This article was downloaded by: [Monash University Library]
On: 03 February 2015, At: 17:56
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>

Nya olivinstensförekomster i Norrland

Fredr Svenonius

Published online: 06 Jan 2010.

To cite this article: Fredr Svenonius (1884) Nya olivinstensförekomster i
Norrland, Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar, 7:4, 201-210, DOI:
[10.1080/11035898409443534](https://doi.org/10.1080/11035898409443534)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/11035898409443534>

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>

Harön vid Wajgattet, Nordgrönland; 3) SJÖGREN, Hj. Kristallografiska studier. VIII. Allaktit från Nordmarken; 4) EICHSTÄDT, Fr. Mikroskopisk undersökning af norrländska olivinstenar.

Följande inkomna skänker till Föreningen anmälades:

1) Atti della Società Toscana di Scienze Naturali, Pisa. Vol. IV. 1. V. 2; 2) Jahrbuch d. K. K. Geolog. Reichsanstalt, Wien, 1883 B. 33, N:o 4, 1884 B. 34, N:o 1; 3) Verhandl. d. K. K. Geolog. Reichsanst. 1883 N:o 10—18, 1884 N:o 1—3; 4) Leopoldina. Amtl. Organ d. K. Leop.-Carol. Akad. d. Naturforscher, Halle, 1882 H. XVIII N:o 21—24, 1883 H. XIX; 5) Nova Acta d. K. L.-C. Akad. B. 42, N:o 1: Carl GERSTER, Die Plänerbildung um Ortenburg b. Passau. Halle 1881; 6) The Amer. Journal of Science, N:o 159; 7) A. F. THORELD, Om guldletningar i Finland åren 1837—1850; 8) E. CONEN, a) Ueber Jadeit von Thibet, b) Ueber die Trennung von Thonerde, Eisenoxyd und Titansäure (Sep. N. J. 1884); 9) Transact of the N. of Engl. Instit. of Min. and Mech. Engineers. Vol. 33 P. III; 10) Transact. of the Seismolog. Soc. of Japan. Vol. VI, Jan.—Juni 1883.

Sedan sista mötet hade N:o 87 af förhandlingarne färdigtryckts.

SVENONIUS, Fredr. *Nya olivinstensförekomster i Norrland.*

Under min för Sveriges Geologiska Undersökning under sistlidne sommar utförda öfversigtsresa i Norrbottens lappmarker träffade jag olivinsten på ytterligare ett par hittills okända ställen. Ehuru jag icke kan meddela en fullständig petrografisk eller mineralogisk beskrifning på dessa, särskildt då den, efter vanligheten vid öfversigtsfärder i dessa vidsträckta och svårtillgängliga trakter, knappa tiden ej tillät någon grundligare undersökning, anser jag dock nödigt att nu fullständiga min föregående uppsats i ämnet¹⁾ med en notis om dessa nya fynd, då möjligen derigenom någon i fjellen resande naturforskare redan nästa sommar kan blifva i tillfälle att närmare undersöka dem. Utan tvifvel skall isynnerhet det mineralogiska utbytet af en dylik undersökning blifva rikt — måhända äfven i materiell bemärkelse.

¹⁾ Dessa Förh. B. VI. H. 9.

Jag vill ej underlåta att nämna, att jag först fått spaning på bägge de förnämsta fyndorterna genom lappar eller lappnybyggare, hvilkas för naturföreteelser öppna blick ej kunnat likgiltigt halka förbi de alltid egendomliga olivinstensbergen. Liksom svenskar och norrmän ofta inlägga i benämningen på dylika berg en påminnelse om den röda eller brandgula färgen (ex. Rødfjellet i Jemtland, Rødkletten i Foldal i Norge) samt namnet på den likartade spanska lherzoliten af samma grund ytterst härledes af det latinska *ardere* (bränna), så har ock lappska språket namnet *Ruopsok* (af ruopses, *ruber*, röd) på de egentliga olivinstensbergen¹⁾. För att skilja de bägge nedan beskrifna Ruopsok bifogar jag namnet på det närmaste hufvudfjellet, sålunda Vuoka-Ruopsok och Sähkok-Ruopsok.

A) *Vuoka-Ruopsok*. Då prof. A. ERDMANN med sällskap 1862 besökte det i närheten belägna Staika, uppmärksammade han i Kvikkjokk en vacker slipsten, hvilken han inköpte för Geol. Byråns räkning. Denna slipsten var, såsom jag erfarit af säljaren, huggen just vid detta Ruopsok. Det är att beklaga, att den intressanta stenen ej genast vidare undersöktes, enär det var just samma år som den pyreneiska lherzoliten genom DAMOURS undersökningar²⁾ igenkändes och bevisades vara en olivinsten, hvilket visserligen redan 1787 förmodats af dess förste upptäckare, LELIÈVRE, men kort derefter förnekades af större auktoriteter. Under hela mellantiden till 1862 gällde den som en pyroxenbergart. I Norge ansågs samma bergart vara en devonisk sandsten till 1864.

Vuoka-Ruopsok är beläget 15 km. rakt WSW från Kvikkjokk eller 6 km. i SSW från Njuonjes nybygge. De närmaste fjällen äro Vuoka i Ö, 1144 m. öfver h., och Feres i W; det har mjuka former, men dess väldiga rödgula massa når samma (om ej större) höjd som Vuoka. Bland svenska olivinstensberg

¹⁾ Då ordet också betyder *späd renkalf* (af deras röda färg), så händer, att något för dessa särskildt ödesdigert fjell fått detta namn. Det är förhållandet med det SO om Sarjek belägna Ruopsok; der ingen olivinsten finnes.

²⁾ BULL., Soc. géol. de Fr., 2:e sér., vol. 19, 1862.

torde det i storlek vara det andra i ordningen; jag tror nemligen, att det vesterbottniska Orna är något större. Fig. 1 är en något skematisk skiss af trakten. A är en del af Ruopsok, B en del af Vuoka, C ett genom den ej obetydliga Tselekjokk från Stora Vuoka skildt berg, Unna Vuoka; S är ett biflöde till Tselekjokk vid namn Saijemjokkot's eller *Såndbäcken*, så kallad därför att den derinvid befintliga olivinskiffern brytes till liebrynen eller »sändor»¹⁾.

Fig. 1.

Skiss af Vuoka-Ruopsok.
ol. = olivinsten.

Trakten tillhör den geologiska grupp, som jag efter dess mest utmärkande bergart kallat glimmerskiffergruppen (TÖRNEBOHMS *Sevegrupp* pp.). Man kan här särskilja tre zoner, som visserligen hafva mycket gemensamt, men dock framträda ganska tydligt. a) *Glimmerskifferar och kvartsitiska skifferar*; dessa bygga den ungefär 550 m. öfver Saggat belägna fjellslätten; i sin ordning öfverlagra dessa de sega, mörka »euritiska» skifferar, lerskifferar, sandstenar m. m., som utgöra en särskildt utmärkt geologisk nivå, *hyolithes-zonen*, inom hvilken jag vid Tjäggelvas, Akkapakte, Skeldavare och Peuraur funnit släktet *hyolithes* (EICHW.) mycket ymnigt representeradt af arter som troligen tillhöra primordial-faunan. b) *Zonen med skiffrig, ljus hälleflintgneis, gneis, kvartsit- och glimmerskiffer*; bergarterna i regeln ljusa och ofta öfvergående i glimmerskiffer. c) *Zonen*

¹⁾ Å topografiska koncept-kartan har den större, sydligare bäcken detta namn, hvilket dock enligt uppgift af min i Njuonjes bosatte lots icke är riktigt.

med hornblendegneis, mera glimmerrik hälleflintskiffer, glimmerskiffer — korteligen *mörkare skiffrar*. Glimmerskiffern kan inom alla zonerna upptaga granater, mest måhända inom zonen *a*, hvars glimmerskiffer också synes vara mest grofbladig.

Inom företrädesvis den öfversta af dessa horisonter förekommer nu olivinstenen på detta ställe. Emellertid vill jag betona, att jag icke anser denna horisont identisk med högfjellens öfversta grupp, som bildas af amfibolförande, ofta granatspäckade bergarter, hornblende-, eklogit-, glimmer- och kvartsit-skiffer samt gneiser, och som synes i regeln skiljas från den egentliga glimmerskiffergruppen genom en ofta vidt utbredd mellanlänk af glänsande mjuka skiffrar, inom hvilka jag på några ställen (dock ännu ej inom Norrbotten) funnit enkrinitleder¹⁾. Olivinstenen bildar dels hufvudmassan af fjellet och synes utgöra dess öfre del till måhända 200 meters höjd, dels förekommer han såsom band och linser efter fjelllets nedre långsamma sluttnig och fot. Detta har blott skematiskt antydts å kartskissen. De särskilda banden, hvilkas talrikhet aftager ju mer man aflägsnar sig från hufvudmassan, följa noggrant de omgifvande skiffrarnes strykning och fall. Antagligen äro många sådana inom det temligen jordtäckta mellanlandet intill Tselekkjokk; på östra sidan af Unna Vuoka framgår ett ganska betydligt streck, som torde vara det från centrum mest aflägsna. Från toppen af Ruopsok såg jag ock i dalen emot Staika talrika olivinstensblock, men jag hann ej göra någon vandring ditåt. Från samma punkt ser man, huru den väldiga olivinstensmassan fortsätter mot W. och tyckes begrafvas under fjellet Feres på Arjepluogs-sidan. De isolerade banden inom Ruopsoks nedre östra delar tillhöra zonen *b*; men Unna Vuokas tillhör, liksom hufvudmassan, zonen *c*.

Olivinstenens struktur är öfverallt väl skiffrig, ibland med utpreglad different lagring. Då han bildar band i andra skiffrar, följer han fullkomligt dessas böjningar, hur nyckfulla de än

¹⁾ Denna grupp synes mig hufvudsakligen motsvara K. PETERSENS »Balsfjordsgrupp».

somligstädes äro. På några ställen ser man *småveckade* tunna lager af olivinskiffer. Något uppe på fjellsluttningen, der de främmande skiffarne redan börjat träda tillbaka, fann jag på ett ställe tunna lager af grå kvartsit ingående i olivinstenen. Bägges skiffrighet var här otydlig. Fig. 2 är ett parti här af. Allt tyder på en stark sammanskjutning och veckning, ehuru skiffrigheten till större delen utplånats. Ganska egendomligt är, att på ett ställe inom kvartsitpartiet, der dess skiktning är

Fig. 2.

Sammanskjutna lager af olivinsten och grå kvartsit med nästan utplånad skiffrighet.

ol = olivinsten, qv = kvartsit, a = något litet olivin.

tydlig och bildar skarpa veck, äro endast spetsarne (a) af dessa veck »olivinsmittade» — det kunde tänkas, att ett mycket tunt olivinskifferskikt här förefunnits, men *genom böjningarna blifvit utvalsadt*, så att endast något vid spetsarne återstår deraf.

Ofta visar sig en regelbunden förskiffring inom olivinstenen; der ej den egentliga skiktningen är synlig, kan denna blifva vilseledande — såsom på ett par ställen vid den på skissen (Fig. 1) antydda omsvängningen af lagren. Den topp, hvarpå signalen står (ungefär 10 meter lägre än den vestligaste), visar vackert tvärböjda, tydliga skikt, genomskurna af en dylik förskiffring, som går i strykningens hufvudriktning O—W. Fig. 3 är en horisontalprofil öfver ett par meters sträcka. Här i

de öfversta delarne är den differenta lagringen mest tydlig. Der finner man ock på vissa fläckar mycket egendomliga, grenigt förlöpande små upphöjningar, som hafva något tycke af »spår» eller af dendriter, men troligen béro på regelbundna ojemnheter i texturen. — Inom de yttre delarne är lagrens stupning i allmänhet ej stor, inom de mellersta deremot brant.

Olivinstenens färg under ytan, som alltid är rödaktigt gul, någongång med dragning i grönt, vexlar från nästan grönsvart till ljusgul och grå. Någongång är den förvillande lik grå, tät quartzit eller hälleflinta, och har då t. o. m. starkt skåligt brott. I regeln är den finkornig, men till utseendet gångformiga partier finnas, som utgöras af nästan idel stora kristal-

Fig. 3.

Fig. 4.

ler, sammankittade af en finkornig massa. Dessa kristaller, som vanligen hafva flere cm:s längd, äro dock alltid mycket destruerade och äro ofta vid första påseendet föga olivinlika. Små glänsande bruna *bronsit*ffjäll träffas ställvis ganska ymnigt. På några ställen fann jag större och mindre körtlar af ett vackert, grofstängligt, gulgrönt, klart och starkt genomskinande mineral. Ofvanstående Fig. 4 visar dess förekomstsätt. Minerallet är ännu icke analyseradt. Preparat, förfärdigade på Stockholms Högskolas mineralog. institut, utvisa: att opt. axlarne framträda i ett snitt vinkelrätt på vertikalaxeln och ligga parallelt med brachydiagonalen; längdsnitt på brachypinakoiden visa glesa, bruna, lamellära interpositioner; dispersionen $q > v$. Minerallet är rombiskt. Af det nyss nämnda framgår, att det icke är hypersten, utan antingen *enstatit* eller *bronsit*, på grund af interpositionerna snarast bronsit. — Ett annat egendomligt mineral träffades i decimetertjocka, lösa stycken, ordnade i tydliga rader bland olivinstensblocken i södra sluttningen af öfversta

platån. Färgen är hvit; utseendet påminner om en hvit kiselsinter. Det bildar antingen en tät och homogen massa, eller synes det bestå af vackert hoplagda slyngor med tydlig bandstruktur, ofta lemnande större och mindre hålrum mellan sig. Under mikroskopet ser man endast tätt aggregerade kvarts kristaller, mycket ofta med vacker sfärolitstruktur; amorf kiselsyra finnes icke. En af assistenten G. LINDSTRÖM gjord analys gaf 94,6 % kiselsyra.

Bland de många såsom brynen sålda »fjellstenarne» lära inom Jokkmokks socken inga vara så omtyckta till liebrynen som de från detta fjell. De tagas endast af olivinskiffern vid Saijemjokk. Min lots, nybyggaren i Njuonjes, sade sig erhålla 40 å 50 öre pr st. för dylika »sändor» af vanlig längd i Jokkmokk. Äfven en och annan slipsten hugges deraf ¹⁾.

B) *Sähkok-Ruopsok*. 25 å 26 km. ungef. NV från Kvikkjokk finnes på östra sidan af Njåtsojokk ett anseeligt olivinstensparti, bildande en lins af omkring 1 km:s längd uti den till Sähkokfjellen hörande fjellklumpen Ruopsok. Fig. 5 ger en god föreställning om dess utseende från Njåtsodalen; den punkterade linien är öfre björkgränsen; de utdragna linierna angifva skiffarnes strykning. Fig. 6 är en skematisk profil från V till Ö.

I den lindriga sänkningen mellan Ruopsok och det närmast sydligare partiet af Sähkok antyda några blockrader förmodligen förekomsten af smalare olivinstensränder, men hufvudmassan här i trakten är den väldiga linsen, som utgör mellersta delen af Ruopsoks mot dalen långsamt sluttande sida. Omgifvande bergarten är en lättvittrad glimmerskiffer med svart,

¹⁾ Med anledning häraf må nämnas, att slipstenar huggna (på borst) af en sparagmit från Vuojtar på Ultivis anses vara mycket goda yxstenar.

temligen fin glimmer och ofta öfvergående åt gneishållet genom upptagande af fältspat i temligen rik mängd. Uti liggandets lager ingår något hornblendeskiffer; hängandet bildas öfvervägande deraf och af hälleflintartade skiffrar. Liksom i Vuokatrakten håller sig således äfven här olivinstenen inom zonerna *b* och *c* af glimmerskiffergruppen. Süder om olivinstenen falla lagren först mot N (med VNV-lig strykning), men göra närmare kontakten en tvär upp- och omböjning till sydligt fall, hvilket ock i början tillkommer olivinstenens här mycket vresiga skikt. Snart återtages dock ett svagt fall mot N-sidan.

Olivinstenen är nästan alltid väl skiffrig, för ofta glimmer, hvarvid glimmerfjällen ligga jemt med skiffriheten. Den är oftare grofkornig än Vuoka-Ruopsoks. Den är rikare än någon annan svensk olivinsten på gulbruna bronsitfjäll, som också äro vida större än vanligt; äfven håller den mycket kromit, men saknar, så vidt jag hann se, smaragdit och granater. Det intressantaste mineralet är dock *magnesitpat*, här *första gången funnen i Sverige*. SSÖ:a ändan är rik på gångar, hvilka föra talk, en gråviolett glimmer samt ett klart, genomskinligt spatigt mineral i ganska stor ymnighet. Jag tog det genast för dolomitpat, men vid hemkomsten fann jag, att det fullkomligt saknade kalk och var ytterligt svårlöst i saltsyra. Jag är i tillfälle meddela en af J. LORENZEN på Högskolans laboratorium utförd analys:

$$\text{FeO} = 5,36 \%$$

$$\text{MgO} = 44,67 \%$$

Densamme har på min begäran mätt spaltromboederns vinkel, som är $107^{\circ} 26'$ à $107^{\circ} 27'$. Häraf framgår, att mineralet är *magnesitpat* med (i följd af jernhalten) någon dragning åt *breunnerit*.

Det nämnda violetta glimmermineralet, som fanns i kristaller af ett par cm:s längd, är kromhaltigt; LORENZEN har meddelat, att »slagfigurerna visserligen äro dåliga, men axelbilderna ses tydligt under mikroskopet, axelplanet sammanfaller med sym-

metriplanet; $\rho < v$; absorptionen var i ett snitt tvärt på bladen mycket ringa och af samma styrka i alla riktningar». Det är således en glimmer af TSCHERMAKS 2:a klass. En i optiskt hänseende särdeles egendomlig olivinvarietet, som förekommer i enstaka kristaller, torde framdeles blifva föremål för särskild beskrifning.

Utom dessa hufvudfyndorter har jag träffat ensamma mycket stora block på två ställen, nämligen mellan Tjärres och Sähkok, 10—12 km. SO från Ruopsok, samt på Vassjas sluttning mot Rapaädnos dal. Utan allt tvifvel anstå mindre partier någonstades inom Pärteffjellens vilda massor. — Jag vill ock påpeka, att 6 km. NO från Pjeskijaur's södra ända finnes äfven ett fjell med namnet Ruopsok. Då detta ligger inom ett genom olivinstenen vid Paije Sartajaur samt Vuoka-Ruopsok misstänkt bälte, har man starka skäl att antaga en olivinstensförekomst derstädes. — På norra sidan Vastinjaur träffade jag 1877 en mycket oredig »grönstensart», som ställvis inverkade ganska starkt på grufkompassen. Derifrån har jag medfört ett mineral, som jag nu igenkänner vara magnesitspat; af bergarten har jag nu endast ett par serpentinskärfvor i behåll, men det är troligt, att dessa små kupper äro omvandlade olivinstenar. Äfven i några af olivinstenarne på gränsen mellan Jemtland och Norge har jag uti sprickor sett dylik magnesitspat.

Af föregående beskrifning torde framgå, att ifrågavarande olivinstenar äro i genetiskt hänseende fullkomligt lika de af mig förut beskrifna. Likasom desse visa de aldrig apofyser eller något, som kunde tagas som en antydning om annat uppkomst-sätt än de omgifvande skiffarnes. Också blir åsigten bland geologerna allt mer och mer stadgad, att bergarten är på ett eller annat sätt sedimentär. Sålunda uttala sig RENARD ¹⁾,

¹⁾ Jmf. RENARD: »Récifs de St.-Paul» sid. 44, extr. des *Annales de la Soc. belge de microscopie* 1882. Likaså ZIRKEL: *Zeitschr. d. d. g. Gesell.* 1867 p. 136.

ZIRKEL, SANDBERGER, TSCHERMAK mer eller mindre bestämdt i denna riktning. Deremot har dr REUSCH nu nyligen i fråga om den norska Söndmøre-olivinstenen yttrat sig mycket reserveradt; jag får därför härmed rätta det ofrivilliga misstag jag i min förra uppsats begick, då jag anförde honom bland dem, som bestämdt motsäga åsigten om olivinstenens eruptivitet.

Kort sammanfattning.

1) Två nya ansehlige olivinstensmassor ha träffats, belägna 1,5 till 2,5 nymil WSW och NW om Kvikkjokk.

2) På båda ställena är bergarten tydligt skiffrig och utan tvifvel af någorlunda samma uppkomst som de omgifvande kristalliniska skiffrarne.

3) Den olivinstensförande zonen ligger här inom mellersta och öfre delen af »glimmerskiffergruppen», då man med förf. indelar fjellens lagrade bergarter i följande hufvudgrupper, uppträffande:

- a) amfibolitgruppen;
- b) fyllitgruppen;
- c) glimmerskiffergruppen;
- d) sandstens- och lerskiffergruppen med *hyolithes*-zonen;
- e) urberget.

4) Olivinstenen innehåller åtskilliga intressanta mineral, särskildt magnesitpat (första gången i Sverige) och en kisel-sinter liknande kvarts.

IGELSTRÖM, L. J. *Manganostibiit, Aimatolit och Aima-fibrit, tre nya mineral från Mossgrufvan i Nordmarken.*

1. *Manganostibiit* förekommer såsom 2—3 mm. stora, korp-svarta korn insprängd i Mossgrufvans mangankalk. Strecket är chokoladbrunt, mörkare än Hausmannitens, glansen fettartad, brottet ojämnt. Mineralet är stundom kristalliseradt och tillhör