängd, hvilket vid en normal utveckling vore omöjligt, vare sig man anser grundmassan för dioritporfyritisk eller ännu mer, om man antager att bergarten sekundärt uppstått vid omvandlingen af en diabasporfyrit. Äfven då plagioklas finnes närvarande, frauträda quartzen och orthoklasen såsom abnormalt beståndsdelar i bergarten. Med hänseende till deras afrundade form och de här nedan beskrifna korrosionsföreteelserna skulle man lätt kunna tänka på rester af absorberade brottstycken af en främmande bergart på samma sätt som i den bekanta kerantiten från Tannenbergsthal eller som BÄCKSTRÖM¹ tolkat inspränglingsliknande quartz- och fältspatindivider i en diabas från Alsarp i Småland. Detta antagande torde dock här ej vara

¹ Bih. till K. Vet. Akad. Handl., XIV: 2, n:o 1. — Det kan vara af intresse att påpeka, att åtskilliga af de förhållanden, för hvilka der redogöres, visa en påfallande likhet med hvad man kan iakttaga hos de här beskrifna porfyrerna.

sannolikt. Ty på grund af inspränglingarnas fullständiga likhet med dem som förekomma i granitporfyren, såväl som af deras förekomst blott i gränserna mellan de båda bergarterna, ej i den sammansatta gångens yttersta delar, framgår, att de i sådant fall måste härstamma ur granitporfyren, och således de å de båda sidorna liggande porfyritgångarna vara yngre än centralgången, ett antagande som för öfrigt är temligen osannolikt; fullständigt oförklarliga blifva i detta fall de i de basiska partierna inom granitporfyren förekommande inspränglingarna, och hela hypotesen måste således anses ohållbar. Ej heller kan man, såsom PRINGSHEIM¹ gjort för gången vid Corällchen, antaga att de inspränglingsliknande kristallerna bildats senare än porfyriten och i sammanhang med porfyrens eruption, ty då blir deras korroderade beskaffenhet svår att förklara. Det blir alltså ingen annan möjlighet öfrigt än att tillämpa samma förklaring som DILLER och IDDINGS använt för de s. k. kvartsbasalterna, GOLLER² för kvartsförande kersantiter, nemligen att de äro beståndsdelar, bildade under särskilda betingelser vid början af differentiationsprocessen inom magman, men sedermera oförmögna att existera och därför starkt korroderade. Under sådana förhållanden måste de naturligtvis förhålla sig alldeles som främmande inneslutningar.

Hithörande bergarter tillhöra flere typer, hvilka alla någorlunda ansluta sig till Påskallavikporfyreerna. *Quartsen* visar samma egenskaper som den i dessa förekommande, blott med undantag att individerna äro mera rundade och stundom omgifvas af en krans af ett klorit- eller glimmerartadt mineral. Äfven *orthoklasen* har samma utseende som der, men är betydligt rikare på inneslutningar. Dessa bestå dels af kvartsindivider, optiskt lika orienterade och således mikropegmatitiskt inlagrade, dels af fältspat, antingen på vanligt sätt mikroperthitiskt inlagrad i form af smala, rätlinigt eller vågigt begränsade lameller, eller i form af större individer, hvilka äro optiskt lika orienterade med hvarandra och rikligt genomvuxna af mikropegmatitiskt inlagrade

¹ Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XXXII: 153.

² Neu. Jahrb. Beil.-Bd VI (1889).

kvartsindivider. I andra fall bestå inneslutningarna af granofyriskt sammanvuxen kvarts och fältspat. Ganska ofta äro inneslutningarnas form och habitus sådana, att man erinras om utfyllda korrosionsrum; ännu tydligare framträder detta, då de uppträda som inbugtningar från kanterna, då de i detta fall i sitt inre bestå af vanlig, mikrogranitisk, allotriomorft-kornig grundmassa, som för öfrigt aldrig här förekommer i inbugtningar och hålrum, medan kanterna bestå af granofyr, samt då hålrum i kristallerna äro utfyllda på samma sätt som de sist nämnda inbugtningarna. Dylika korrosionsrum förekomma liksom inneslutningarna i allmänhet talrikast närmare individens kanter, men fortsätta ej sällan ända inemot deras centrum, och man kan ej gerna tänka sig dem endast såsom vid kristallens fortväxning tillfälligt omslutna grundmassepartier.

Orthoklasen är stundom temligen omvandlad; i den basiska porfyren vid Verlebo bestå kristallerna ytterst af en grön randzon, hvares färg uppkommit genom talrik anhopning af epidotkorn.

Som större inspränglingar uppträder *plagioklas* blott underordnad; deremot spelar detta mineral i form af listformiga individer en betydligt större rol än i Påskallavikporfyren. Grundmassan innehåller jemte fältspat och kvarts i riklig, ofta öfvervägande mängd klorit och epidot samt vidare biotit och magnetit.

Till en något afvikande typ höra tvenne i samband med porfyren vid Högsrum förekommande bergarter. Den första bildar hufvudstora eller större utsöndringar inom granitporfyren; grundmassan är i dessa finkornigare än i den omgifvande porfyren och innehåller jemte kvarts och fältspat grönbrun biotit samt i riklig mängd oregelbundet begränsade individer af ofta med glimmer sammanvuxet, starkt pleokroitiskt hornblende ($c > b > a$), som i hvarje fall måste anses primärt, ej uralitiskt. — Den andra varietetten känner jag blott från handstycken, tillhörande institutet i Greifswald; den torde uppträda som en faciesbildning antingen af por-

fyren eller porfyriten. I denna jämförelsevis sura bergart saknas hornblende under det biotit och titanit, den senare äfven i form af idiomorft begränsade kristaller, rikligt äro närvarande. Jernhydratartade omvandlingsprodukter, sannolikt uppkomna ur något glimmerartadt mineral, omsluta ett blått, dikroitiskt mineral, hvars natur ej kunde bestämmas (cordierit?). De porfyriskas inspränglingarna bestå jemte kvarts och större rödaktiga orthoklasindivid af plagioklas såsom mindre, rent hvita kristaller.

Granofyr (Sjögelöporfyr).

Under detta namn kan man sammanfatta alla de porfyryer, hvilkas grundmassa visar en mer eller mindre utvecklad granofyrstruktur i den vidsträcktare bemärkelse, hvari ROSENBUSCH använder detta namn. Namnet Sjögelöporfyr, valdt efter en af de tidigast kända, lättast tillgängliga och mest typiska förekomsterna af denna bergart, torde såsom gruppnamn så till vida vara att föredraga, som granofyrstrukturen stundom hos hithörande bergarter kan vara mindre framträdande, liksom man äfven till Påskallavikporfyryerna hänför bergarter, som visa antydning till samma struktur. Såsom jag förut nämnt, är det ej osannolikt, att någon sträng gräns mellan de båda grupperna icke finnes, men då det i allmänhet visat sig vid de hittills företagna undersökningarna, att granofyryerna i naturen äro skilda från mikrograniterna och utmärkas af flere särskiljande karakterer, torde deras åtskiljande vara fullt berättigadt. Såsom sådana karakterer kunna framhållas rödare färg, en vanligen mera grofkristallinisk beskaffenhet hos grundmassan och i sammanhang dermed tydligt hypidiomorf-kornig struktur äfven i de partier, der mikropegmatitstrukturen är mindre utvecklad. Vidare de nedan beskrifna omväxningarna kring orthoklasen med en zon af plagioklas, hvilka åtminstone i flera af porfyrgångarna från trakten af Sjögelö äro tydligt framträdande, stundom äfven makroskopiskt, i hvilket fall bergarten erhåller ett utseende, som ganska mycket erinrar om de åländska granitporfyryerna.

Det för denna grupp typiska utseendet återfinner man hos bergarten i de flesta af gångarna på »Hvetlanda», t. ex. den af jernvägen genomsprängda gången NV från Sjögelö¹ i Hessleby socken, gångarna vid Karlstorp, Lid, sjön Linden, Eldskog i Hult socken, ett par ej kartlagda, möjligen sammanhängande förekomster vid Ingatorp etc. Något mindre säker är bergarten från Pukabergsmåla å »Lessebo»; en mellanställning mellan Påskallavik- och Sjögelöporfyreerna intager den tillika af flere sjelfständiga karakterer utmärkta bergarten från en gång söder om Kristvalla kyrka (å »Kalmar»). — Qvarts såsom insprängling tyckes konstant saknas i gången vid Ingatorps prestgård, som således bildar typen för en grupp motsvarande de kvartsfria Påskallavikporfyreerna.

De i bergarten ingående mineralen äro de samma som i Påskallavikporfyreerna. Inspränglingarna äro ofta rundade, i allmänhet ännu starkare korroderade än i nämnda bergart, t. ex. i porfyren från Sjögelö, der kvartsen stundom är nästan aldeles resorberad. Fältspaten visar ofta en mycket vacker zonarstruktur. Man har då en inre kärna af orthoklas med mikroperthitiskt inlagrad plagioklas; utanför kommer en zon af plagioklas, optiskt lika orienterad med de nämnda inlagringarna; skarpt rätlinigt begränsad mot denna zon följer ytterst stundom ett mycket tunnt, utåt med grundmassan sammanflytande skal af orthoklas. EICHSTÄDT har i kvartskristaller från en hithörande bergart funnit inneslutningar, som han tolkat som flytande kolsyra, och detta tycks äfven bekräftas af uppvärmningsförsök, om än den temperatur, då libellen försvinner, är svår att fullt noga fastställa. — Af öfriga karakterer förtjenar framhållas en stundom ganska riklig halt af vanligen starkt sönderdelad orthit.

Grundmassan visar ofta en praktfull mikropegmatit- och äfven granofyrstruktur; ofta äro de samma blott antydda, men saknas aldrig fullständigt. Pseudofärolitiska bildningar förekomma ej, men som en antydan dertill skulle man möjligen kunna uppfatta stundom förekommande stjernformiga grupperin-

¹ Skrifves så bättre än såsom å de vanliga kartorna Sjögle.

gar af listformiga fältspatindivider. I porfyren från Kristvalla förekomma bladigt stråliga aggregat af ett mineral med i sin längdriktning optiskt negativ karaktär; vid glödgning blir det samma oförändradt och kan således ej bestå af någon zeolith, hvarom det i öfrigt erinrar, utan utgöres med temligen stor säkerhet af fältspat.

Från kartbladet Hvetlanda återstår att omnämna en gång, som jag påträffat inom massivet mellan Karlstorps kyrka och Kulla och som i flere afseenden skiljer sig från alla förut beskrifna. I en röd, tät grundmassa ligga helt små porfyriska kristaller af blekröd orthoklas samt af kvarts. Under mikroskopet visar sig grundmassan bestå af en andra generation af kvarts och fältspat liggande i en äfven vid stark förstoring ej upplösbar, kryptokristallinisk massa. Man har således här ett exempel på en gångporfyr, som strängt taget ej kan klassificeras såsom granitporfyr. — Den åtföljande porfyriten är intressant såsom ett af de ytterst få exemplen från denna trakt på diabasporfyriter med porfyriskt utskild uralit.

B. *Diorit- och diabasporfyritiska bergarter.*

Åtskilliga af de porfyren åtföljande grönstenarna bestå under mikroskopet af plagioklas och mer eller mindre uralitiserad augit; de ega då fullständig diabasstruktur och det af EICHSTÄDT gifna namnet uralitdiabas torde för dem vara fullt lämpligt, eller för de fall, då bergarten innehåller porfyriskt insprängda kristaller, kunna utbytas mot uralitdiabasporfyrit. Hitills har jag emellertid funnit typiska bergarter af detta slag endast såsom sjelfständiga gångar eller tillsammans med Sjögelöporfyr, under det Påskallavikporfyreerna åtföljas af grönstenar, i hvilka diabasstrukturen mindre eller alls icke framträder, och hvilka såsom basiskt mineral innehålla biotit antingen ensam eller ock mer eller mindre rikligt åtföljande det uralitiska horn-

blendet. I sammanhang härmed innehålla de vanligen temligen rikligt kvarts och epidot. Dessa bergarter, till hvilka delvis knappast någon motsvarighet torde vara beskrifven bland de eruptiva bergarterna, måste således närmast hänföras till dioritporfyriterna och öfvergå genom de basiska mineralens tillbakaträdande och genom inträdet af porfyriska kvarts- och orthoklaskrystaller i normala Påskallavikporfyrier.

Dioritporfyritiska bergarter.

1. *Grundmassan består väsentligen af biotit, kvarts och fältspat jemte epidot (Ulfvaskogporfyrit).*

Den stora gång, som invid Emån vid Högsumms qvarn finnes blottad, eger såväl för den teoretiska uppfattningen af de här beskrifna gångbergarterna i allmänhet som för studiet af de till ofvanstående afdelning hörande porfyriterna det största intresse. Sidostenen på östra sidan består ytterst af en mörkfärgad, något skiffrig, ytterst glimmerrik bergart, som inåt småningom blir allt surare, men innehåller basiska utsöndringar, hvilka fullkomligt likna den längre ut befintliga bergarten, samt derjemte porfyriska plagioklas- och orthoklaskrystaller, deremot ej makroskopiskt synbar kvarts. Bergarten är här fullt lik en kvartsfri Påskallavikporfyr. Så följer en skarp gräns, inom hvilken den såsom centralsten uppträdande bergarten är något mer grofkornig, innehåller rikligt porfyrisk kvarts samt mera fåtaliga basiska inneslutningar, som sedan inåt allt mer aftaga i antal. Man har således här ett vackert exempel på den nära förvandtskapen mellan porfyriterna och Påskallavikporfyrierna.

Den glimmerrika bergarten i gångens yttersta del består af riklig *biotit* i form af oregelbundet begränsade, någorlunda parallelt anordnade fjäll samt afrundade korn af *kvarts*, vidare underordnad af *orthoklas* och *plagioklas* i form af bredare tafloer, ej lister, lifligt polariserande, rundade individ af ett nästan färglöst mineral, med all säkerhet *epidot*, *opaka jernmineral*, hufvudsakligen *magnetit* samt *titanit*. Bergartens hela habitus erinrar

starkt om en kristallinisk skiffer eller om de nybildningar, som ofta förekomma i starkt pressade bergarter, och man får i alla fall det intryck, att strukturen ej kan vara fullt primär. Här för talar också förekomsten af rätlinigt begränsade, skenbart idiomorfa individer af *kalkspat*, hvilkas bildning är svår att förklara; möjligen skulle man kunna anse dem för pseudomorfoser efter något fullständigt försvunnet mineral.

Längre in i gången träda quartz och biotit mera tillbaka, medan epidot, magnetit och titanit förekomma rikligare; det samma gäller äfven om fältspaten. I synnerhet framträda listformiga plagioklasindivider, som gifva bergarten ett mer diabasartadt utseende, ehuru strukturen snarare närmar sig till paniomorf-kornig.

Temligen nära dessa bergarter stå de af HOLST beskrifna porfyriterna från Ulfvaskog och från en ö i sjön Öijen. De innehålla porfyriska kristaller af plagioklas och biotit, den senare stundom med inlagringar af rutilnålar, i en glimmerrik, allotriomorf-kornig grundmassa, som att döma efter ett försök att efter etsning med fluorväte behandla preparatet med anilinblått tycks vara särdeles rik på quartz. Emellertid ansluta sig dessa bergarter betydligt närmare än de från Högsrum till de typiska glimmerporfyriterna.

2. Grundmassan innehåller jemte plagioklas och uralit biotit och quartz såsom väsentliga beståndsdelar.

De flesta tillsammans med Påskallavikporfyreerna förekommande porfyritter äro så omvandlade, att man har svårt att igenkänna de primära mineralbeståndsdelarna. I de flesta fall tyckas de dock stå midt emellan de här ofvan beskrifna och de egentliga uralitdiabaserna. En bergart, der detta förhållande tydligt framträder, förekommer nära Emån, vester om den plats, der Fliseryds pappersbruk förr legat. Denna bergart består af listformig plagioklas och temligen riklig, starkt pleokroitisk uralit med inlagringar af jernmalmkorn. Quartz och epidot förekomma blott underordnad. Strukturen blir sålunda diabasisk, om

än föga typiskt, men ovanlig är den rikliga halten af biotit, ofta så intimt sammanvuxen med hornblendet, att man nästan skulle vilja antaga att den uppstått ur det samma, ett förhållande som dock kräfver en närmare undersökning.

Uralitdiabasporfyriter.

Då dessa bergarter, såväl de inspränglingsfria som de, hvilka innehålla porfyrisk plagioklaskristaller, blifvit beskrifna af EICHSTÄDT, anser jag mig kunna förbigå dem här. Till de nämnda grupperna måste läggas ytterligare en, nemligen af sådana bergarter som innehålla porfyrisk uralit jemte plagioklasen, och för hvilka den förut omnämnda gången från Karlstorp kan anses typisk. Bergarten är dock här så omvandlad, att den ej kunnat bli föremål för någon vidare undersökning.

Det återstår nu att i korthet skildra gångbergarternas geognostiska uppträdande för att sedan öfvergå till ett försök att framställa deras bildningshistoria.

Såsom jag förut nämt, uppträda hithörande gångbergarter vanligen på så sätt, att en inre centralgång utgöres af granitporfyr och på sidorna omgifves af gångliknande band af porfyr; dessa bergarter äro oftast skarpt skilda och visa ej någon öfvergång i hvarandra. Vidare har jag redogjort för huru man vid flere tillfällen kan iakttaga, att de båda bergarterna mot kontakten närma sig hvarandra t. o. m. så långt, att den innerst förekommande porfyriten är surare än porfyren, sådan den uppträder i åtskilliga andra gångar, men att likväl alltid en gräns kan iakttagas mellan de båda bergarterna, samt vidare huru så väl centralporfyren som den inåt förekommande porfyriten innehålla basiska partier af samma sammansättning som gångens yttre delar. Dessa basiska partier måste med all säkerhet uppfattas såsom utsöndringar, hvilket framgår så väl deraf, att de väsentligen ingående mineralbeståndsdelarna

äro de samma som i omgifvande sura bergart och äfven fullständigt likna de der förekommande, hvilket ju vore ett föga sannolikt sammanträffande om de vore brottstycken, samt deraf att de aldrig äro skarpt brottstyckelikt begränsade utan liksom öfvergå i kringliggande bergart; ej heller är denna i deras närhet rikare än eljest på basiska beståndsdelar, såsom den skulle vara, om de uppfattas som starkt korroderade brottstycken. — Redan deraf, att dessa bergarter bevisligen förete en differentiation i porfyr- och porfyritmassa, framgår med största sannolikhet, att man äfven i stort kan uppfatta de båda bergarterna såsom framgångna ur samma magma. För att dock vederlägga alla invändningar vilja vi för ett ögonblick antaga, att de basiska partierna vore brottstycken; häraf följer då, att de inre delarna af gångarna måste vara yngre än de yttre, hvilket ju äfven i öfrigt måste anses mera sannolikt.

I de fall, då bergarten inom samma gång visar större vaxlingar, äro gångarna ej alltid så symmetriska som de eljes förefalla. Så t. ex. ligger vester om porfyren vid Högsrums qvarn, som på sin östra sida åtföljes af den förut beskrifna porfyriten, blott en helt smal gång af nästan inspränglingsfri porfyr. Tänker man sig nu, att porfyren senare genombrutit porfyritgången, så skulle man vänta sig, att denna, när man tänker sig båda sidogångarna sammansatta till en enda gång, skulle vara fullt symmetrisk, hvilket såsom nämndt ej är fallet. Väl skulle man kunna invända, att de centrala delarna kunna vara bortförda och att detta mer framträdde på den ena sidan än på den andra. Men eget vore i detta fall, att man aldrig funnit något exempel der de båda bergarterna typiskt förhålla sig så, som man kunde vänta, då en fast bergart genombrytes af en eruptivgång (typiska brottstycken; endogena kontaktföreteelser etc.). Och slutligen är det under dessa förhållanden oförklarligt, hvarför man aldrig funnit en gång, der man kunde iakttaga, att porfyren ej uppträngt just i midten af porfyritgången utan närmare ena kanten eller ännu mer sannolikt mellan porfyriten och dess gränsbergart.

Jemte de nu anförda grunderna kan såsom skäl för ett närmare sammanhang mellan porfyr och porfyrnit också anföras det beroende, hvori de tyckas stå till hvarandra, så att då man känner beskaffenheten hos den ena bergarten, man vanligen också vet huru den andra ser ut, och att egendomliga afvikelser hos den ena också tyckas medföra sådana hos den andra.

Under det porfyren aldrig tyckes bilda sjelfständiga gångar, förekomma sådana af porfyrnit inom »Hvetlanda» ej sällan, sannolikt t. o. m. talrikare än de sammansatta gångarna. Äfven i smala sådana gångar kan man ofta iakttaga en tydlig vexling i bergarten utifrån inåt, hvilken hufvudsakligen visar sig genom riklig närvaro af porfyrnitiska kristaller i gångens inre, under det dessa i de yttre delarna oftast saknas.

Slutligen återstår att omnämna några mera abnormala men som det tyckes ej så sällsynta förhållanden. Så kan man stundom, t. ex. i närheten af Verlebo, iakttaga huru smala, slingrande, stundom ganska långa partier af grönsten, närmast liknande apofysartade gångar, genomsätta porfyren; dessa kunna väl endast förklaras så, att porfyrnit uppträngt ännu samtidigt med eller efter porfyren. Ett annat förhållande, som möjligen kan förklaras på samma sätt, om det ej får uppfattas som ett bevis på ytterst stark slirighet inom magman, och som i hvarje fall behöfver en närmare utredning, är förekomsten af bredare gångar af porfyrnit, parallela med sidogångarna, inom porfyren. Vid Verlebo förekommer t. ex. en vackert symmetrisk gång, som i midten består af grönsten, omgifven af band af typisk porfyr, hvilka återigen å ömse sidor begränsas af de vanliga porfyrnitbanden. Söder om Långemåla kyrka har man exempel på ända till fem porfyrgångar, skilda åt blott af hvar sin grönstensgång och utåt begränsade på vanligt sätt.

Frågan om det sammanhang, hvori gångarna stå till traktens öfriga bergarter, kan, såsom jag förut i min uppsats öfver de s. k. hälleflintorna antydte, ännu ej anses afgjord. Men å

ena sidan förekomma i samma trakter graniter, som visa en påfallande likhet med vissa porfyrer, och man kan åtminstone i block uppställa en fullständig serie från typisk Påskallavikporfyr till grofkornig granit; å andra sidan erinra äfven åtskilliga massformiga »hällefintor», t. ex. den vid Hamphorfva å »Hvetlanda», starkt om porfyerna. Denna likhet framträder mikroskopiskt t. ex. i närvaron af inneslutningar af flytande kolsyra i kvartsen samt i förekomsten af porfyriska fältspatkristaller fullständigt genomvuxna af mikropegmatitiskt inlagrade kvartsindivider o. s. v. Särskildt erinrar en straxt invid Högsrum förekommande bergart mikroskopiskt så starkt om Påskallavikporfyerna — makroskopiskt skiljer den sig blott genom något mindre porfyriska insprängingar — att om den verkligen visar sig tillhöra »hällefintorna», man här kan anse sig ha funnit en massformig equivalent till porfyerna. — Det förefaller sålunda mycket sannolikt, att särskildt derå riktade undersökningar skola kunna utreda dessa frågor och visa, att alla dessa bergarter tillhöra en och samma formationsserie.

Sammansatta gångar¹ till liknande antal och vexlande beskaffenhet som de här omtalade äro förut kända blott från ett enda område, nemligen från Thüringen, der de beskrifvits af PRINGSHEIM,² WEISS³ och andra, och särskildt af BÜCKING⁴ i ett arbete: »Eruptivgesteine der Section Schmalkalden». Äfven der antog man först att gångarna bildats vid särskilda eruptioner, men anser nu allmänt att endast ett mindre antal osymmetriskt byggda gångar bildats på detta sätt, medan i de flesta fall de båda bergarterna blott framställa olika differentiationsformer. De här uppträdande bergarterna äro graniter och granitporfyrer, kvartsfattiga porfyrer samt palatiniten med eller utan quartz; de äro af dyadisk ålder och sammanhänga med de vid samma tid frambrutna täckformiga porfyerna och

¹ Så torde man lämpligast kunna öfversätta det tyska »gemischte Gänge.»

² Z. D. G. G. XVII: 111.

³ Z. D. G. G. XXXIII: 483.

⁴ Jahrb. d. preuss. geol. Landesanst. (1887).

melafyrerna, alldeles på samma sätt som jag för de småländska antagit i förhållande till »hällefintorna», hvilka visa stor likhet just med dessa porfyrier från Thüringen. Man kan säga att dessa båda områden för sammansatta gångar i många afseenden komplettera hvarandra för afgörandet af frågan om dessas bildningssätt. Såsom den hufvudsakligast verkande orsaken till deras egendomliga utbildning antager BÜCKING ett mycket vexlande tryck under eruptionen af en redan förut differentierad magma, och detta antagande torde nog hafva god grund. Emellertid skulle man möjligen med anledning af åtskilliga af de fakta, bland annat de starka korrosionsfenomenen, som ofvan beskrifvits, kunna utveckla denna hypotes något närmare och jag hoppas vid ett annat tillfälle få återkomma till denna fråga.

Till sist vill jag med hänsyn till denna frågas stora betydelse nämna några ord om de större eller mindre förhoppningar man kan hafva att praktiskt kunna använda dessa och närbeslägtade bergarter. Såsom redan ERDMANN påpekat, blifva granitporfyrierna vid slipning ganska vackra, men lämpa sig icke för andra ändamål än dem till hvilka man eljest använder granit; dock torde i detta afseende gångar af större mäktighet och med gynnsamt läge t. ex. vid Högsrum och några af de af jernvägen genomskurna gångarna vester om Oskarshamn ega en viss betydelse, ehuru de hafva föga gemensamt med porfyrierna i Dalarne. Deremot kunna finkorniga porfyrier hafva större intresse; såsom sådana må anföras den förut omnämnda gången NO om Karlstorp samt åtskilliga af de i långt större mängd förekommande hällefintbergarterna på kartbladet Hvetlanda. Särskildt är Karlstorps socken rik på vackra porfyrier, delvis förvillande lika dem från Elfdalen, och om än åtskilliga af de vackraste sorterna blott hafva ringa utbredning,¹ kunde dock några af

¹ Bland hithörande bergarter må nämnas en röd porfyr med utskilda, små kristaller af hornblende och plagioklas, hvars färg delvis framkallas af en riklig

dem under gynsamma förhållanden komma att ega praktisk betydelse och kunde väl förtjena en särskildt derå riktad undersökning. Äfven Lönnerberga socken, t. ex. flerstädes i närheten af Lönnerberga station, är rik på temligen vackra porfyrbegarter.

närvaro af mineralet withamit, hvilket ju äfven utgör den färgande beståndsdelen i den bekanta egyptiska »porfido rosso antico», om hvilken denna bergart ej så litet erinrar.