

# Elba

door P. Stemvers

Het eiland Elba is bereikbaar, ook voor automobilisten, vanaf het Italiaanse Piombino. Het was destijds niet nodig vooraf passage te boeken indien men met de "Elba Prima" de overtocht maakte. De grootste toeristische drukte valt van zaterdag tot dinsdag.

De veerboten komen aan in Portoferraio, waardoor men tijdens de overtocht een goede indruk van de kust krijgt vanaf Capo Castello tot Portoferraio.

In Portoferraio is een goede topografische kaart te koop (schaal 1:50.000) waarop mineralogisch, geologisch en paleontologisch belangrijke punten staan aangegeven. Bij het plaatselijke V.V.V. is een lijst verkrijgbaar met de mineralen die op Elba gevonden zijn.

## MUSEUM RIO MARINA

In het gemeentehuis in Rio Marina is een zaal gewijd aan gesteenten en mineralen van Elba. Het petrologische deel is kennelijk geënt op de wetenschap van de geologische kaart van het eiland, die dateert uit 1884. De indeling van de gesteenten behoort daarom niet tot de sterkste zijde van de verzameling. Men kan de tentoongestelde exemplaren het best bezien als "op Elba vindbare mogelijkheden". De tentoongestelde mineralen leken goed gedetermineerd, maar de mogelijkheid om deze mineralen zelf te vinden moet beslist niet overschat worden.

## MIJNEN

Alle ijzermijnen van het eiland zijn in handen van de Staat en worden door Italsider geëxploiteerd, die ook de hoogovens bezit in Piombino, waar het Elbanese erts wordt verwerkt. Het ijzererts wordt in dagbouw ontgonnen, maar desondanks zijn de mijnen hermetisch gesloten. Behalve een degelijke afzetting draagt een continue bewaking, door al dan niet geüniformeerde carabinieri, bij tot een volledige afzondering.

## MINERALENVERKOOP

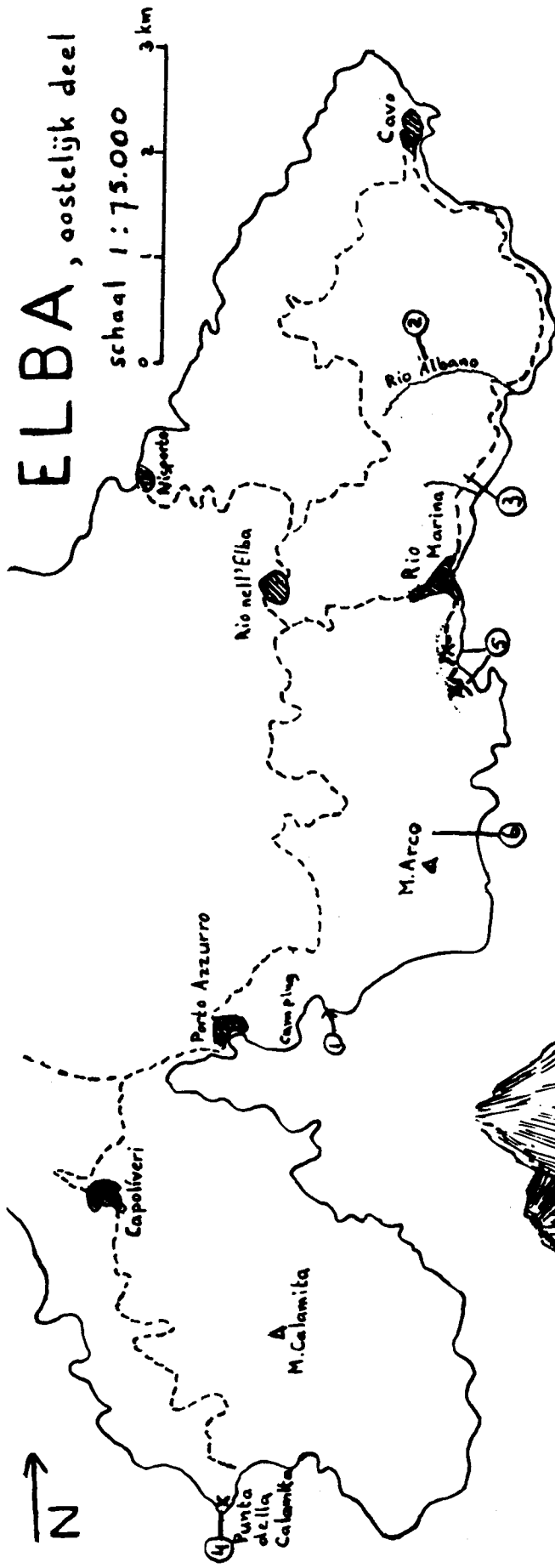
Mineralen, speciaal pyriet (doch ook steenslag van de straat) worden op alle mogelijke punten aangeboden. In Rio nell'Elba woont een goed gesorteerde handelaar. Verder bieden de bewaker in het museum, de benzinepompen, de markt en velen op straat mineralen te koop aan.

## BEPERKTE GEGEVENS

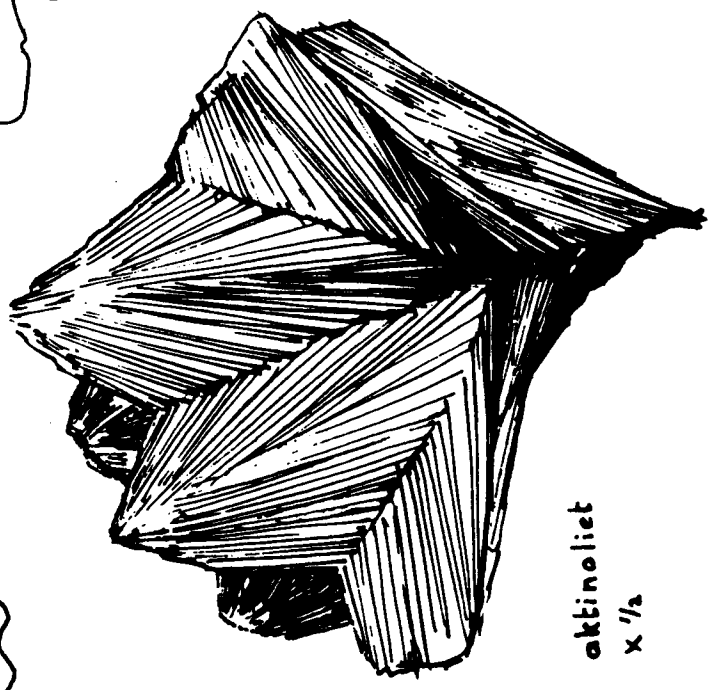
De in dit artikel genoemde vindplaatsen vormen slechts een deel van de mogelijkheden. Het gedeelte ten westen van Portoferraio werd door ons praktisch niet bezocht. Het deel ten oosten van Portoferraio konden we slechts gedeeltelijk onderzoeken. De oorzaak hiervan was, dat Italsider een deel van de wegen op de zuidoost-punt afgesloten had. Op andere plaatsen versperde toenemend partikulier bezit ons de weg naar verscheidene interessante vindplaatsen.

## MINERALEN

Van de mineralen, die op Elba te vinden zijn, nemen de ijzerverbindingen de belangrijkste plaats in. Althans een deel ervan is gevormd door metasomatische verdringing van de oorspronkelijke kalksteen. Een dergelijk proces begint vaak bij breuken, waarlangs hydrothermale oplossingen omhoogstijgen en circuleren. Gemakkelijk oplosbaar gesteente kan zo worden opgelost en andere mineralen kunnen ervoor in de plaats afgezet worden. Op Elba is dit volgens Escher met name gebeurd bij de hematiet-afzettingen, die Lias-kalken hebben verdrongen.



pyriet  
met  
ingesloten  
kristallen  
van  
hematiet  
ware grootte



aktinoliët  
x 1/2

## PYRIET

Het door verzamelaars meest gezochte mineraal is pyriet, dat vooral als het pas gedolven is zo aan goud doet denken, dat er voor dit mineraal pittige prijzen betaald worden. De chemische formule is  $\text{FeS}_2$ , waaruit volgt dat pyriet 47% ijzer en 53% zwavel bevat. De streep (zie "GEA" vol.1 nr. 1, pag. 5) is groenachtig-zwart.

De grootte van de pyrietvoorkomens op Elba is verschillend en kan oplopen van kleine kristalletjes tot massale stukken van vele kilogrammen met centimetersgrote kristallen. Kleine kristallen, voorkomend op ijzererts, kunnen gemakkelijk verzameld worden op het strand bij een oude ijzermijn ten oosten van Porto Azzurro (1). Grote kristallen komen voor in de groeven van Calamita en Rio Marina. In de mijn van Calamita moet zich een pyriethoudende zuil bevonden hebben, die het eiland jarenlang de export van dit mineraal verzekerd heeft. De mijn van Calamita is echter hermetisch gesloten, tenzij men beschikt over speciale introducties.

Gaande over de bergweg van Rio nell'Elba naar Cavo komt men over een soort dijkje, waarbij links een donkergroen gesteente aan de oppervlakte komt. Volgens het museum en de geologische kaart zou dit diabaas moeten zijn, maar daar heeft het niet veel van weg. Eerder is het een geserpentiniseerd gesteente.

Vanaf dit punt stijgt de weg, even verder staat rechts een huis. Langs dit huis loopt rechts een pad, waarlangs het mogelijk is in een mijn van Rio Marina te komen zonder dat men last van hekken heeft (Miniera di Rio Albano, (2)). Wij werden daar echter door een wacht aangehouden. Op een zondag zult u meer succes hebben.

Een expeditie met meer tastbare resultaten kan gemaakt worden onder leiding van een mijnemployé. Hiertoe moet dan een in het Italiaans of Frans gesteld verzoek worden gericht aan de directie van de mijn te Rio Marina. Na verscheidene formaliteiten te hebben vervuld kan men op zaterdag - in 1968 was dit één maal per 14 dagen - aan een expeditie deelnemen, waarbij men talrijke ertsen, waaronder ook pyriet, kan bemachtigen. De excursie is gratis, wetenschappelijke waarde heeft zij niet, omdat geen enkele uitleg wordt gegeven.

De stukken, die wij op deze manier in korte tijd konden vinden, zijn geschikt om in een museum ondergebracht te worden. Een klein maar bijzonder mooi stuk was een groep pyrietkristallen, die tijdens de groei gestoord werden door reeds aanwezige hematiet, zodat de hematiet als het ware afdrukken in het pyrietkristal gemaakt heeft (zie tekening).

Pyriet heeft weinig economische betekenis. In het hoogovenproces kan de zwavel niet gebruikt worden. Wel wordt het benut voor zwavelzuurbereiding. Bij verhitting staat pyriet zwavel af volgens de vergelijking  $\text{FeS}_2 \rightarrow \text{FeS} + \text{S}$ .

Na het roosten (verhitten onder toelating van lucht), waarbij de zwavel in oxyde-vorm ontwijkt, is het gevormde ijzeroxyde bruikbaar voor verwerking tot ijzer.

In pyriet komen vele andere elementen voor. Het belangrijkste is koper. De winning van koper uit pyriet is nog lonend bij een gehalte van 2% koper. Ook o.a. goud en zilver kunnen in pyriet aanwezig zijn.

## OLIGISTO

Evenals speculariet ("GEA", vol. 1, nr. 1 pag. 7) is oligisto een variëteit van hematiet en is daarmee een ijzeroxyde met chemische samenstelling  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .

Oligisto heeft een hoog ijzergehalte: 50 - 60%, theoretisch zelfs 70%. Het heeft de vorm van dikke, harde, afgeronde blaadjes met een mahonie-achtige kleur. Het komt voor in de Valle Giove, maar werd door ons ook in de Miniera di Rio Albano gevonden (2).

## HEMATIET

Het ijzergehalte van hematiet is 50 - 56%. Het mineraal kristalliseert uit als tere blaadjes, die prachtige aanloopkleuren kunnen hebben. Tezamen met wat pyriet vonden we het in bonte mengelingen van kleuren: goudgeel, diepgroen, lazuurblauw, paars, enz.

De kleuren zijn soms zo sprekend, dat men niet meer de indruk heeft met een ijzererts te maken te hebben. Verschillende excursieleden borgen dit hematiet dan ook weg onder de

naam lapis lazuli, wat anderen hoofdschuddend aanzagen. Een der vindplaatsen is (2), Miniera di Rio Albano.

## LIMONIET

IJzeroxyde, dat één of meer molekulen water bevat noemt men limoniet. De Duitse benaming Brauneisenstein omschrijft het mineraal het best. Theoretisch is de formule  $Fe_2O_3 \cdot H_2O$ , waaruit een gehalte van 63% ijzer volgt. In de praktijk is het watergehalte meestal hoger, terwijl limoniet bovendien onzuiver wordt door verontreinigingen zoals kalk, fosfor, mangaan, kiezelzuur.

Wij vonden het 1 km ten noorden van Rio Marina (3). Na een scherpe bocht loopt de weg evenwijdig met een beekje. Aan de andere zijde van de weg ligt een verlaten, toegankelijke mijn.

## MAGNETIET

Magnetiet bevat iets minder zuurstof dan hematiet en heeft als formule  $Fe_3O_4$ . Het bevat theoretisch ruim 70% ijzer, maar op Elba is het gehalte 50-55%.

Magnetiet wordt gevonden in de Miniera di Calamita, maar de hermetische afsluiting van Calamita stond het vinden van dit mineraal daar niet toe. Bij een verlaten losplaats op Punta della Calamita (4) waren echter mooie brokstukken, waarop malachiet was afgezet, in zee te vinden. Het hoge ijzergehalte maakt magnetiet van hoog economisch belang.

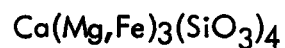
### ILVAIET

### HEDENBERGIET

### AKTINOLIET

### PRAAS

formule:



streep : zwart

groenachtig-grijs

kleurloos

kleurloos

kleur : zwart

zwartgroen tot zwart

donkergroen

groen

## ILVAIET

Genoemd naar Elba, door er de Latijnse naam voor te gebruiken.

Het wordt naar zijn ontdekker ook lievriet genoemd. Tezamen met ilvaiet komt vaak hedenbergiet voor. Elba is bekend om het voorkomen van beide mineralen.

Hedenbergiet is een pyroxeen, in tegenstelling tot aktinoliet, dat een amfibool is. Praas is een door hoornblende groen gekleurde kwarts.

Bovenstaande mineralen werden onder één hoofd gevat, omdat ze in deze volgorde op één weg te vinden zijn. Het is de weg, die van Rio Marina langs de kust, steeds smaller wordend en hoger stijgend, naar het zuiden loopt. Volgens de kaart zou deze weg van geologisch en mineralogisch belang zijn. De prachtige stukken praas in het museum kwamen uit deze omgeving.

De ilvaiet en ilvaiet met hedenbergiet werden gevonden 500 m ten Z van Rio Marina, bij een wijngaard. De hier nog brede weg maakt er een bocht van 90° naar het oosten(5). Een eind verder vonden we aktinoliet en praas. Deze mineralen werden op streep, kleur, kristalvorm, aggregaten gedetermineerd. Mikroskopische bepaling is in voorbereiding en zal de zekerheid van deze determinatie moeten bewijzen. De aktinoliet kristalliseerde uit in prachtige, radiaalstralige aggregaten (zie tekening), maar ook vonden we mooie zwaluwstaarten. De gegeven chemische formule wordt tegenwoordig nog ingewikkelder geschreven.

## CALCIET

Calciumcarbonaat of  $CaCO_3$  is één van de meest bekende mineralen, dat in minstens 200 kristalvormen voorkomt. Het werd speciaal op de markten op Elba veel aangeboden in fraaie voorkomens. Het gelukte ons, de herkomst van deze kristallen te vinden in het ge-

bied van de Monte Arco (6), ten O van de lijn Porto Azzurro - Rio Marina. De juiste plaatsen zijn niet aan te geven omdat er nieuwe wegen zijn die niet op de kaart staan. Afgezien van de mogelijke calciëtvondsten is dit verlaten, beboste gebied een bezoek waard.

Behalve de bovengenoemde mineralen zouden er een 40-tal mineralen zijn (geweest), bv. zirkoon, toermalijn, opaal, beryllium, apatiet. Als vindplaatsen worden opgegeven: San Piero in Campo, Fonte del Prete en Grotta d'Oggi. Deze plaatsen werden door ons niet bezocht.

## OUDERDOM VAN ELBA

Volgens de kaart bestaat het westelijke deel met de Monte Capanne uit plutonisch materiaal. Het oostelijke deel is gevormd door afzettingsgesteenten, waarvan de jongste aan de westzijde van dit deel liggen.

De afzettingen in de omgeving van Nisporto zouden van Eoceen-ouderdom moeten zijn, maar door ons werd geen spoor van fossilisatie aangetroffen (naar microfossielen werd niet gezocht). Ook in de Mesozoïsche en Paleozoïsche sedimentgesteenten komen zeer weinig of geen fossielen voor.

## DE BEVOLKING

De bevolking van Elba is voor een deel arm. Het toerisme biedt mogelijkheden om het broodnodige geld inderdaad te bemachtigen. De verkoop van mineralen en gesteenten is een toeristische attractie van Elba, vooral als men de gangbare souvenirs moe is.

Er is daarom ook van de plaatselijke bevolking een run op die plaatsen, die verkoopbaar materiaal opleveren. De zelf zoekende verzamelaar is een konkurrent en wordt ook be-slist niet wijzer gemaakt dan hij is.

De mineralenliefhebber, die naar Elba gaat om er brokstukken arsenopyriet, biotiet, lepidoliet of oriziet uit de Grotta d'Oggi te halen, dient dit van te voren wel te bedenken.

\* \*

tekeningen pag. 34 en 37 . . . . . mevr. H. Berry  
kaart pag. 25 . . . . . de heer J.D. Pruis  
kaart pag. 27 en 37 . . . . . mevr. J. Stemvers  
kaart pag. 34 met toestemming van VFMG ("der Aufschluss"), Heidelberg  
kaart pag. 23 en 31 met toestemming van E. Schweizerbart'sche  
Verlagsbuchhandlung, Stuttgart