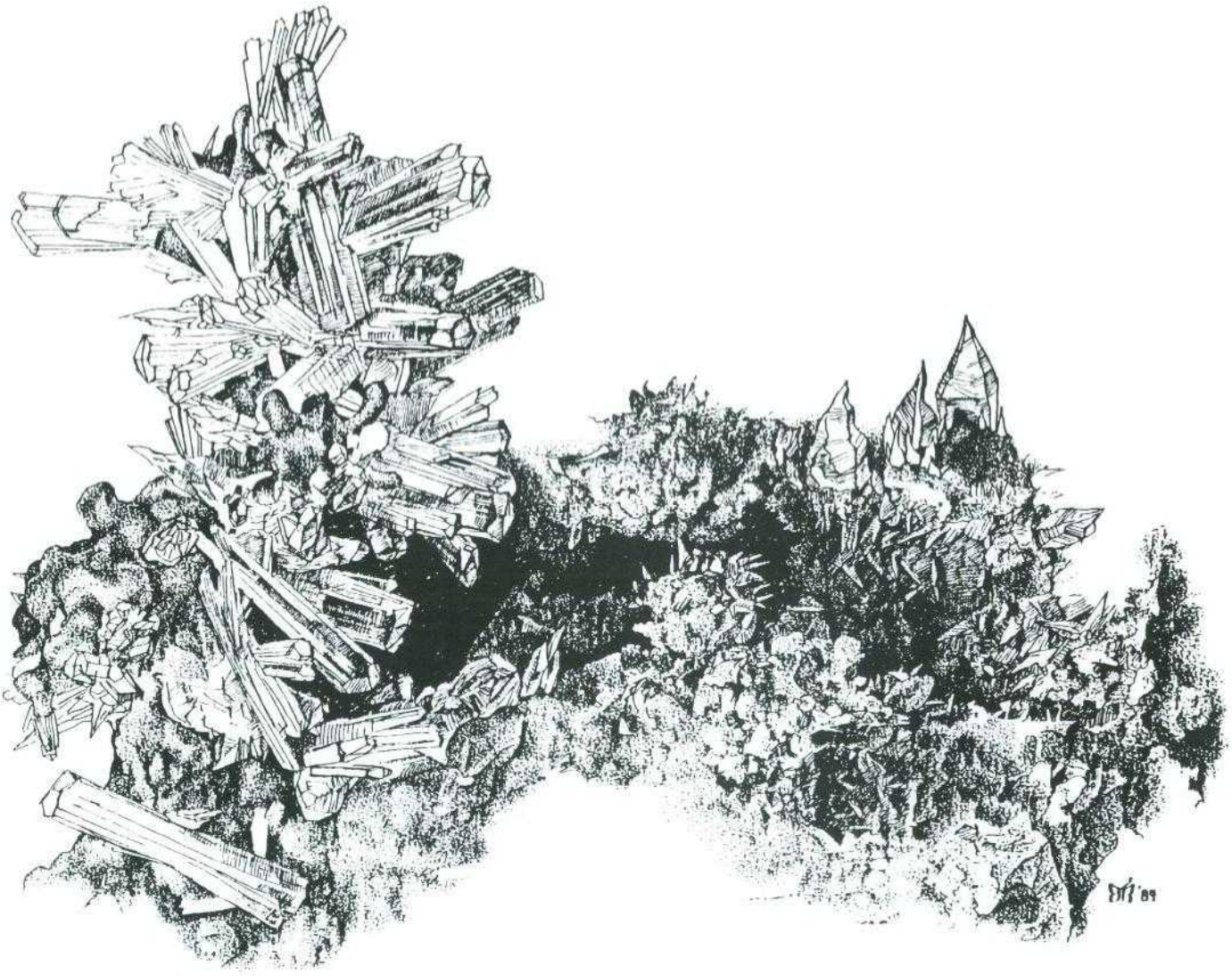
maandblad van de
mineralogische kring antwerpen vzw

geonieuws

9de jaargang nummer 6
juni 1984



Caledoniet en susanniet (?).
Red Gill mine, Caldbeck Fells, England.
Hoogte kristalgroep : 4 mm.
Tekening J. de Rondt. Verzameling W. van den Berg.

MKA-kalender

Vrijdag 8 juni 1984

Maandelijkse vergadering in het lokaal van de H.B.K., Lange Lozanastraat 250-258 te 2000 Antwerpen.

19.30 h : gelegenheid tot transakties, raadplegen van de biblioteek, identifikaties, planning uitstappen, aanbod van de maand (serpieriet van Letmathe, D).

20.15 h : enkele korte films van de heer P. Van hee over

"GEOLOGISCHE ASPEKTEN VAN RWANDA EN BURUNDI".

Zoals U weet is er in juli en augustus geen enkele vergadering gepland, en verschijnt Geonieuws niet. Het volgende nummer van Geonieuws is dus het septembernummer. Wij wensen al onze lezers een steenrijke vakantie toe !

Uitstappen in de komende zomermaanden ...

2 juni 1984

Gezamenlijke ekskursie naar Beauraing en Resteigne.
Reisweg : Antwerpen, via de E 10 naar Brussel en dan via de E 40 naar Namur en verder tot het einde van de autosnelweg.
Samenkomst om 8.30 h stipt bij de kerk van Beauraing.

14 juli 1984

Gezamenlijke uitstap naar Plombières.
Reisweg : Antwerpen, E 39 richting Liège; een eind voor Liège de E 5 nemen, richting Aachen (dus NIET naar liège rijden).
Samenkomst om 8.30 h STIPT op de parking van restaurant "Le Relais" (dit is het restaurant dat als een brug over de autosnelweg is gebouwd, net voor de uitrit Eupen).

4 augustus 1984

Gezamenlijke uitstap naar Bihain - Salmchâteau - Vielsalm.
Samenkomst op de top van de Baraque de Fraiture, om 9.00 h stipt. We bezoeken o.a. de vindplaats van Cahay (even ten zuiden van Vielsalm), waar vooral de mikromounters aan hun trekken zullen komen (lithioforiet, cryptomelaan, chloriet-XX, chloritoiet, hematiet-XX, kaoliniet, turkoois-XX, libetheniet-XX).

* Patrimonium van de M.K.A.

Om administratieve en organisatorische redenen (verzekering, jaarlijkse taks op de v.z.w.'s, enz.) wordt tijdens de vakantiemaanden een inventaris opgemaakt van al de bezittingen van de M.K.A.

Een groot aantal voorwerpen, archieven enz. bevinden zich verspreid bij een aantal leden (zowel leden van de Raad van Beheer als andere).
Daarom verzoeken wij om ieders medewerking i.v.m. de volgende punten :

1. Ten laatste op de vergadering van 8 juni moeten alle boeken en tijdschriften van de biblioteek binnengebracht worden om een inventaris te kunnen opmaken.
2. Iedereen die voorwerpen in bruikleen heeft die eigendom zijn van de M.K.A. (bureelmateriaal, publikaties van de M.K.A., dia's, papierwaren, overschotten van het mineraal van de maand aangekocht door de M.K.A., enz.) wordt verzocht hiervan minutieus een lijst op te stellen, met, voor zover mogelijk, de volgende gegevens : aard (beschrijving) - aantal - vermoedelijk jaar van aankoop - schatting van de nieuwwaarde of aankoopprijs.
3. Iedereen die (eventueel gedeeltelijke) archieven van de M.K.A. bezit wordt verzocht hiervan een lijstje op te stellen met de volgende gegevens : aard - onderwerp - periode (jaartallen volstaan).

Gelieve de lijsten vermeld onder 2. en 3. vóór 8 juni 1984 op te sturen aan het Sekretariaat van de M.K.A., Doornstraat 15 te B-2780 Sint-Gillis-Waas.
Het welslagen van deze operatie hangt ook van U af ... mogen wij op Uw medewerking rekenen a.u.b. ? Dank bij voorbaat !

* Tentoonstelling te Deurne

De werkgroep Natuurhistorisch Museum Boekenberg van de Speleologische Stichting Deurne v.z.w. richt een tentoonstelling in "Trou de la Louve - 1883-1983 - archeologische site". Deze tentoonstelling kan U bezoeken in het Natuurhistorisch Museum Deurne (Boekenbergpark), van mei tot september 's zondags van 14 tot 18 h.

Voor meer informatie kan U terecht bij de heer H. Peeters, Van Baurscheitlaan 68 te 2100 Deurne (tel. 03/321 54 38).

* Mineral Realm

Dit tijdschrift werd onlangs samengesmolten met het tijdschrift "Gems". De nieuwe kombinatie heet "Gems and Mineral Realm". Het bevat vooral informatie over Britse mineralen en vindplaatsen.

Wie geïnteresseerd is kan meer informatie bekomen bij Mr. D.R. Neal, 27 Lower Meadow, Harlow, Essex CM18 7RD, Groot-Brittannië.

* SAMENAANKOOP

Een nieuw boek over de geologie van België

Binnenkort verschijnt de nieuwe uitgave van "Inleiding tot de geologie en geomorfologie van België" van Dirk GOOSSENS. Het wordt uitgegeven door Uitgeverij Van den Berg en Geologische Boekhandel Witkam (Enschede).
Het is de verbeterde en uitgebreide druk van de tekst die enkele jaren geleden in kursusvorm verscheen.
De bedoeling van dit werk is de geïnteresseerde leek, de aankomende amateur-geoloog voldoende basisinformatie te verstrekken, om hem of haar enigszins op weg te helpen bij de studie van de Belgische geologie en geomorfologie (het geheel van de aanwezige reliëfvormen.)
Deze zijn bizonder gevarieerd en uitgebreid; het groot aantal geologische lagen, hun vaak ingewikkelde positie en complexe manier van voorkomen, het groot aantal breuken en verschuivingen, de talloze aanwezige gesteentesoorten en de soms merkwaardige aanpassing van het reliëf aan het onderliggend substraat maakt deze studie bizonder boeiend.
Na een algemene inleiding, waarin op de principes van de stratigrafie, de indeling van de geologische tijdschaal en de grote lijnen van de Belgische geologie wordt ingegaan, volgt een systematisch overzicht der verschillende geologische lagen, die in België worden aangetroffen.
Zo worden behandeld:
1. de Paleozoische, **2.** de Mesozoische, **3.** de Cenozoische lagen.
Er wordt ingegaan zowel op de eigenlijke geologie als op het reliëf der gebieden, die uit de besproken geologische lagen zijn opgebouwd.
Zo wordt de geomorfologie der volgende geografische streken behandeld:
de Hoge Ardennen; de Fagne-Famenne; de Condroz; Belgisch Lotharingen; het Land van Herve; het Hageland; de Vlaamse heuvelstreek; de Vlaamse Ardennen; het Brabants-Haspengouws Lössplateau; het Kempens Plateau; de kustvlakte.

Bijna 300 figuren, kaarten en foto's (± 75 in kleuren) verduidelijken door hun aanschouwelijke voorstelling het inzicht in de behandelde onderwerpen.
Naast een geselecteerde bibliografie en een uitvoerig register vindt U een verklarende woordenlijst, waarin alle in de tekst gebruikte geologische en geomorfologische termen worden verklaard.
Tenslotte is er een lijst met de namen der geologische tijdperken en hun verklaring benevens een systematisch overzicht van de detailstratigrafie van België in tabelvorm.
Als los bijvoegsel zijn ingesloten een geologische kaart en een hypsometrische overzichtskaart van België.
U kan één of meerdere exemplaren bestellen door 1665 BF per exemplaar over te maken op bankrekening 789-5187963-33 t.n.v. de heer J. JENSEN, Vekenveld 6 te 2550 Kontich, voor 15 juni 1984.
Bij dit bedrag kunnen nog de BTW en verzendingskosten komen. Het boek dient op een vergadering te worden afgehaald. Het zal in het najaar verschijnen.

Onze Nederlandse leden worden vriendelijk verzocht rechtstreeks bij de uitgever te bestellen : Geologische Boekhandel W.G. WITKAM, De Heurne 24, 7511 GX ENSCHEDE. In Nederland kost het boek (indien voor 1 augustus 1984 wordt ingetekend !) 92.5 Nfl.

mineraal van de maand
serpieriet

w. van tichelen

Standbeeld van Giambattista SERPIERI (1832-1897) op het dorpsplein van Lavrion, Griekenland. Foto H. Dillen (1978).

Serpieriet werd voor het eerst beschreven in 1881 door Des Cloizeaux, die het mineraal determineerde op specimens afkomstig van Lavrion, Griekenland. Het werd genoemd naar Giambattista Serpieri (1832-1897), een Italiaans ingenieur die op het einde van vorige eeuw de mijnbouwaktiviteit te Lavrion op gang bracht.

Serpieriet bezit de volgende kenmerken :

SAMENSTELLING :

$Ca(Cu,Zn)_4(SO_4)_2(OH)_6.3H_2O$;
het is dus een gehydrateerd calcium-, koper-, zink-hydroxide sulfaat.

GEOLOGISCHE BOEKHANDEL W.G. W I T K A M
De Heurne 24 - 7511 GX Enschede - Nederland - tel:053-312773

Wilt U zich graag op de hoogte houden van nieuwe en nog te verschijnen uitgaven in binnen- en buitenland op het gebied der geologie? Meer dan 500 titels steeds voorradig. Twee keer per jaar zenden wij lijsten rond op dit gebied. Ontvangt U deze niet, dan kunt U deze aanvragen en wij noteren U daarvoor. Wij bestrijken:-geologie-gesteenten-mineralen-fossielen-edelstenen en hun bewerking.

---

1 september verschijnt **"INLEIDING TOT DE GEOLOGIE EN GEOMORFOLOGIE VAN BELGIË"**-tweede en verbeterde en uitgebreide druk door Dirk Goossens. 198 p., 300 fig., krt. en foto's (75 in kleuren) intekenprijs tot 1-8-'84 **BF 1665**
daarna BF 1850

KRISTALLOGRAFISCHE GEGEVENS :

monoklien, met als roosterparameters :

a = 2.219 nm
b = 0.625 nm
c = 2.185 nm
β = 113.37°

SPLIJTING : {001} perfekt

HARDHEID : kon niet bepaald worden

DICHTHEID : 3.07 (gemeten)

GLANS : glas- tot parelmoerglans

KLEUR : hemelsblauw; doorzichtig

MORFOLOGIE :

komt meestal voor als bundeltjes en radiaalstralige aggregaten bestaande uit tabulaire tot prismatische mikrokristallen die uitzonderlijk tot enkele mm groot worden. Komt tevens voor als stengelige aggregaten, botryoidale massa's met een zijde-achtig oppervlak, en korsten.

Slechts drie vindplaatsen worden in de klassieke literatuur vermeld :

- Lavrion (Kamariza en Apo Sounion), Griekenland, is wellicht de best gekende en tevens de type-vindplaats; de begeleidende mineralen zijn o.a. smithsoniet, chalcopyriet en diverse sekundaire kopermineralen.
- Ross Island, Killarney, Ierland.
- Akchagyl, Kazachstan, U.S.S.R., waar het wordt gevonden samen met linariet en cyanotrichiet.

Meer recent werd serpieriet beschreven van tal van andere plaatsen :

- Trentini en La Veneziana groeve, bij Schio, Vicenza, Noord-Italië (Bertoldi et al., 1984).
- Grube Friedrichsegen, bij Bad Ems, Duitsland (Wagner en Muhr, 1984).

- Iba, Richelsdorfer Gebirge, Hessen, Duitsland.
- Plombières, Liège en Sclaigneau, Namur, België (Van Tassel, 1979).

De specimens die worden aangeboden zijn afkomstig van Letmathe, Sauerland, Duitsland, waar zij worden gevonden op de storthopen van een voormalige zinkertssmelterij. Het mineraal is hier, zoals te Iba, Plombières en Sclaigneau recent ontstaan op de storthopen zelf door inwerking van (regen)water op de slakken (cfr. de loodoxychloriden van Lavrion). Ook hier stelt zich de vraag in hoeverre dergelijke produkten als mineralen kunnen beschouwd worden.
Wij scharen ons achter de opvatting dat deze mineralen ontstaan zijn door toevallig kontakt van het slakkenmateriaal met de natuur en aldus niet kunstmatig gevormd zijn (Dillen, 1980).

BIBLIOGRAFIE

Berthold, H.G. (1982), Serpierit von Letmathe. Lapis, 7(2), 35.

Bertoldi, G. et al. (1984), Interessante Mineralien aus dem Vicentino, Italien. Lapis, 9(2), 18-20.

Dillen, H. (1980), De mineralen van Lavrion, Griekenland. Geonieuws 5, 51-80.

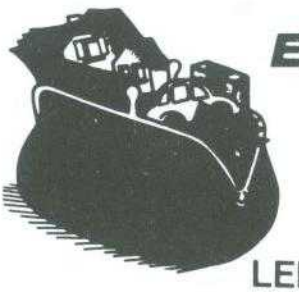
Faraone, D. et al. (1967), Su du solfati basici idrati: serpierite e devillite. Atti. Accad. Naz. Lencei, Rend. Cl. Fis. Mat. Nat., 43, 369-382.

Palache, C. et al. (1951), Dana : the system of mineralogy, vol. II. John Wiley and sons, New York.

Van Tassel, R. (1979), Minéraux artificiels ou de neoformation à Plombières et Sclaigneau, Belgique. Bull. Soc. belge de Géologie, 88, 273-279.

Wagner, U. en Muhr, M. (1984), Mineralien von der Halde der Grube Friedrichsegen bei Bad Ems. Lapis, 9(2), 9-15.

EEN OPLOSSING OM UW GEZINSBUDGET IN EVENWICHT TE HOUDEN...



EEN PERSOONLIJKE LENING OF FINANCIERING

LENINGEN hbk SPAARKAS

HBK-SPAARKAS nv - Sinds 1918 - Lange Lozanastraat 250 - 2000 Antwerpen

caldbeck fells

w. van den berg

MINERALEN ZOEKEN IN DE CALDBECK FELLS (G.B.)

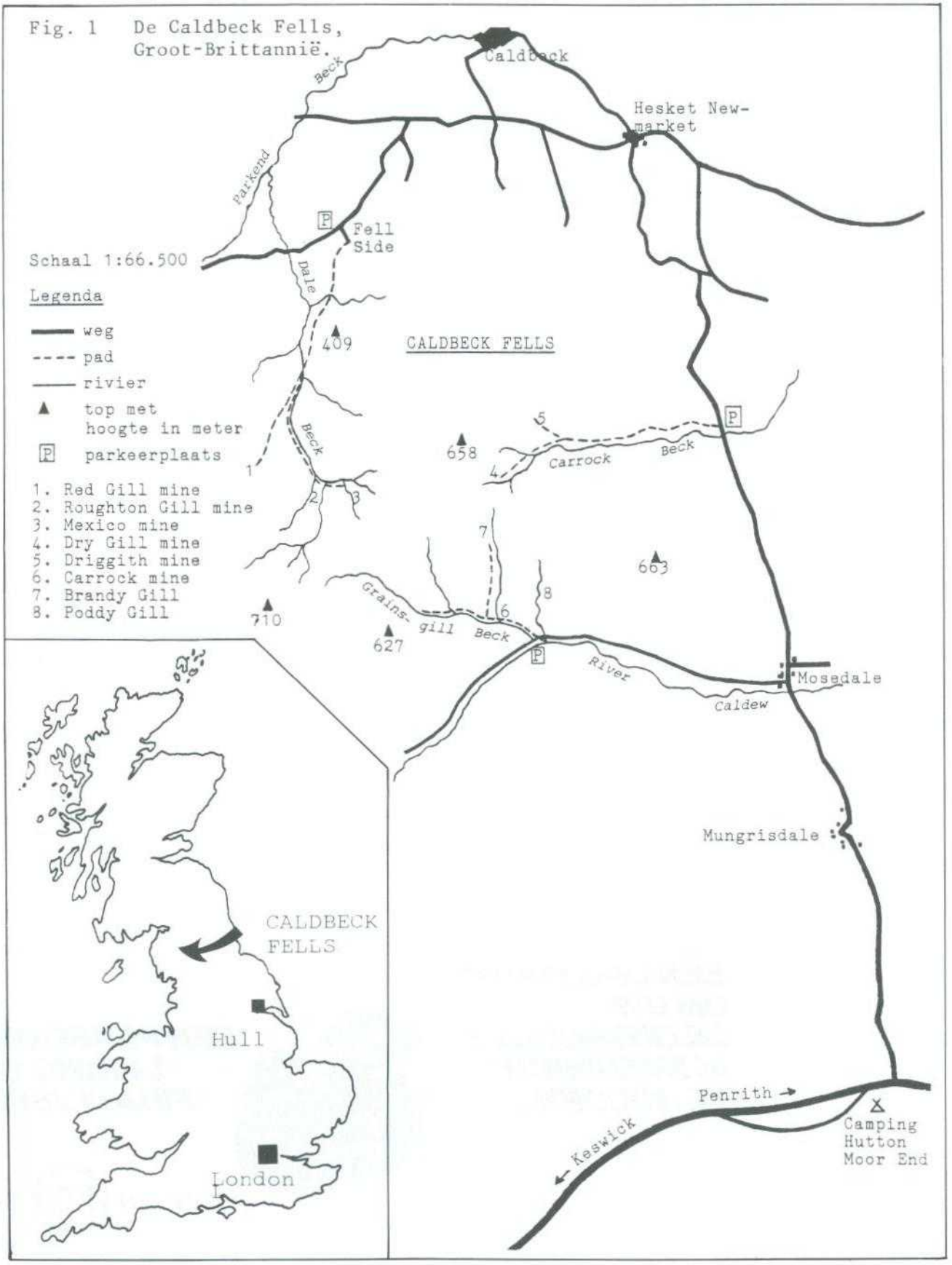


Fig. 1 De Caldbeck Fells, Groot-Brittannië.

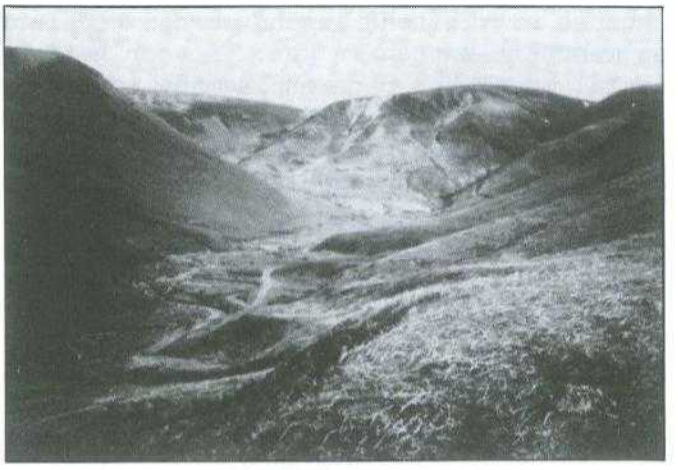


Fig. 2
Dale Beck met op de achtergrond Roughton Gill Mine.

1. Inleiding

Mineralenverzamelaars in West-Europa tonen weinig belangstelling voor mineralen uit Groot-Brittannië. Dit gebrek aan interesse verbaasde mij een aantal jaren geleden, want in mineralenboeken worden Britse specimens veelvuldig genoemd en/of afgebeeld. Wat toen als éénmalige mineralenvakantie begon is inmiddels uitgegroeid tot een zeer plezierige jaarlijkse gebeurtenis. Groot-Brittannië kent een aantal gebieden, waar men uitstekend mineralen kan zoeken, de Caldbeck Fells is er één van.

De Caldbeck Fells ligt ten noorden van de plaats Keswick in het Lake District (noord-west Engeland). Het gebied wordt begrensd door de weg van Mungrisdale - Caldbeck in het oosten, door de rivier de Caldew in het zuiden en in het westen door Knott en Braefell. Per auto kan men vanaf Londen over de snelweg de Fells in ± 6 uur bereiken, Hull - Keswick kost slechts 2½ uur reistijd per auto.
Het landschap bestaat uit heuvels met af en toe een hogere top. Hoogste punten zijn Carrock Fell (663 m) en High Pike (658 m). Door het sterk insnijden van de beken (Gills of Ghylls genoemd) komen plaatselijk grote reliëfverschillen voor, maar het vrijwel boomloze berglandschap maakt een overwegend glooiende indruk.

Het gebied is afgezien van de schapen leeg en onbewoond. De boerderijen en schilderachtige dorpjes, zoals Caldbeck, Mosedale en iets zuidelijker Mungrisdale liggen aan de rand van de bewoonde wereld tegen de Fells aan.
De rust van de Caldbeck Fells vertoont een groot contrast met het toeristische - dus druk bezochte - zuidelijke deel van het Lake District met z'n meren. Hotels en campings zijn als gevolg daarvan in de onmiddellijke nabijheid en in voldoende mate aanwezig. Een mooi gesitueerde camping vindt u bij Hutton Moor End. Tussen Mosedale en Caldbeck en langs de Caldew River kan wild worden gekampeerd.

De Caldbeck Fells is niet toegankelijk voor auto's. De oude mijnwegen dienen nu als wandelpaden, dus de mijnen, afgezien

van de Carrock mine, kunnen uitsluitend lopend worden bereikt! Omdat men de Fells van meerdere kanten in kan, is voor het gemak op de kaart een aantal mogelijke parkeerplaatsen ingetekend. Men kan rekenen op wandelingen over de paden van ± 1-1½ uur vanaf de parkeerplaatsen naar de mijnen, deze wandelingen zijn overigens schitterend. Doorgewinterde wandelaars kunnen ook buiten de paden terecht, maar pas op want sommige delen van het landschap zijn moerassig en men kan in het lege gebied gemakkelijk verdwalen.

Het grootste deel van de Caldbeck Fells behoort tot het Lake District National Park. Dit heeft onder meer tot gevolg dat er - sinds kort - enige beperkingen zijn opgelegd m.b.t. het zoeken van mineralen. Zo is het o.a. verboden ondergronds te verzamelen en de storthopen mogen niet worden omgewoeld. In de praktijk levert dat laatste geen problemen op, men bedenke hierbij dat er in Groot-Brittannië weinig mineralenverzamelaars zijn en het gebied niet veel wordt bezocht. Bovendien valt de Carrock mine met directe omgeving buiten de grenzen van het nationale park.

Wil men in dit gebied gaan zoeken dan is een aantal dingen onontbeerlijk:
- Uiteraard hamer, beitel en loep. Ook een opvouwbaar schepje is aan te bevelen.
- Gezien de lange wandeltijden van 2-3 uur per dag, goede wandelschoenen.
- De Ordnance Survey map, kaartblad 90 - Penrith and Keswick - waarop veel details uit het landschap te vinden zijn, zoals paden, mijnen, hoogtelijnen e.d. Deze kaart met een schaal van 1:50.000 is een prima hulpmiddel. Temeer daar men in de Britse literatuur veel vindplaatsen aangeeft m.b.v. "grid reference numbers". Door dit coördinatenstelsel kan men in heel Groot-Brittannië met het juiste kaartblad van de Ordnance Survey map een punt in het landschap op 100 meter nauwkeurig bepalen. Ook in dit artikel worden de vindplaatsen aangegeven d.m.v. "grid reference numbers", deze getallen staan dan tussen haakjes. De bedoelde kaarten zijn verkrijgbaar bij elke goede boekhandel in Engeland. In België zijn deze kaarten te koop bij de Vlaamse Toeristenbond, St. Jacobsmarkt, Antwerpen en in Nederland bij Pied à terre, Singel 393, Amsterdam.

2. Geologische ontwikkeling

Kaartje 2 geeft de geologische opbouw weer van de Carrock Fells, het gedeelte van het Caldbeck Fell gebied, waar onze speciale aandacht naar uitgaat.

De oudste geologische formatie, die in dit gebied wordt gevonden, is de Skiddaw Groep (Skiddaw Slates) uit het Onder-Ordivicium (Arenig, ± 500 miljoen jaar geleden). Deze gesteenteserie bestaat uit kilometers dikke kleiige en siltige gesteenten met inschakelingen van zandlagen. De sedimenten zijn afgezet in vrij diep water, de kleiige lagen bevatten vaak graptolieten. De gesteen-

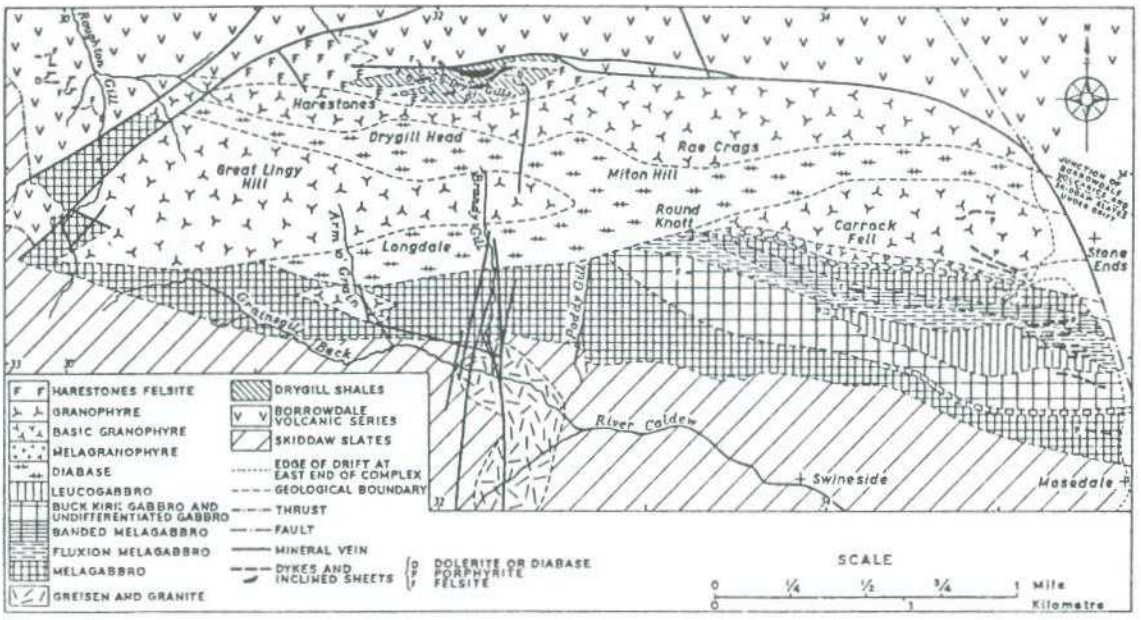


Fig. 3
Geologische kaart van het Carrock Fell Complex.
(Bron : British Regional Geology, Northern England)

ten van de Skiddaw Groep worden nu meestal in zwak metamorfe vorm als leien teruggevonden in het zuidelijk deel van de Caldbeck Fells.

Het einde van deze sedimentaire serie wordt gekenmerkt door een intrusie van voornamelijk bazaltische gesteenten, het Carrock Fell Complex genoemd. Dit ligt tussen de gesteenten van de Skiddaw Groep en de jongere vulkanieten (Midden-Ordivicium) en vormt een langgerekt lichaam van stollingsgesteenten. Onder meer komen de volgende gesteenten voor: hoornblendegabbro, melagabbro met hoornblende en resten augiet, biotiet, ilmeniet, labradoriet; een licht gekleurd gabbroïde gesteente met micrografische vergroeiingen van kwarts en kaliveldspaat. Ook zuurdere gesteenten komen voor, zoals granofier, bestaande uit fenokristen van albiet-oligoklaas in een kristallijne massa van kwarts en kaliveldspaat. Jongere gesteenten uit dit intrusiecomplex komen voor als diabaasgangen en "Harestone Felsite".
De mate waarin metamorfe beïnvloeding is opgetreden door het Carrock Fell Complex is onduidelijk vanwege de overheersende invloed van intrusieve granietische gesteenten, die later ontstonden.

In jongere perioden van het Ordivicium (Llandeilo en Caradoc, 470-450 miljoen jaar geleden) vond veel vulkanische activiteit plaats, resulterend in de vorming van meer dan 5 kilometer dikke pakketten lava's en tuffen van uiteenlopende samenstelling. Onder meer bazalt en andesiet werden gevormd. Ook zuurdere gesteenten, zoals b.v. daciet konden ontstaan door gloedwolkafzettingen (Ignimbrieten). Deze dikke serie van vulkanische afzettingen wordt de Borrowdale Vulcanic Groep (Borrowdale Vulcanic Series) genoemd en is nu te vinden in het noordelijk deel van de Carrock Fells. Van de vroegere eruptiepunten is niets meer herkenbaar, vermoedelijk heeft één van de vulkanen nabij Keswick gelegen.

Opvallend zijn de Dry Gill Shales, een serie leien van Ordovicische ouderdom, die in een klein gebied rondom de Dry Gill mine voorkomen. Hierin worden o.a. trilobieten aangetroffen.

Gesteenten uit het Siluur en Devoon worden in het Carrock Fell gebied niet aangetroffen, dit is elders in het Lake District wel het geval.

Aan het eind van het Siluur staat het Lake District onder invloed van de Caledonische gebergtevorming. Door deze orogenese worden de Skiddaw gesteenten intensief geplooid, waarbij fraaie leiplaten ontstonden. De Borrowdale vulkanieten waren minder gevoelig voor de samendrukkende bewegingen, ronde plooien van grote afmetingen waren hier het gevolg van.

De Caledonische fase wordt beëindigd door een intrusie van grote granietlichamen, die de ondergrond vormen van uitgestrekte delen van het noorden en het centrum van het Lake District. Deze granietische gesteenten treden nu over kleine oppervlakten aan de dag, zoals onder meer in de vallei van de Caldew River. De Skiddaw Graniet is een biotiet-graniet met orthoklaas en oligoklaas. De graniet heeft enkele pegmatiet- en aplietgangen geproduceerd, waarin een deel van de restsmelt van de graniet voorkwam. Door de activiteit van de restsmelt is zowel het nevengesteente als de randzone van de graniet sterk beïnvloed. In het nevengesteente werden door deze metamorfe processen nieuwe mineralen gevormd, zoals b.v. hoornblende. De randzone van de graniet veranderde door pneumatolyse in greisen, een kwartsrijk gesteente met muscoviet. Uit de restsmelt ontstond ook een aantal ertsaders die veel sulfiden bevatten zoals o.a. galeniet, chalcopyriet, sfaleriet, pyrolusiet, wolframiet en bismuthiniet. Uit deze sulfiden zijn de zo gewilde secundaire mineralen ontstaan.

De beschreven gesteenten kan men alleen aantreffen in groeves, op storthopen en in de dalen, omdat elders sprake is van een bedekking door pleistocene glaciale afzettingen en kwartaire veenlagen de gesteenten bedekken.

3. De mijnbouwgeschiedenis

De eerste mijnbouwactiviteiten dateren waarschijnlijk uit de 12e eeuw. Tastbare bewijzen van de oudste mijnbouwperiode zijn sporadisch aanwezig en blijven beperkt tot kleine dagbouwontsluitingen, ingestorte mijnen en "hushes".
Hushes ontstonden als volgt: als men een ader aan de oppervlakte vermoedde, dan legde men hoger op de helling een stuwdammetje aan. Nadat het reservoir zich gevuld had met water, stak men de dam door, het water stroomde dan als een vloedgolf van de helling, waarbij de bodem en de vegetatie meespoelden. Daarna lag de ader open en bloot aan de oppervlakte. Hushes zijn op de hellingen te zien als geulen. Deze vorm van mijnbouw werd vroeger veel toegepast in Noord-Engeland en Wales. In de Caldbeck Fells liggen de hushes bij Brae Fell (298354) en Carrock End (352339). Op weg naar de Roughton Gill mine is de eerstgenoemde hush goed zichtbaar.

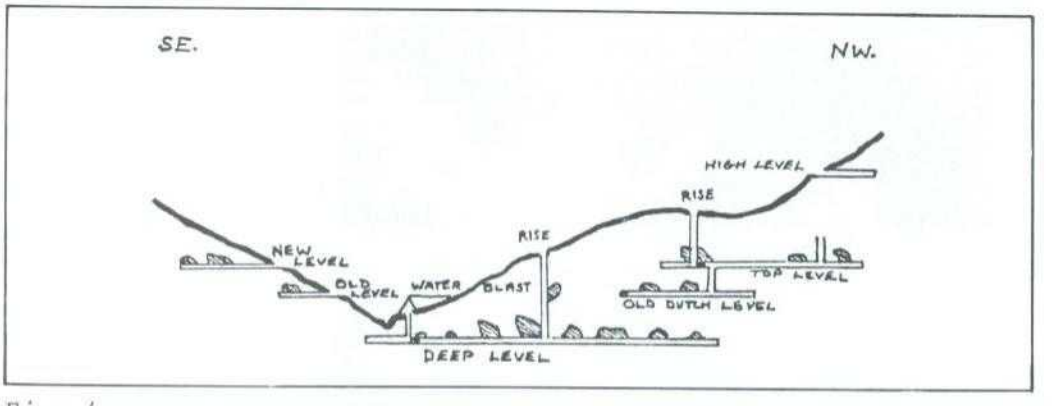


Fig. 4
Een dwarsdoorsnede van de Red Gill mine (schaal 1:3600)
(Bron : W.T. Shaw ,Mining in the Lake Counties)

De grote bloei van de mijnbouw vond plaats in de 18e en 19e eeuw. Een groot aantal kleine en een paar grote mijnen waren in bedrijf en het dorpje Caldbeck groeide uit tot een mijnbouwnederzetting. Langs de beken verrezen smelterijen en bedrijfsgebouwen. De funderingen hiervan zijn soms nog zichtbaar, zoals bij Dale Beck en Carrock Beck.
Het eind van de 19e eeuw luidde de ondergang in van de lood-, koper- en zinkmijnen in de Fells. Eerst sloten de kleinere mijnen, zoals de Red Gill mine en de Dry Gill mine, later gevolgd door de twee grote mijnen: de Roughton Gill mine en de Driggith mine. In de meeste gevallen was een grote tegenvaller het ontbreken van ertsen in de aders op wat grotere diepte, dit in tegenstelling tot de aders in het zuidelijk deel van het Lake District, waardoor die mijnen veel langer in bedrijf konden blijven.
In de 20e eeuw zijn in de Caldbeck Fells slechts twee mijnen produktief geweest, de Carrock mine en de Potts Gill mine.
De Carrock mine, waar wolfram werd geëxploiteerd, was van tijd tot tijd in produktie tussen 1901 en 1982. De bedrijfsgebouwen worden op dit ogenblik nog goed onderhouden, men houdt waarschijnlijk rekening met een eventuele heropening, als de wolframprijzen stijgen. De Potts Gill mine, waar bariet werd gewonnen, is produktief geweest van ± 1920 tot in de jaren 40.

4. De vindplaatsen en hun mineralen

Op de storthopen en soms in ontsluitingen kan een groot aantal mineralen worden verzameld. Merendeels zijn dit micro-mounts, maar ook komen specimens voor met vrij grote kristallen.
Stelt men de eisen niet te hoog, dan zal bij gedegen zoeken teleurstelling niet vaak voorkomen.

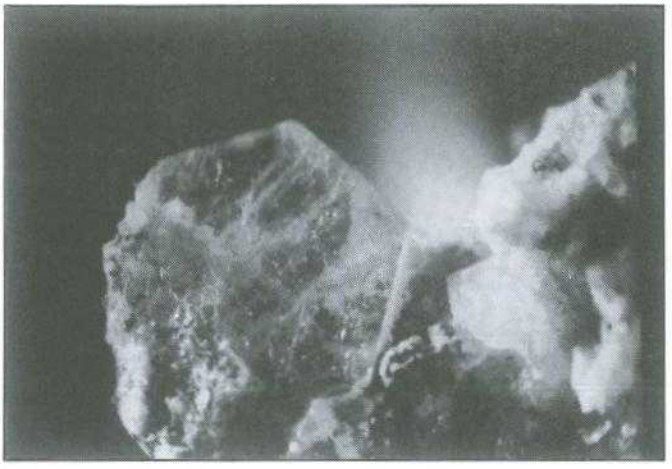


Fig. 5
Leadhillietkristal van de Red Gill mine. Afm. kristal : 3 X 3 mm.
Foto en verzameling T. Wolloxall.

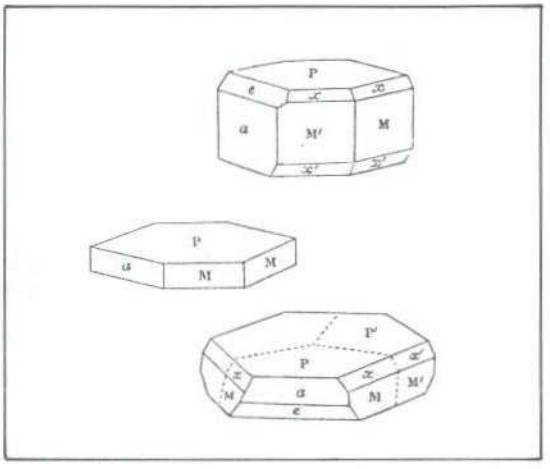


Fig. 6
Leadhilliet. Kristalvormen die in de Caldbeck Fells voorkomen.

4.1. De Red Gill mine (295348)

De Red Gill mine verkreeg in de vorige eeuw internationale bekendheid door het voorkomen van een aantal - deels zeldzame - lood-kopersulfaten en carbonaten in mooie kristallen.
Sommige delen van de mijn, zoals de High Level, zijn zeer oud. De belangrijkste mijnbouwactiviteiten vonden plaats tussen 1861 en 1866 in de Top Level, de Old Dutch (!) Level en de Deep Level. In 1871 sloot men de mijn definitief, want de opbrengsten aan lood, koper en zink bleken te gering.
Tot 1980 konden verzamelaars zeer makkelijk dit mijntje in, maar nu is dat helaas verboden en de ingang heeft men laten instorten.
De meeste mooie en zeldzame mineralen kwamen van de Old Dutch Level, maar zelfs in de mijn kwamen ze sporadisch voor. Zo herinner ik mij een bezoek aan de Old Dutch Level in 1980 met vijf personen. De eerste drie uur vonden we volstrekt niets, terwijl we nauwkeurig wisten waar we moesten zoeken. Maar toen was het raak, want we vonden aan de rand van wat de Engelsen een "stope"[1] noemen, de voor deze vindplaats typische bruin-rode verweerde kwarts (gossan quartz) en verweerde galeniet met de blauw-groene kleuren van de secundaire lood-kopermineralen.
Na een paar uur werken kwam een blok los van ± twee bij twee meter. In de volgende uren hebben we het blok afgepeld, waarbij de volgende mineralen tevoorschijn kwamen: linariet, caledoniet, leadhilliet, anglesiet en waarschijnlijk het uiterst zeldzame mineraal susanniet.

Op de storthopen kunnen vondsten worden gedaan, maar mooie uitgekristalliseerde specimens komen vrijwel niet voor. De beste storthoop ligt halverwege de noord-west helling en is van verre zichtbaar.

1) Een stope is dat deel in de mijn waar tussen twee boven elkaar gelegen horizontale mijngangen de ertsader is weggehakt.

De mineralen:

- Chrysocolla (botryoïdaal, lichtblauwe kleur)
- Malachiet (mooie naaldvormige kristallen).
- Cerussiet (meestal doorzichtige tabulaire kristallen, ook tweelingen).
  Deze drie mineralen komen meestal in elkaars nabijheid voor en vormen vaak prachtige micro-mounts.
- Linariet. Vroeger kwam dit mineraal voor in kristallen tot 2,5 cm lengte! Op de dumps kan men met geluk kleine kristallen vinden, maar meestal wordt massieve linariet in kwarts aangetroffen.
- Caledoniet. Prachtige micro-kristallen met de typische lichtzeeblauwe kleur komen zelden voor. Vindt men een brok, dan levert dit wel meteen vele micro's op. De kristalvormen kunnen uiteenlopen en worden 1-2 mm groot. Massieve caledoniet komt ook voor, meestal in combinatie met linariet.
- Leadhilliet. Dit mineraal is zeldzamer dan caledoniet en bovendien kijkt men er gauw overheen, want oppervlakkig beschouwd lijkt het op bariet of cerussiet. De kristallen worden maximaal 7 mm groot, maar zijn meestal 1-2 mm. De kleur is soms wit of lichtgroen, meestal komen transparante kristallen voor.
  In verband met de moeilijke determinatie een paar aanwijzingen: de kristallen vormen pseudo-hexagonale plaatjes en hebben een perfecte splijting (net als bij biotiet kan men er plakjes afhalen). Veelal vertonen de leadhillietkristallen een parelmoerglans en een oranje fluorescentie.
- Ook kunnen de mineralen anglesiet, pyromorfiet, bariet, galeniet, chalcopyriet, hydro-cerussiet, cupriet, psilomelaan en sfaleriet voorkomen.

Recent onderzoek in Engeland en Nederland van materiaal, gevonden in 1980, leverde twee verrassingen op, want zowel de mineralen plumbogummiet en (mogelijk) susanniet werden gevonden. De plumbogummiet vormt blauw-grijze of transparante botryoïdale massa's met pyromorfiet en cerussiet. Het mineraal susanniet kan bij de Red Gill mine worden verwacht omdat hier eenzelfde paragenese bestaat als in de Leadhills in Schotland. Daar werden in de vorige eeuw de mineralen caledoniet, leadhilliet, susanniet en lanarkiet bij elkaar aangetroffen. Tot nu toe ontbraken de twee laatstgenoemde mineralen in de Red Gill mine met dien verstande dat iets noordelijker, bij Brae Fell, het mineraal lanarkiet is aangetroffen.
De mogelijke susannietkristallen zijn half doorzichtig, wit of lichtgroen en vormen trigonale kristallen die soms zeer puntig uitlopen.
De in de vorige alinea genoemde mineralen zullen waarschijnlijk niet worden gevonden op de storthopen, wel heb ik gehoord dat Britse verzamelaars er hemimorfiet, digeniet en zelfs goud hebben gevonden.

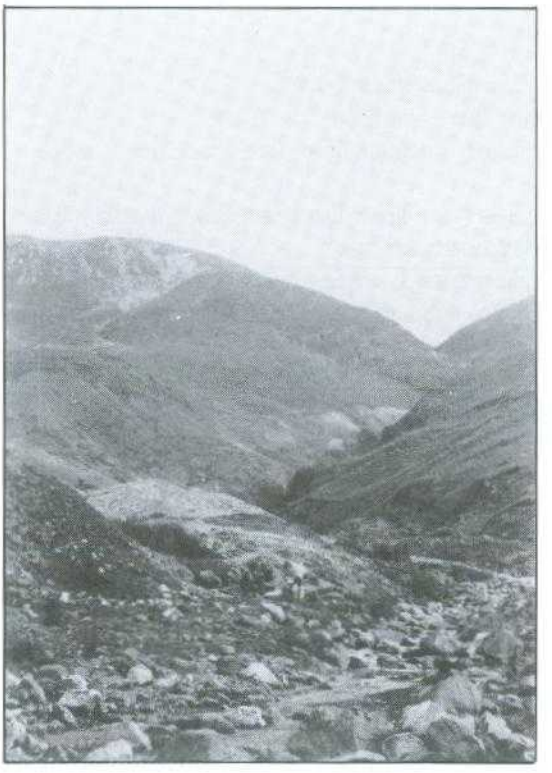


Fig. 7
De storthopen van de Roughton Gill mine op de voorgrond, op de achtergrond Silver Gill mine.

4.2. De Roughton Gill mine (302346)

De Roughton Gill mine met z'n lange geschiedenis, die terugvoert tot de 12e eeuw, heeft van 1794 tot 1878 op grote schaal lood, zink en koper geproduceerd. De lagere niveaus in de mijn spelen nu nog een rol in de watervoorziening van een aantal steden, zoals blijkt uit het pomphuisje ter plaatse. In de mijn waren verschillende ertsaders ontsloten, zoals de Great South Lode, North Vein, Dobson's Vein en Silver Gill Vein. Het deel van de Roughton Gill mine bij de Silver Gill Vein noemt men ook wel de Silver Gill mine. De mijngangen en storthoopjes van de Silver Gill mine zijn te bereiken via een smal pad, dat vanaf de grote storthoop steil omhoog voert langs de beek. Hoger in deze gill kan men linariet, pyromorfiet, cerussiet en andere mineralen vinden. De grote storthoop van de Roughton Gill mine levert vele mineralen op, maar het schijnt dat sommige mineralen alleen voorkomen op bepaalde delen. Spitten is een noodzaak, omdat boven op de storthoop alleen zeer fijn materiaal ligt.

De Mineralen:

- Hemimorfiet. Blauwe botryoïdale korsten en transparante radiaalstralig gegroepeerde kristallen. Soms mooie handstukken, alleen in het noordelijk gedeelte van de storthoop.
- Malachiet. Waaiervormige kristallen tot 1 cm groot.
- Cerussiet. Witte en transparante naalden.
- Pyromorfiet-mimetesiet. Vaak moeilijk uit elkaar te houden, in kleur variërend van groen via geel naar wit. Ook op het

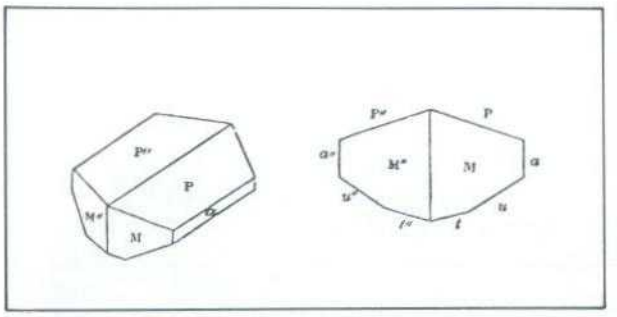


Fig. 8
Linariet : de meest voorkomende kristalvorm.

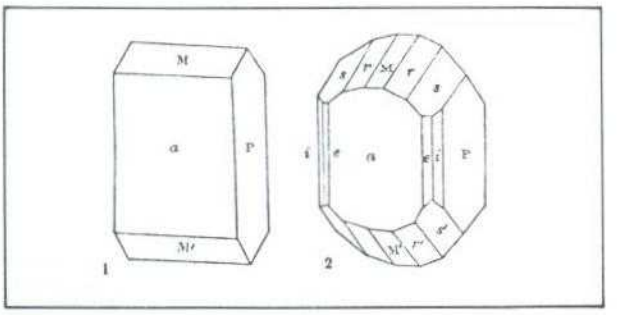


Fig. 9
Caledoniet. Beide kristalvormen komen voor in de Caldbeck Fells.

pad naar de Roughton Gill mine toe kunnen kristallen tot 1 cm worden gevonden.
- Rosasiet. Fel blauwe tot turkoois gekleurde, bolvormige aggregaten tot 1 mm.
- Chrysocolla. Blauwe tot groene korsten, soms korrelig. Vaak samen met psilomelaan.
- Verder is hier - deels in het verre verleden - gevonden: kwarts, azuriet, linariet, chalcedoon, brochantiet, plumbogummiet, aurichalciet, caledoniet, leadhilliet en anglesiet. Indrukwekkende vondsten van deze laatstgenoemde mineralen zijn niet te verwachten.

4.3. Mexico mine (307345)

Tussen Blea Gill en Clints Gill, ongeveer 500 m van de Roughton Gill mine, ligt de Mexico mine. Men ziet daar wat hoger op de helling een storthoopje en daarachter een kleine horizontale dagbouwontsluiting. Een ader (waarschijnlijk de Great South Lode van de Roughton Gill mine) ligt hier aan de oppervlakte, maar ook schachtbouw werd toegepast. Zowel op de storthoop als in de dagbouw kunnen prachtige vondsten worden gedaan van vooral micro's.

De mineralen:

- Pyromorfiet. Mooie goudgele hexagonale micro-kristallen zijn op de storthoop te vinden.
- Volgens de literatuur kan hier verder worden gevonden: kwarts, malachiet, cerussiet, chalcosien, cupriet, chrysocolla, langiet en brochantiet.

In 1982 werden hier opmerkelijke vondsten gedaan. Een groot aantal handstukken met goudgele pyromorfietkristallen, veelal met eindvlakken aan boven- en onderzijde kwamen tevoorschijn. Deze kristallen bereiken een grootte van 0,5 tot 1 cm! Bovendien kwam uit de wanden van de groeve micro-materiaal met de reeds genoemde pyromorfietkristallen, waarop felgroene, bolvormige kristallen lagen. Een röntgen-diffractie heeft zojuist het vermoeden bevestigd dat hier sprake is van kampyliet.

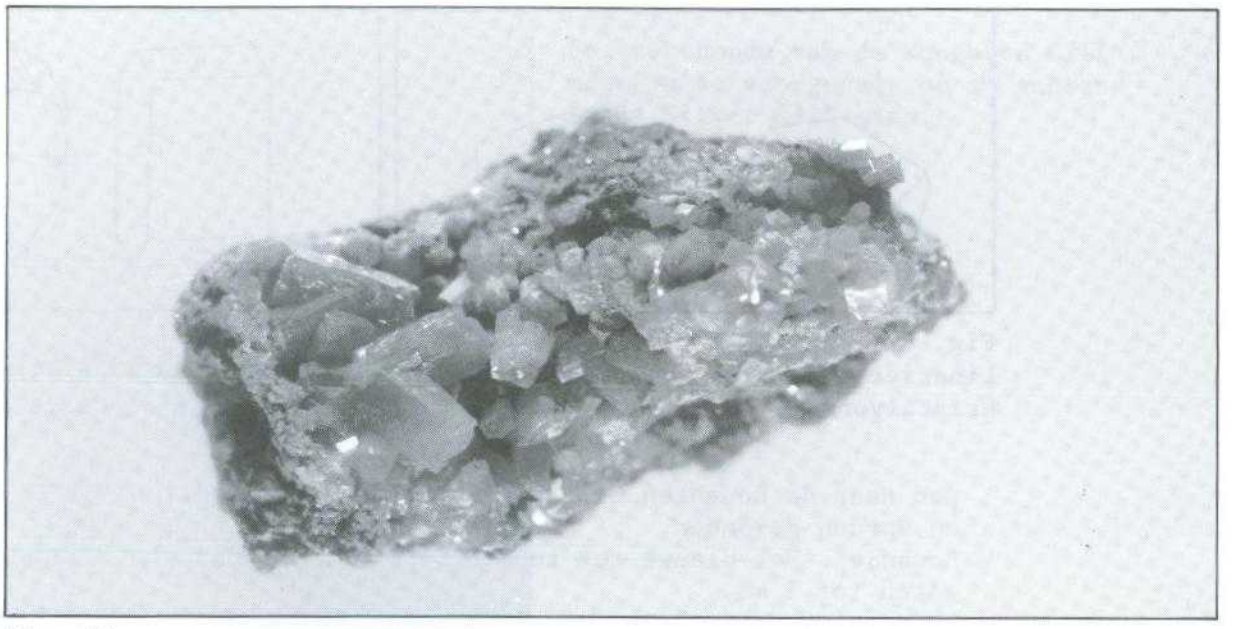


Fig. 10
Pyromorfietkristallen. Vindplaats : Mexico mine. Afm. 6 x 3 cm.

Foto : B. Knaapen. Verzameling : W. v.d. Berg.

4.4. De Dry Gill mine (322345)

De Dry Gill mine, een mijntje uit de 19e eeuw, heeft bekendheid verkregen vanwege het voorkomen van kampyliet, een fosforhoudende variëteit van mimetesiet. Dit mineraal kwam niet voor als een bijprodukt van galeniet, maar als te ontginnen erts. Dus de kampyliet kwam overvloedig voor.
Dit is inmiddels veranderd, omdat door onkunde de mijn in 1979 instortte, waarbij iemand van een wisse dood gered is door middel van een grootscheepse reddingsactie. Jammer genoeg is de kampyliet in de mijn niet meer bereikbaar, maar op de storthopen langs de Dry Gill kunnen goede vondsten worden gedaan, vooral als men een stukje doorloopt langs de beek.

De mineralen:

- Kampyliet. Dit komt voor in ton- tot bolvormige kristallen tot 1 cm groot. De kleur varieert van fel oranje tot bruin. Kristallen zijn veel te vinden, de specimens zitten in "mangaanaarde", die zwart afgeeft. Elk gevonden stuk zal daarom moeten worden afgespoeld, wil men de kampyliet kunnen ontdekken.
- Mimetesiet. Micro-kristallen komen veelvuldig voor in de kleuren wit, geel en groen. Opvallend zijn de prachtige oranje kristallen. Zowel hexagonale plaatjes als zuilvormige structuren worden aangetroffen.
- Verder zouden voorkomen: oliveniet, beudantiet, azuriet, galeniet, bariet, psilomelaan, plumbogummiet en coronadiet.

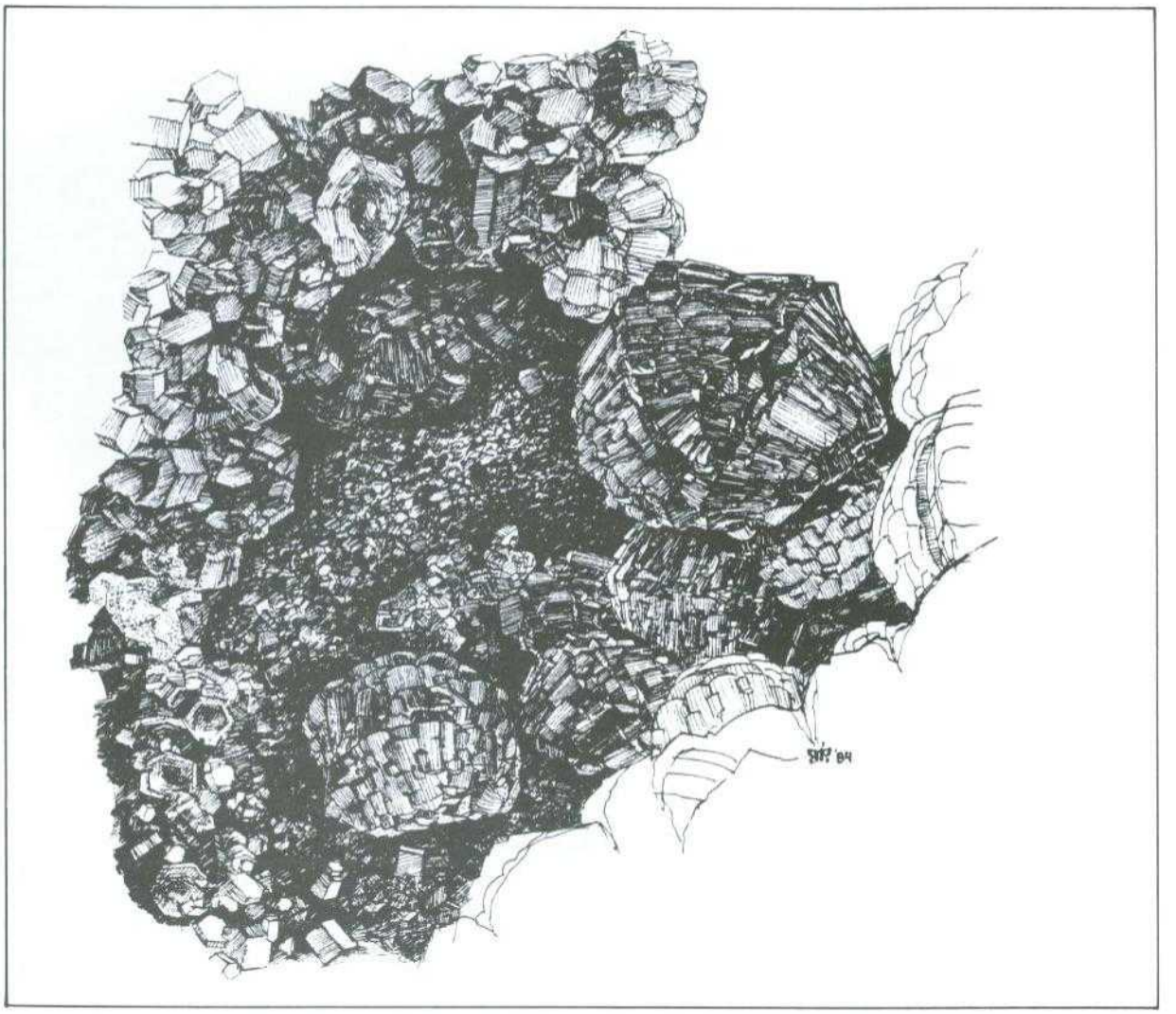


Fig. 11
Campyliet en pyromorfiet uit de Mexico mine. Afm. 5 x 5 mm.
Getekend door J. de Rondt. Verzameling : W. v.d. Berg.

4.5. De Driggith mine (327353) (incl. Sandbed mine)

De Driggith mine, een grote mijn, is in bedrijf geweest van 1790 tot 1905. Tussen 1905 en 1948 is een aantal pogingen ondernomen de mijn weer in bedrijf te stellen, hetgeen door instorting tengevolge van verrot mijnhout niet is gelukt. De spoorlijntjes en bedrijfsgebouwen, die in 1948 nog aanwezig waren, zijn vrijwel geheel verdwenen.
Er kan worden gezocht op de omvangrijke storthopen en in een langgerekte, ondiepe groeve hoger op de helling.

De mineralen:

- Pyromorfiet. In de groeve wordt nog steeds veel pyromorfiet gevonden. Dit mineraal vormt hier lichtgroene, matte, ton-

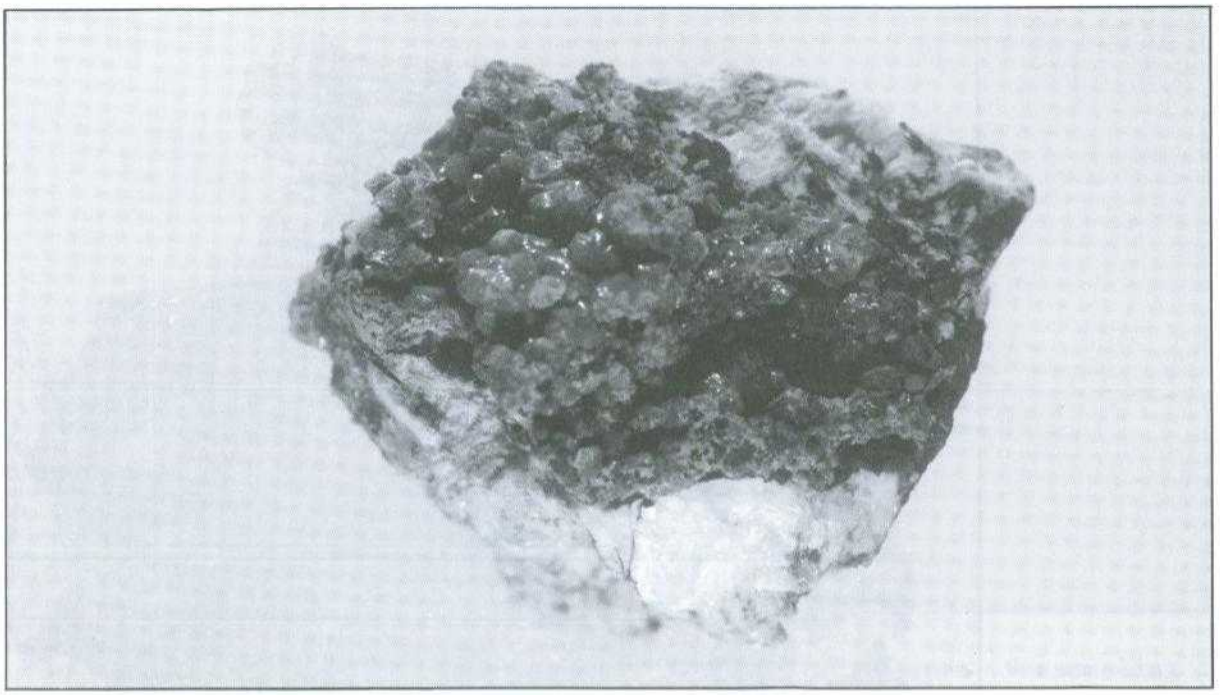


Fig. 12
Campylietkristallen op kwarts en bariet. Vindplaats : Dry Gill mine.

Afm. 6 x 6 cm. Foto : B. Knaapen. Verzameling : W. v.d.Berg.

vormige kristallen, die veelal spits eindigen en een eigenaardige gedraaide vorm vertonen. Handstukken met kristallen tot 0,5 cm zijn gemakkelijk te vinden.

- Op de storthopen kunnen de volgende mineralen voorkomen: kwarts, bariet, galeniet, sfaleriet, cerussiet, smithsoniet, linariet, hemimorfiet, mimetesiet, malachiet, brochantiet, caledoniet, bayldoniet, aurichalciet, rosasiet, serpieriet, leadhilliet, beaveriet, carminiet en beudantiet. Het vinden van deze mineralen is niet makkelijk, geluk hierbij is onontbeerlijk.

4.6. De Carrock mine (321330)

Onlangs is de Carrock mine, een wolfram mijn, gesloten. Vooral de storthopen ten noorden van de Grainsgill Beck zijn de moeite waard vanwege hun mineralenrijkdom. In de greisen wordt een groot aantal sulfiden en andere mineralen aangetroffen.

De mineralen:

- Molybdeniet. Insluitingen tot 1 cm groot.
- Bismuthiniet. Ook tot 1 cm groot, bonte aanloopkleuren.
- Wolframiet. In zwarte metallieke plaatjes, vooral in kwarts.
- Arsenopyriet. Meestal massief, soms in kristallen.
- Pyriet. Kleine scherpe kristallen in de greisen.

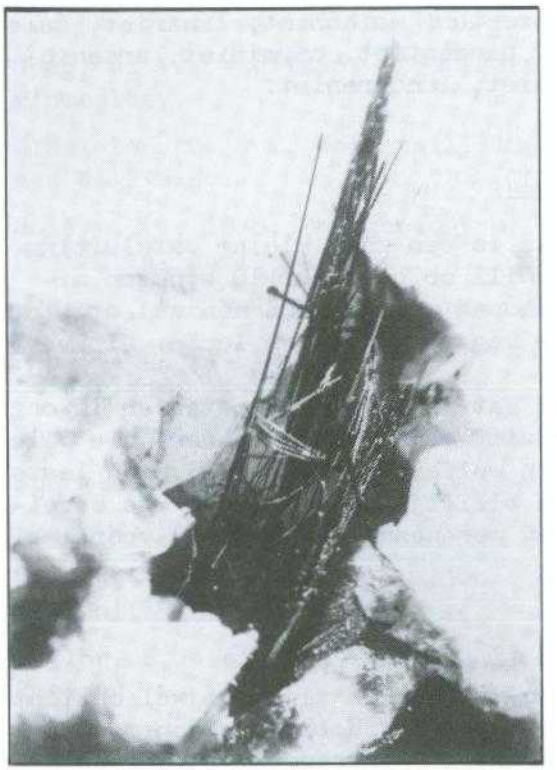


Fig. 13
Gladietkristallen in kwarts.
Vindplaats : Carrock mine.
De kristalgroep is 6 mm lang.
Verzameling en foto W. v.d.Berg.

- Joseiet. Dit is een zeldzaam bismuth telluride. Het komt voor als zilverwitte, zeer spiegelende schubjes.
- Apatiet. Blauwe hexagonale kristallen, tot 1,5 cm groot.
- Scheeliet. Wit tot gele dubbelpyramiden, meestal kleine kristallen in kwarts met wolfram.
- Gladiet. Een eerste analyse van materiaal gevonden in 1982 en 1983 toonde aan dat dit lood-bismuth-kopersulfide voorkomt. Het mineraal vormt staalgrijze haartjes, soms met blauwe aanloopkleuren, het lijkt veel op boulangeriet. Zowel handstukken als micro's kunnen worden gevonden.
- Verder komen voor: ankeriet en aragoniet (ten zuiden van de Grainsgill Beck), chalcopyriet, galeniet, sfaleriet en zelfs goud. Ook zouden behalve gladiet andere "plumosieten" voorkomen.

4.7. De Brandy Gill mine (322338)

Tussen de storthopen van de Carrock mine stroomt de Brandy Gill. Een stevige wandeling omhoog langs de beek voert langs oude mijngangen en watervallen.
Hoog in de Brandy Gill liggen kleine storthopen, die een groot aantal mineralen bevatten. Maar ik moet bekennen dat ik hier tot nu toe weinig heb gevonden.

De mineralen:

- Vanadiniet, descloïsiet, bayldoniet, duftiet, galeniet, sfaleriet, chalcopyriet, arsenopyriet, psilomelaan, cerussiet,

anglesiet, pyromorfiet, mimetesiet, malachiet, linariet, caledoniet, jarosiet, beaveriet, beudantiet, carminiet, arseniosideriet, devillien, mottramiet, lindgreniet.

4.8. De Poddy Gill mine (327331)

De nu te beschrijven vindplaats is een zeer kleine ontsluiting aan de oostzijde van de Poddy Gill op ongeveer 10 minuten afstand van de weg. Er voert geen pad omhoog, dus men zal door de bedding van de beek of door de vegetatie moeten lopen. Dit vereist enige behendigheid.
De ontsluiting bestaat uit een gat van plm. 1-2 meter en is ongeveer 2 meter diep. In dit gat ziet men een kwartsader, die galeniet, cerussiet, pyromorfiet en wulfeniet bevat. Bij mijn laatste bezoek in 1983 bleek het nogal moeilijk de kwartsader te bereiken door loszittend overhangend morenenmateriaal. Dus voorzichtig!

De mineralen:

- Wulfeniet. De tabulaire micro-kristallen zijn vrijwel onzichtbaar omdat ze zijn bedekt met keileem. Het beste kan men de stukjes met groene pyromorfietkorsten meenemen en die thuis reinigen.
- Verder zou hoger in de Poddy Gill toermalijn voorkomen.

Ten slotte

- Op de Ordnance Survey map staan nog vele andere mijnen in de Caldbeck Fells aangegeven. Deze mijnen, vooral in het noordoostelijk deel van de Fells, zijn in mineralogisch opzicht van minder belang. Soms zijn de bijbehorende storthopen geheel verdwenen.
- Op betrekkelijk korte afstand van de Caldbeck Fells is een aantal aantrekkelijke mineralogische vindplaatsen, zoals bij voorbeeld in West Cumberland (hematiet), Weardale (fluoriet) en de Leadhills.
- Mocht u ook nog andere dingen in uw vakantie willen doen, de streek heeft vele historische bezienswaardigheden, leuke stadjes en mooie meren in een prachtig landschap.
- In Keswick is een grote mineralenwinkel met veel materiaal uit de streek. Bovendien is daar een permanente expositie van de verzameling van W.T. Shaw, een voormalig lokaal mijnkenner bij uitstek en auteur van het boek "Mining in de Lake Counties".
- Mocht u op uw reis Londen aandoen, dan is een bezoek aan het British Museum of National History niet te versmaden. Op de mineralogische afdeling worden veel mineralen uit de Caldbeck Fells getoond.

LITERATUUR

Country Side Commission, 1975; Lake District National Park.

Greg, R. & W. Lettsom, 1850 (heruitgave 1977); British Mineralogy.

Middleton, D. & T. Wolloxall, 1983 (niet gepubliceerd); Red Gill mine.

Mosely, F., 1978; The geology of the Lake District, Yorkshire Geological Society.

Rodgers, P.R., 1979; Rock and mineral collecting in Britain.

Schöttler, G., Lapis 1979 (no. 2); Roughton Gill mine, Cumberland.

Shackleton, E.H., 1981; Lakeland Geology.

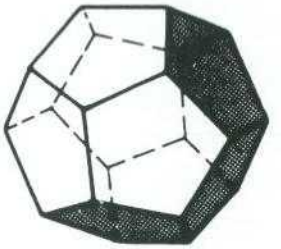
Shackleton, E.H. 1975; Geological Excursions in Lakeland.

Shaw, W.T., 1983; Mining in the Lake Counties.

Starkey, R.E., (Mineral Realm, Vol. no. 3, nov./dec. 1981); Wulfenite from Poddy Gill.

Taylor, B.J. e.a., 1971; British Regional Geology, Northern England.

Wolloxall, T. (Mineral Kingdom, Vol. 1, no. 2, sept./oct. 1981); Some micro minerals from the Red Gill mine.



pvba living stone
stone shop

vissersstraat 47,
8370 blankenberge.
tel. 050/41 56 28

mineralen - kant - juwelen

Stone Shop

APPELMANSSTRAAT 25
EMPIRE SHOPPING CENTER
WINKEL 36 - 2000 ANTWERPEN
TEL. 031/34.27.94

Mineralen
Edelstenen
Ruwe Diamant
Juwelen

beurzenkalender

JUNI

3	A	INNSBRUCK, Grosser Stadtsaal, 8-17 h.
9-10	F	PERRIER, Grande Salle du camping des grottes. Op 09.06 enkel ruil.
9-10	F	MOULINS, salle des fêtes. Gratis toegang.
10	F	SAULZAIS-LE-POITIER, Foire à la brocante. 10-19 h.
10	D	MONCHENGLADBACH, Realschule Rheydt-Mülfort, Giesenkirchener Str. 8, 10-17 h.
10	I	MONDAINO, Palazzo Comunale.
16-17	D	DEIDESHEIM, Stadthalle, 10-18/9-17 h.
16-17	F	BLAGNAC, Salle Polyvalente du Ramier, 9-20 h.
16-17	F	NATIAT, Salle des fêtes.
16-17	F	FORBACH, Salle polyvalente de l'hôtel de ville.
17	F	MEULAN, Ferme du Paradis (tegenover station van Thun-le-Paradis), 9-19 h. Ruil.
17	D	MEMMINGEN, Stadthalle, 10-17 h.
23-24	F	AUTUN, Salle de la Vaillante.
30-01	CH	BRUNNEN, Seehotel, Waldstätterhof.
30-01	F	VILLALIER, Foire à la brocante.

JULI

1	I	DOMODOSSOLA. Ruilbeurs.
1	A	KUFSTEIN, Kolpingsaal, 8-17.
7-8	F	SAINTE-MARIE-AUX-MINES, theater, turnzaal, tent (en open lucht !) in het lyceum. 9-19 h.
7-8	F	SAINT-AMBROIX
7-8	F	RAVIERES
7-8	D	BAD TÖLZ, Wandelhalle, 10-17 h.
8	D	FREUDENSTADT, Turn- und Festhalle, 9-17 h.
8	CH	FIESCH, Schulhaus und Turnhalle, 8.30-17 h.
14-15	F	REALMONT
15	A	MITTERSIL, Hauptschule, 8-16 h.
21-22	CH	ZUOZ, Gemeindeturnhalle, 11-18/9-17 h.
21-22	N	FROLAND, Tromöyhallen, 12-18 h.
21-22	I	RICCIONE, Palazzo del Turismo, 8-13/16-24.
21-22	F	MILLAU, Parc de la Victoire, Salle des Expositions.
21-22	F	BIOT, Salle des Fêtes, Stade des Combes.

AUGUSTUS

3-5	SF	TANKVAARA, Goldmuseumverein, 11-22, 11-14.30 h.
4-5	CH	DISENTIS, Turnhalle, 13-18/10-16 h.
4-5	F	CHAMONIX, in het voormalige casino.
11-12	F	ALPE D'HUEZ
11-12	F	NARBONNE, Palais des Sports, des arts et du travail
11-12	F	COMBLOUX
11-12	A	GRÖBMIN, Sporthalle Gröbming (feestzaal), 9-16 h.
15	I	BRIXEN, Kolpinghaus, Fallmerayerstrasse, 8.30-17 h.
18-19	CH	BRISTEN, Schulhaus, 14-17/9-16 h.
18-19	F	VAISON-LA-ROMAINE, Salle des Fêtes.
18-19	F	SAINT-CHéLY-D'APCHER, Centre Socio-Culturel, place du Foirail.

MKA **mineralogische kring antwerpen vzw**

ZETEL : Ommeganckstraat 26, B-2000 Antwerpen

STICHTINGSDATUM : 11 mei 1963

STATUTEN : nr. 9925 in de Bijlage tot het B.S. van 17 november 1977

PUBLIKATIE : Geonieuws (verschijnt maandelijks, behalve in juli en augustus). Geonieuws is wettig gedeponeerd bij de Koninklijke Bibliotheek van België onder nr. BD 33443. Gehele of gedeeltelijke overname van tekst en/of illustraties is slechts toegelaten mits schriftelijke toestemming van de uitgever.

Redakteur en verantwoordelijke uitgever : H. Dillen, Doornstraat 15, B-2780 Sint-Gillis-Waas.

BETALINGEN : Bankrekening H.B.K. 880-1909401-03 t.n.v. Mineralogische Kring Antwerpen v.z.w.
P.R. 000-1155095-19 Marialei 43 B-2120 SCHOTEN

B.T.W.-NUMMER : 687 082 474

VERGADERINGEN : Gegevens in verband met de maandelijkse vergadering, jeugdvergadering, praktikum, uitstappen e.d. vindt men maandelijks in Geonieuws.