

Determinatie

Dit alles geeft een indruk van de problemen, waarop wij bij het determineren kunnen stuiten. En niet alleen wij, amateurs. Een opzichzelf respectabele studie van J. Monestier (4), over het M.-Toarcien van ZO-Aveyron is op voortreffelijke wijze gereviseerd en aangevuld door J. Guex (7). Voor de determinatie van de afgebeelde exemplaren in deze uitgave is van zijn fotomateriaal veel gebruik gemaakt. Het is jammer, dat de ammonieten van het B.-Toarcien (nog?) niet door Guex zijn bewerkt. Het op naam brengen van deze ammonieten was vaak een hachelijke zaak. Voor een determinatie zijn zowel een afbeelding van de zijkant als een van de ventrale

zijde, liefst met apertura, noodzakelijk. Zijn er al afbeeldingen in de literatuur te vinden, dan ontbreekt vaak de ventrale zijde; de omschrijving is vaak onduidelijk en kan alle kanten uit. De determinaties, voor zover hier opgenomen, benaderen de grenzen van mijn mogelijkheden. Voor correcties houd ik me graag aanbevolen. Enkele tientallen soorten konden niet bevredigend op naam gebracht worden. De kans dat u soorten vindt die niet zijn afgebeeld is dan ook groot. De collectie is tijdens onze vakantie-reizen samengebracht en aangevuld met enkele exemplaren uit de verzamelingen van R.A.F. Michon, J. van Diggelen en de heer en mevrouw Aikema en geeft een globale indruk van wat er vindbaar is.

Konserven:

EEN DRINGENDE NOODZAAK

In de voorgaande hoofdstukken is vaak gezegd, dat de fossielen gepyritiseerd in de kleiïge sedimenten voorkomen. 180 miljoen jaar hebben ze overbrugd sinds de schalen op de zeebodem neervielen. Nu liggen ze op uw hand: goudglanzend schitterend, de fijnste details zichtbaar, ongeëvenaard door welke kunst ook — in de beste gevallen dan.

U wast ze flink en bergt ze goed op. Na enkele maanden bekijkt u ze weer eens en wrijft nadenkend een dof laagje weg, dat als een waas de schittering vertroebelt. Weer enkele maanden en u moet al flink poetsen voor de oude glans terugkomt. Na een jaar ...

Eén jaar menselijke nabijheid weegt kennelijk zwaarder dan 1/2 Mesozoïcum en Cenozoïcum samen. Na enkele jaren kan uw ammoniet in brokjes uiteenvallen of overkorst worden door vervalproducten. Zie afb. 12 en 13, schrik niet. Uiteraard gebeurt iets dergelijks ook daar, waar gepyritiseerde fossielen uit de beschermende lagen aan de oppervlakte komen en aan buitenlucht en weersinvloeden worden blootgesteld. De mens is niet alleen schuldig. Hoe gaat het proces in zijn werk?

Pyriet + water: als sneeuw voor de zon

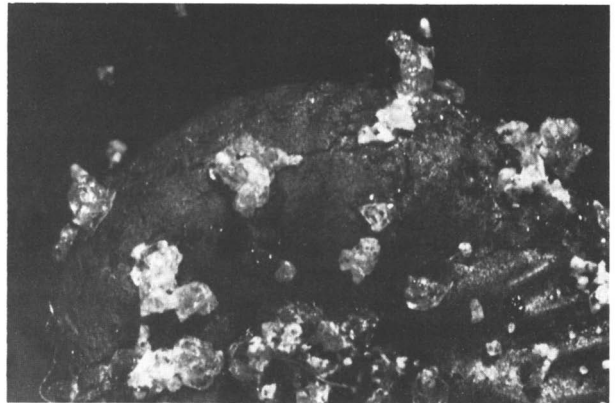
In de natuur streeft alles naar evenwicht. Vele chemische verbindingen, die diep in het gesteente bestendig zijn, veranderen als zij aan de oppervlakte komen en zoeken een nieuwe stabiele toestand.

Zwavel, dat in gesteenten voornamelijk als sulfides voorkomt, zal in de atmosfeer pas weer een stabiele verbinding vormen als het in een sulfaat is opgenomen, dus aan zuurstof is gebonden. Ook ijzer heeft een onweerstaanbare neiging tot opnemen van zuurstof.

Zo wordt pyriet door de werking van lucht en water omgezet volgens: $4\text{FeS}_2 + 15\text{O}_2 + 8\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{H}_2\text{SO}_4$ (Pyriet + zuurstof + water geeft ijzeroxyde + zwavelzuur). Een deel van het gevormde zwavelzuur, dat niet door regen- of grondwater wordt weggevoerd, kan in een zuur milieu met de gevormde ijzeroxyde reageren tot ijzersulfaat.

In gebieden waar veel pyriet voorkomt zijn de gesteenten vaak overkorst met ijzeroxyden als de gele limoniet en de bruine hematiet. Het zwavelzuur in het grondwater geeft dit een scherpe zure smaak. (zie ook Krauskopf, lit. 23, p. 111 ev, p. 513 ev.).

afb. 12a. Een ammoniet gaat "bloeien". Uit barsten in de pyriet dringen verweringsproducten naar buiten. (vergr. 7x).



afb. 13. In de terres Noires bleven de fossielen in gepyritiseerde toestand geconserveerd. Eenmaal aan de atmosfeer blootgesteld wordt de pyriet vrij snel tot o.a. limoniet omgezet. Foto: fossielbed in ZO-Aveyron, Fr.

Dat uw mooie gepyritiseerde fossielen langzaam maar zeker verroesten is u tijdens het lezen zeker wel duidelijk geworden. Waarom u hen vaak al tamelijk vergeoxydeerd in de vindplaats aantreft ook. Het opnemen van water geeft volumevermeerdering, waardoor de fossielen barsten. Na verloop van tijd breken er bij de minste aanraking stukken af, bijvoorbeeld stukken winding bij de ammonieten.

Omdat ijzerroest door zoutzuur wordt ontleed heb ik destijds enkele Wissant-ammonieten met dit zuur behandeld. Ze werden er toen veel mooier van. Weliswaar werden ze daarna gespoeld met ammoniak en water, maar zeker is een milieu ontstaan, dat zuur genoeg was voor de vorming van ijzersulfaten. Was ik meer mineraloog dan ammonietenfan, dan zou ik het zeker gewaardeerd hebben. Nu heb ik de witte, naaldvormige sulfaatkristallen, de gele zwavelplekjes en bruine limoniet met gemengde gevoelens bekeken.

Hoe kan deze chemische verwerking verhinderd worden?

Conservering

Omdat water en zuurstof de boosdoeners zijn, moeten we deze stoffen uitsluiten. Dat kan als volgt gebeuren. Zolang we er niet aan toekomen om onze fossielen schoon te maken kunnen ze ondergedompeld opgeslagen blijven in ethyleenglycol met een conserveringsmiddel, d.w.z. antivries. Ook goed is een alkalische oplossing van hydrochinon (bijvoorbeeld 20 g soda en 20 g hydrochinon per liter water), of een doodgewone, al of niet gebruikte methol-hydrochinon papierontwikkelaar.

Wanneer de oplossing goed bruin begint te worden moet deze ververst worden.

Afsluiting van water is bijzonder noodzakelijk: zonder water verloopt het ontledingsproces zeer langzaam. Als de fossielen eenmaal schoongemaakt zijn, kan het drogen extra versneld worden door de handdroge exemplaren te baden in aceton en na een bad van een uur of zo gedurende enkele uren bij een graad of 50 à 70 aan de lucht te drogen. Brandgevaarlijk!

Van de heer J. v.d. Linden, verbonden aan het Rijksmuseum van Geologie en Mineralogie te Leiden, die veel conserveringen heeft verricht, is de volgende raad afkomstig. Los vaste paraffine op in petroleum of een minder stinkend oplosmiddel (petroleumether, benzine, wees voorzichtig) en dompel daar de droge fossielen een tijdje in. Na droging zijn ze al klaar. Een voordeel van deze methode is, dat de fossielen niet zo onnatuurlijk gaan glimmen als bij andere procedés, als daar zijn: bestrijken met Velpon, verdund met aceton, verhouding ongeveer 1 : 3, na een kwartier hebt u de prettigst verwerkbare verhouding zelf bepaald.

Bij V + A houdt het fossiel goed zijn kleur, wat mij bij P + P wat tegenviel. Het kleeft wel en alles moet twee maal gebeuren, boven en onder. Als het goed gaat dringt het conserveringsmiddel erin. Bestrijken met een lak geeft alleen aan de buitenkant bescherming. Een prettig produkt is Glitsa, een parketbeschermer. Moet ook twee maal. Haarlakken e.d. zijn waarschijnlijk niet afdoende.

Mits tijdig en met zorg geconserveerd zullen uw pyriet-fossielen lang een pronkstuk blijven.

afb. 12b. Deze "micromount" toont, wat er overbleef van enkele gepyritiseerde ammonieten, ongeveer 6 jaar na de gelukkige vondst. (vergroting 15x).

