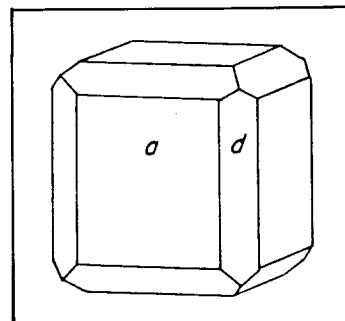


(FeS<sub>2</sub>) en fluoriet (CaF<sub>2</sub>). De wijze waarop de mozaïekbouw bij kristallen tot uiting komt is afhankelijk van de gevormde vlakken. Het kristal in afb. 11 heeft twee soorten vlakken: de kubusvlakken enerzijds, en het schuine vlak anderzijds. Op basis van een stapeling van kubusblokjes ontstaan er aan dat kristal bij mozaïekbouw twee verschillende effecten. De kubusvlakken krijgen een tekening als van een bepaald soort parket (zie ook afb. 10-C), en worden "parketvlakken" genoemd; het schuine vlak snijdt de kubusjes, en gaat er dus uitzien als een trap (zie ook afb. 5).



Afb. 12. Kristal van fluoriet met twee kristalvormen: *a*: kubus; *d*: rhombendodekaëder.

### Bij de voorplaat

Op de voorplaat van dit nummer zijn twee kristallen van fluoriet afgebeeld; het groepje is afkomstig van Collada, Asturia, Noord-Spanje; het kubusvlak van het grootste kristal meet 11 mm. De kristallen bestaan uit twee kristalvormen (afb. 12): de vierkante kubusvlakken en de langwerpige vlakken van de rhombendodekaëder; de laatste vlakjes lijken te zijn ontstaan door afknotting van de ribben van de kubus. Het kristal bovenaan de voorplaat bekijkt men loodrecht op één kubusvlak, en men ziet ook vier afgeknotte ribben. Het kristal onderaan bekijkt men bijna loodrecht op een hoekpunt van het kristal, waar drie

rhombendodekaëdervlakken samenkomen (vergelijk met afb. 12), en men ziet ook drie kubusvlakken, zij het niet zo volledig als in het kristal bovenaan. De mozaïekbouw van de kristallen is vooral duidelijk op de langwerpige rhombendodekaëdervlakjes: men kan de kleine kubusjes haast stuk voor stuk zien. Het grote vierkante vlak van het kristal bovenaan vertoont ook heel duidelijk de mozaïekbouw: door de uitgekiende belichting laat de foto graaf zien dat het grote vlak uit zeer veel aparte blokken is opgebouwd.

## Fluoriet uit Noord-Spanje: de vondst van ons leven?

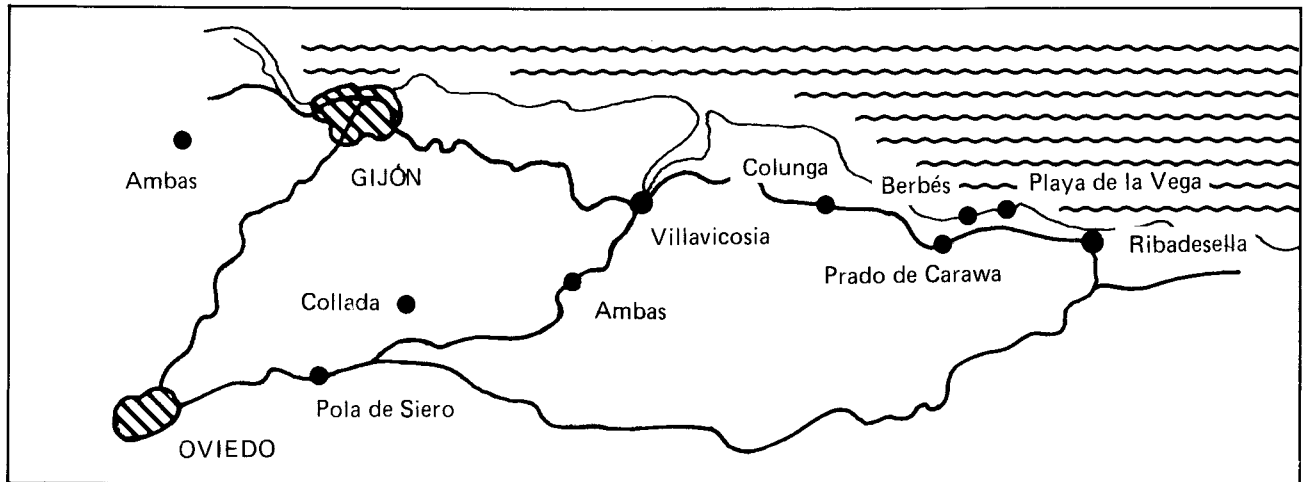
door Ronald Reiding

Meegesleept door het enthousiasme van de familie Kreuning en onze gezamenlijke vondsten twee jaar geleden in Berbes (zeer gave fluorietkristallen met bariet), gingen we ook dit jaar weer met vakantie naar Noord-Spanje. Hier volgt een verhaal, dat vol zit met toevalligheden door samenloop van omstandigheden. Na vondsten van markasietkammen en sfaleriet met pyriet in de groeve van Torrelavega ging de reis verder richting Ribadesella. Omdat de vrije kampeerplaats op het strand van La Vega bij Berbes erg vervuild was, werd besloten de camping in Colunga op te zoeken, die de naam Playa de la Griega draagt. Met Colunga als startplaats hebben we enkele toeristische en zoektrips gemaakt. Allereerst naar de bekende groeve in Berbes waar we, zoals gezegd, twee jaar geleden nog mooie fluorietkristallen vonden. Daar is het landschap in tussentijd zeer ingrijpend veranderd. Om de paar meter zijn grote gaten gegraven, het lijkt wel een maanlandschap. Alles ligt bezaaid met kapotte fluorietkristallen; het lijkt ons haast onmogelijk om in deze chaos nog iets moois te vinden. De allernieuwste zoekmethode, die door enkele Duitse hobbyisten werd beoefend, bestond uit het als bergbeklimmers tegen een wand aanhangen (met klimtouwen) om te proberen op deze manier nog iets uit de wand te

halen. Ook is het zo, dat na sluitingstijd er zeer regelmatig politiecontrole in de groeve is en de Spaanse politie is niet van de gemakkelijkste.

Aangezien de plaatselijke mineraalhandelaren ook niet veel materiaal aanbieden kan gesteld worden, dat deze groeve, toevalstreffers daargelaten, niet veel meer te bieden heeft. Onze hoop was gevestigd op de groeve Caravia in Prado. Helaas staat deze grotendeels onder water en kan er alleen op de steile en gladde hellingen nog gezocht worden. Via de campingeigenaar kwamen we in contact met een mineralenverzamelaar uit Colunga, die ons als tip de groeve in Collada gaf. Daar hebben wij de laatste dagen van ons verblijf in Noord-Spanje nog gezocht. Het resultaat ziet u op de voorpagina!

Na wat rondkijken in de groeve - we lopen meestal minstens een half uur rond om ons een beetje te oriënteren - en een poging om enkele heldere fluorietkristallen van ongeveer 4 cm uit de wand te halen, werd ik door mijn vrouw en dochter geattendeerd op een fluorietgang in de wand. Na veel en zwaar grondwerk hebben we aan de voet van de wand een groot gat gemaakt, waar we uit de verse klei de mooiste fluorietkristallen tevoorschijn haalden, alle ontstaan in spleten tussen het gesteente. Deze fluorietkristallen vallen op door hun combinatie van kristalvormen en door hun oppervlaktestructuur. Behalve



deze kristallen, die uiteenlopende kleuren hebben van melkwit, blauwgroen, lila en donkerpaars, vonden we drie vrijstaande fluorietkristallen met elk een andere kristalvorm. Deze fluorietkristallen vonden we in grote steenbrokken die in de goeve liggen. Voor de vorm van deze kristallen kan ik u verwijzen naar het Fluoriet-nummer van Gea (1978, nr. 1), afb. 2 en 3 op pag. 2 en 3. Alvorens u besluit ook in Collada de gaan zoeken nog enkele opmerkingen. Ten eerste moet men zwaar gereedschap meenemen, want het moois ligt niet voor het oprapen. Ten tweede hebben wij de volgende morgen niet veel meer gevonden, dus als u niets vindt bent u gewaarschuwd. Maar het moet mogelijk zijn met intensief

zoeken succes te hebben. In dit gebied zullen er ook nog wel meer van dit soort kleine groeven zijn. Mensen die al eerder op deze manier fluoriet hebben gezocht weten wat dit betekent, want na zo'n zoekactie kun je enkele dagen je handen bijna niet gebruiken, zo vol zitten ze met grote en kleinere sneden. Verlies dan ook nooit de veiligheid uit het oog. Voor het geval u toch wilt gaan zoeken kan ik u vertellen dat Collada tussen Gijon en Pola de Siero ligt. Onze vakantie hebben we afgesloten met het zoeken naar pyriet in Ambas Aquas (bij Lagrono in N-Spanje), waar we behalve pyrietkristallen ook een allerliefst hondje hebben gevonden, dat nu luistert naar de naam Ambas.

## De systematiek van mineralen:

### II DE SULFIDEN

door W.R. Moorer

Bij bezoek aan een mineralenmuseum of bij beschouwing van uw eigen verzameling vallen direct de mineralen met een metaalachtig uiterlijk in het oog. Bijna allemaal behoren ze tot de zogenaamde sulfiden. De meeste van deze metaalglanzende mineralen zijn behoorlijk zwaar, iets wat aan handstukken natuurlijk goed te voelen is. Heeft u een onbekend maar zwaar en metaalglanzend mineraal in handen, dan is de kans groot dat het tot de sulfiden behoort.

De uitzonderingen op deze vuistregel zijn de mineralen van de gedegen elementen zelf, d.w.z. het kleine aantal reeds eerder behandelde metalen uit de klasse der elementen (zie Gea, 1987, nr. 2), alsmede enkele goede bekenden uit de klasse der oxiden, zoals Hematiet, Pyrolusiet, Cassiteriet, Cupriet, Rutiel, alsmede enkele zeldzamer soorten.

Wat zijn nu sulfiden en waarom heten ze zo? Sulfiden zijn chemische verbindingen van metalen met zwavel. Het zwavel ("sulfur" of "sulphur") heeft dus zijn naam gegeven aan de metaal-zwavel-verbindingen en ook aan de natuurlijk voorkomende metaal-zwavel-mineralen. Nu is het zo, dat in de sulfiden het metaalkarakter van het aan zwavel gebonden metaal gedeeltelijk behouden blijft. Dit resulteert in het ondoorzichtige metallische uiterlijk en een nog vrij grote geleidbaarheid voor elektrische stroom. Net als bij metalen is het bij sulfiden zo, dat, aan de lucht en aan verwerking blootgesteld, een min of meer oppervlakkige oxidatie optreedt, waardoor op den duur sommige specimen hun fraai glanzende uiterlijk kunnen verliezen; ze worden dof en donkerder. Soms ver-tonen de sulfiden ten gevolge van de verwerking zgn. aanloopkleuren. Dit zijn oneigenlijke, soms bont