

Nuummiet: de ontdekking van een nieuwe edelsteen

Een zeldzame gebeurtenis in het leven van een geoloog

door Peter W. Uitterdijk Appel
Geological Survey of Denmark and Greenland (GEUS)
Oester Voldgade 10, DK 1350 Copenhagen, Denmark
pa@geus.dk

Vertaling uit het Engels: Ivo Huizinga

Onderzoek bij Nuuk, West-Groenland

Ongeveer twintig jaar geleden begon mijn werk als economisch geoloog bij de Geological Survey of Greenland (nu een onderdeel van de Geological Survey of Denmark and Greenland, GEUS). Een economisch geoloog onderzoekt ertsafzettingen en prospecteert nieuwe gebieden met het doel mineraalafzettingen te ontdekken die kunnen worden ontgonnen.

In die tijd voerde de Survey een regionaal karteringsprogramma uit in centraal West-Groenland rond Nuuk, de hoofdstad van Groenland (fig.1).

Nuuk heeft een bevolking van ongeveer 15.000 zielen en kent een hoge werkloosheid. De voornaamste bron van inkomsten was de visserij, maar door klimatologische veranderingen is de vangst, die voornamelijk uit kabeljauw bestaat, ernstig verminderd. Het is dus belangrijk dat er nieuwe wegen gezocht worden om inkomen te genereren in deze arctische gebieden.

Vanuit het gezichtspunt van de economische geologie is de omgeving van Nuuk veelbelovend. Er zijn veel mineraalvoorkomens gevonden die elementen als goud, wolfram, koper, zink en chroom bevatten. Momenteel zijn de bekende voorkomens ofwel klein en rijk, ofwel groot en arm, maar waarschijnlijk is het alleen maar een kwestie van tijd dat er mineraalafzettingen worden gevonden die ontgonnen kunnen worden en daarbij ook banen scheppen.

Fig. 1. Kaartje van Groenland met het nuummiet-voorkomen.



Geologische achtergrond

De omgeving van Nuuk herbergt de oudste gesteenten op aarde: de 3800 miljoen jaar oude vulkanische en sedimentaire rotsen bij Isua (Appel en Touret, 2000).

Deze gesteenten komen voor tezamen met jongere vulkanische en sedimentaire gesteenten in uitgestrekte gneizen, die ongeveer 3000 miljoen jaar oud zijn. Het is deze jongere sequentie van vulkanische en sedimentaire gesteenten die uit economisch



Fig. 2. Opname van een van de eilanden waar de nieuwe edelsteen voorkomt.

oogpunt het meest interessant zijn. De geologische omstandigheden tijdens het ontstaan van deze gesteenten werden gedomineerd door zeer actieve vulkanen, die uitgestrekte lavastromen op de zeebodem veroorzaakten. In een dergelijke omgeving stegen vulkanische gassen en heet water op uit de zeebodem, waarbij opgeloste metalen zoals ijzer, koper en zink neergeslagen werden. Soortgelijke neerslagen op de zeebodem komen recent ook in de Atlantische Oceaan en de Pacific voor.

Toen ik in 1982 in de Nuuk-regio met mijn werk begon was mijn veldwerk geconcentreerd op de jongere vulkanische gesteenten. Al tijdens het eerste veldwerkseizoen werden er een aantal veelbelovende ertsvoorkomens ontdekt. Deze vormden uitgestrekte roestige gebieden, gedomineerd door ijzersulfiden, maar



Fig. 3. Een 2,8 x 3,7 cm metende cabochon van orthorhombische amfibool (nuummiet), hier getoond in een zilveren vassing, vertoont gouden en groenige iridescentiekleuren.



Fig. 4. Deze steen van orthorhombische amfibool (nuummiet, 1,8 x 3,1 cm, gemonteerd in zilver) heeft een gouden tot groenig-blauwe iridescentie.



Fig. 5. Deze cabochon van orthoamfibool (nuummiet) meet 4,1 x 2,6 cm en vertoont het hele bereik van de iridescentiekleuren, van violet aan de ene zijde tot groen aan de andere.

ook met belangrijke hoeveelheden koper en zink.

Op verscheidene eilanden ten zuiden van Nuuk (fig. 2) werd een bijzonder gesteentetype ontdekt. Het bestond hoofdzakelijk uit zwarte amfibool met variërende hoeveelheden chalcopyriet, pyrrhotiet, pyriet en molybdeniet.

Er werd een groot aantal monsters verzameld en opgestuurd naar Denemarken. Terug in de laboratoria werden dunne doorsneden van de gesteentemonsters gemaakt. Zodra het eerste slijpplaatje in de sterke lichtbundel van de microscoop werd geplaatst viel mij een zeer geprononceerde iridescentie*) in veel verschillende kleuren op. Dat was een geweldige verrassing. In die periode was ik in mijn vrije tijd bezig met het zagen, slijpen en polijsten van monsters van Groenlandse origine tot hoofdzakelijk cabochons. Daarom besloot ik onmiddellijk enkele cabochons van dit bijzondere gesteente te maken en tot mijn grote verrassing was het resultaat verbluffend.

De cabochons bleken zwart met verschillend gekleurde iridescentie, variërend van diep paars tot goudgeel tot groen en metaalachtig blauw. (Fig. 3 – 5). Deze kleuren leken als vonken diep uit het binnenste van de cabochon te komen. Sommige stenen vertoonden een enkele kleur terwijl andere het hele palet lieten zien.

De iridiserende kristallen varieerden in grootte van enkele millimeters tot meer dan een centimeter (fig. 6).

Het was een opwindende ontdekking en ik vond de geslepen en gepolijste cabochons erg mooi.

Maar het was natuurlijk niet voldoende dat ik ze zo prachtig vond, ik had ook het oordeel van een juwelier nodig. Daarom nam ik contact op met Georg Jansen, een van de meest exclusieve juweliers in Kopenhagen.

Zijn oordeel was, dat de steen het zeker verdiende op de markt gebracht te worden en dat hij een goede basis zou zijn voor een kleine huisindustrie in Groenland.

Mineralogische kenmerken

Latere mineralogische onderzoeken toonden aan dat de amfibool een orthoamfibool is, dit is een amfibool die in het orthorhombische stelsel kristalliseert. De mineralogische naam is anthophylliet-gedriet.

Elk kristal wordt gevormd door zeer smalle paren lamellen van respectievelijk anthophylliet en gedriet, en deze dunne lamellen veroorzaken de iridescentie.

Het mineraal werd op de volgende manier gevormd. Op de zeebodem werden ongeveer 3000 miljoen jaar geleden lavastro-



Fig. 7. De meeste ruwe nuummiet vertoont maar erg weinig iridescentie.

Het werd ongeveer 150 kilometer zuidelijk van Godthåb gevonden, destijds de naam voor Nuuk.

Giesecke stelde een grote mineralencollectie samen en zond die naar Europa. Helaas zonk de boot die zijn collectie vervoerde in de Atlantische Oceaan! Op een nieuwe mineralenzoektocht langs de westkust van Groenland stelde hij een nieuwe collectie samen; deze bereikte Europa veilig. Giesecke werd tenslotte hoogleraar in de mineralogie in Dublin in Ierland.

Een ander mineraal dat Giesecke in Groenland ontdekte was iridiserende amfibool. Hij ontdekte deze slechts een 50 km van de plaats waar ik hem vond.

Gieseckes monster van iridiserende amfibool kwam in de archieven van het Geologisch Museum in Kopenhagen terecht, waar ik het kon vergelijken met de monsters die ik ongeveer 170 jaar later had verzameld. Ze waren precies hetzelfde.

men en sedimenten geïmpregneerd met kleine hoeveelheden sulfiden van ijzer, koper en molybdeen. De hete oplossingen die deze elementen aanvoerden veranderden de samenstelling van de lava op de zeebodem. Naderhand raakten deze lagen diep in de aardkorst verzonken, onder hoge druk en temperatuur. Onder deze omstandigheden werd een orthoamfibool gevormd. Gedurende latere opheffing en afkoeling werd deze amfibool instabiel en ontmengde in twee amfibolen, anthophylliet en gedriet, met onderling iets verschillende samenstelling en gerangschikt in zeer dunne lamellen.

De iridescentie kan in het veld moeilijk te zien zijn (fig. 7) omdat deze afhangt van de oriëntatie van de amfiboolkristallen. Bij dagzomende aardlagen is het daarom vaak noodzakelijk de monsters onder verschillende hoeken aan te zagen om te zien of ze iridiseren.

Was ik echt de eerste die deze edelsteen ontdekte?

Het mineraal anthophylliet-gedriet komt tamelijk algemeen voor, maar dan zonder iridiserend.

Na een uitgebreide literatuurstudie bleek me dat iridiserende anthophylliet-gedriet al 170 jaar eerder was gevonden, maar de ontdekker had zich niet gerealiseerd dat deze mogelijkheden als edelsteen bezat.

Deze iridiserende amfibool werd voor het eerst gevonden in 1810 door K.L. Giesecke. Hij was werkzaam als librettoschrijver voor theaters en woonde meestal in Wenen.

Men neemt aan dat hij het libretto schreef voor Die Zauberflöte van Mozart. Naderhand ging hij naar Duitsland en bracht enige tijd door met Goethe. Beiden waren sterk geïnteresseerd in mineralogie en gemmologie. Later besloot Giesecke om zich actief met mineralogie bezig te houden en reisde naar Groenland.

Hij voer langs de westkust daarvan om nieuwe en exotische mineralen te ontdekken en oogste daarmee ook veel succes.

Hij ontdekte sapphirien, een zeldzaam blauw mineraal dat vaak in verband wordt gebracht met pargasiet, phlogopiet en robijn.

Economische facetten

Spoedig nadat de Deense juwelier de productie en verkoop van de edelsteen had aanbevolen werd besloten dat de steen een eigen handelsnaam moest hebben. Niemand zal een edelsteen willen aanschaffen met de handelsnaam anthophylliet-gedriet. De gemeente Nuuk richtte een kleine maatschappij op om de steen te produceren en te verkopen. Een van de eerste handelsnamen die werd voorgesteld was *nuukiet*.

Dit leek heel toepasselijk, totdat een handelsfirma merkte dat deze term in de USA een andere betekenis heeft. Daar wordt *nuuck-it* gebruikt in de betekenis van: iets bombarderen met een kernbom!

Verscheidene andere handelsnamen werden onderzocht alvorens uiteindelijk werd besloten tot de naam *nuummiet*. Dit betekent: afkomstig van Nuuk. Dit is een toepasselijke naam en gemakkelijk te onthouden.

Nuummiet wordt verkocht als mooi gepolijste cabochons in kleine winkels over heel Groenland.

De steen is later ook ontdekt in Finland, waar de Finnish Geological Survey hem op de markt heeft gebracht en waar hij eveneens een goede prijs opbrengt.

Referentie

Appel, P.W.U. en Touret, J.L.R., 2000: De oudste gesteenten op Aarde, *Gea*, 33, 1-6.



Fig. 6. De grote kristallen van orthoamfibool (nuummiet) in deze 2,3 x 4,0 cm metende cabochon vertonen een opvallende gouden iridescentie.

*) Iridescentie is het verschijnen van regenboogkleuren in het inwendige of op het oppervlak van een mineraal, veroorzaakt door de interferentie van licht in dunne laagjes met verschillende brekingsindex.

De foto's van fig. 3 – 6 werden gemaakt door Jakob Lautrop, GEUS, Kopenhagen.