

Micromounts

Zoekend naar een vertaling van het woord micromount wil mij geen bevredigende oplossing te binnen vallen. 'Micromontage' geeft de indruk van iets onnatuurlijks. Ook het Duits heeft er kennelijk moeite mee. In een vertaling van een bekend boek over het onderwerp heeft de beoefenaar van de hobby van het verzamelen van mineralen in kleine afmetingen de Engelse naam: der Mikromounter.

Aan een micromount worden zekere eisen gesteld. 'Een m. is een natuurlijk mineraal in kristallen, dat vergroting vereist om goed te kunnen worden bestudeerd. Bovendien moet een m. voorzien zijn van een etiket, dat ten minste de vindplaats vermeldt' (Neil Yedlin in: Mineralogical Record). Juiste etikettering is dus een absolute voorwaarde voor micromounts! Voor de eerste vergroting bij de bestudering is een mikroskoop wel noodzakelijk, een loep geeft een te klein en onrustig beeld. Elders in deze uitgave vindt u enkele stereomikroskopen beschreven, deze en wellicht ook andere zijn voor het doel heel geschikt. Volgens insiders heeft de ervaring geleerd, dat voor 95 pct. van de micromounts een vergroting van 20 x voldoende is; meestal geeft 10 x al het prettigste resultaat.

Micromounting heeft voor- en nadelen. Enkele voordelen zijn: Men bestrijkt een groter gebied van de mineralogie, het aantal observeerbare mineralen is veel groter dan met het blote oog. Er zijn meer combinaties te onderscheiden, de paragenese (het wetmatige samengaan van mineralen in gesteenten en in vindplaatsen) wordt daardoor duidelijker. Kleine kristallen en kristalgroepen zijn vaak gaver dan grote. Ook de variëteit van kristalvormen is bij kleine kristallen veel groter dan bij fors ontwikkelde kristallen. Secundaire kristalvlakjes, bij kleine kristallen aanwezig, hebben de neiging met de primaire te vergroeien wanneer het kristal groter wordt. De zelfgevonden stukken blijken vaak veel interessanter te zijn dan werd vermoed. In onooglijke spleetjes kunnen soms prachtige kristalgroepjes blijken te schuilen. Wil men een mineraal door koop aanschaffen, dan is een klein stuk veel goedkoper dan een groot, dit kan wel de faktor 10 schelen. Zo wordt de aan te schaffen mikroskoop weer terugverdiend. Verder is het mogelijk, zeldzame mineralen, die in het groot onbereikbaar zijn of überhaupt niet voorkomen, te verzamelen. Determinatie kan vergemakkelijkt worden, doordat bijvoorbeeld de hardheidsbepalingen onder de mikroskoop veel beter

zichtbaar zijn. Voor kleinbehuisden: de collectie neemt maar weinig ruimte in beslag. Wil men ruilen met gelijkgestemden, dan is dat per post gemakkelijk te doen. Veel foto's in mineraalboeken (waar vaak de schaal niet bij staat) blijken afbeeldingen van micromounts te zijn!

Nadelen zijn er ook: Er moet wel een mikroskoop met goede verlichtingsbron aangeschaft worden. Door de vergroting gaat het vertrouwde beeld verloren, men verliest enigszins het contact met de materie, zeker ook door de verschillen in dieptescherpte. Het bestuderen van micromounts is dan ook niet zo gemakkelijk als het lijkt. Beginners, die niet alleen van de schoonheid willen genieten maar ook willen weten wát ze zien, dienen dit wel tevoren te bedenken. Met wat studie en goede boeken is de noodzakelijke ervaring wel te verkrijgen. Etiketteren en opbergen vereisen een grote nauwkeurigheid. En ... het kleine spul oogt niet zo erg in de glazen vitrine!

Behalve goede mineralenboeken kunnen speciale uitgaven over micromounts van nut zijn. In het zeer goede Amerikaanse tijdschrift Mineral Record (recensie in Gea vol. 7, nr. 1, pag. 24) heeft de hierboven geciteerde Neil Yedlin een vaste rubriek over Micromounts, waarin hij zeer kundig allerlei aspecten benadert. (Het tijdschrift verschijnt 6 x per jaar, bevat ook kleurenfoto's, kost \$ 7,-, is een uitgave van "Mineral Record" Postbox 783, Bowie, Maryland 20715, U.S.A. en is uiteraard ook via de boekhandel te bestellen).

Een aardig boek over het onderwerp is Der Mikromounter, van A. Kipfer, uitg. Ott Verlag, Thun/München, ong. f 30,-, een Duitse vertaling van een oorspronkelijk Engels werk.

Prachtige kleurenfoto's heeft het boek van Werner Lieber: Kristalle unter der Lupe (ong. f 97,-).

Verder kunnen genoemd worden: T. Galgano: Micromounting for everyone, uitg. West Essex Mineral Club, Postbox 131, Verona, N.-Yersey 07044, U.S.A., \$ 1.35,-, en Milton L. Speckel: A complete guide to micromounts uitg. Lapidary Journal Book Department, Postbox 80937, San Diego, California 92138, U.S.A., \$ 2,-.

Met dank aan drs. W. R. Moorer voor het bijeenbrengen van veel nuttige gegevens!

J.S.-v.B.

Krijtontsluitingen in Denemarken

door Dr. J. van Diggelen

Wanneer we het woord krijt lezen gaan onze gedachten misschien naar de witte rotsen van Zuid-Oost Engeland, naar de aan velen van ons bekende krijtkust ten noorden van Wissant of misschien ook naar ons eigen Zuid-Limburg met het aangrenzende Belgische gebied, dat Heimans eens lang geleden (en terecht) in een bekend

boekje 'ons Krijtland' noemde. Slechts weinigen van ons zullen bij het woord krijt denken aan het eiland Kreta in de Middellandse Zee, waar de naam krijt van afkomstig schijnt te zijn en nog minder aan de toch zo interessante krijtontsluitingen in Denemarken. Krijt is ook de naam van een geologische periode, die 135 miljoen jaar geleden begon en 70 miljoen jaar geleden eindigde.

Het is onjuist om te veronderstellen, dat het gesteente dat wij krijt noemen uitsluitend in deze periode is afgezet. Gedurende lange tijd ook in het Krijt vormden zich op tal van plaatsen op aarde in het geheel geen krijtlagen maar allerlei andere gesteenten. Vooral in de

laatste tijd van de Krijtperiode, in het Senoon, ontstonden dikke krijtlagen. Maar ook in het daaropvolgende tijdvak, in het Paleoceen, dat tot het Tertiair wordt gerekend, werd nog heel veel krijt gevormd. Vooral in Denemarken is dit Tertiaire krijt gemakkelijk te onderzoeken.

Wat is krijt?

Krijt is een wit kalkachtig gesteente, dat voor meer dan 90 pct. uit calciumcarbonaat (CaCO_3) bestaat. Het is betrekkelijk zacht en breekbaar. Over het ontstaan ervan is in de loop van de tijd nogal eens gediscussieerd en waarschijnlijk is het laatste woord erover nog niet gesproken. Vroeger dacht men dat het bijna geheel uit zeer kleine hele en gebroken stukjes van microscopische fossielen bestond. Het zou dan lijken op diepzeeslib, dat zich tegenwoordig vormt op bijvoorbeeld de bodem van de Atlantische Oceaan. In feite blijkt echter de hoeveelheid microscopische diertjes, voornamelijk Foraminifera, nooit meer dan 5 à 10 pct. van het gesteente te zijn. De ontelbaar kleine kalkskeletjes van allerlei Foraminifera liggen in een matrix van nog veel fijner materiaal. Latere onderzoeken van M. Black van krijtmonsters onder de elektronenmicroscop toonden aan, dat de krijtmatrix calciet is van organische oorsprong. Gewoon wit schrijfkrijt bestaat wel voor een deel uit fragmenten van schelpen, zeeëgels, sponsnaalden en Foraminifera, maar de fijne matrix is opgebouwd uit de skeletten van de nog veel kleinere kalkwiertjes, de Coccolieten en hun desintegratieproducten. Deze Coccolieten zijn in grote aantallen aanwezig en in alle stadia van desintegratie tot individuele kristallen toe. De hoeveelheid ruw tot fijn materiaal varieert binnen zekere grenzen en dat veroorzaakt verschil in samenstelling dus verschillende soorten krijt. Zitten er veel schelpresten in, dan komt er een breekbaar materiaal met een tamelijk korrelige structuur.

Door allerlei bijmengsels ontstaan verschillende soorten onzuiver krijt (bijvoorbeeld glauconietkrijt). Over het algemeen kan men zeggen, dat een krijtsoort fijner is

naarmate deze meer Coccolieten bevat. Moderne slibbanken op de zeebodem bestaan bijna geheel uit zeer kleine aragonietkristallen met verwaarloosbare hoeveelheden coccolietmateriaal en waarschijnlijk weinig schelpresten. De bestanddelen van het krijt wijzen erop dat de afzetting ervan op niet al te grote diepte heeft plaats gehad, soms zelfs betrekkelijk dicht bij de toenmalige kust. Coccolieten of goudwieren zijn in de zee levende eencellige wiertjes, behorende tot de Chrysophyta.

In een gelatineachtig omhulsel bevinden zich kalkplaatjes van een zeer karakteristieke vorm. Lang voordat men de recente vormen van deze wieren ontdekte waren de fossielen reeds bekend. In warme zeeën met een watertemperatuur hoger dan 8°C zijn zeer veel soorten gevonden, waarvan bovendien ontelbaar veel exemplaren in een liter zeewater voorkomen (men schat tot 30 miljoen per liter).

Krijt in Denemarken

De oudste Krijtlagen die we in Denemarken kunnen aantreffen behoren tot het Boven-Senoon en zij worden hier Mucronatenkrijt genoemd naar de belemniet *Belemnites mucronata*, die men er veel in aantreft. Deze lagen komen op vaak geringe diepte over geheel het land verspreid voor, direct onder de Kwartaire bedekking.

Ze zijn echter op enkele plaatsen ontsloten en wel vooral bij Møns Klint en bij Stevns Klint. De lagen bestaan overal uit schrijfkrijt met een kalkgehalte van gemiddeld 95 pct. dat echter soms ook wel eens tot 99,5 pct. oploopt. Ze werden 75 miljoen jaar geleden op de bodem van een ondiepe zee afgezet.

In dit krijt vindt men vuursteen in de vorm van onregelmatige knollen, die vaak in rijen of banden bij elkaar liggen en parallel lopen met de ligging van de krijtlagen. Over het ontstaan van deze vuursteenknollen kunt U in het *Wissan*nummer van enkele jaren geleden (*Gea* vol. 3, nr. 2) een uitgebreid artikel lezen. Door hun grillige

fig. 1. De ligging van de in dit artikel genoemde krijtontsluitingen.

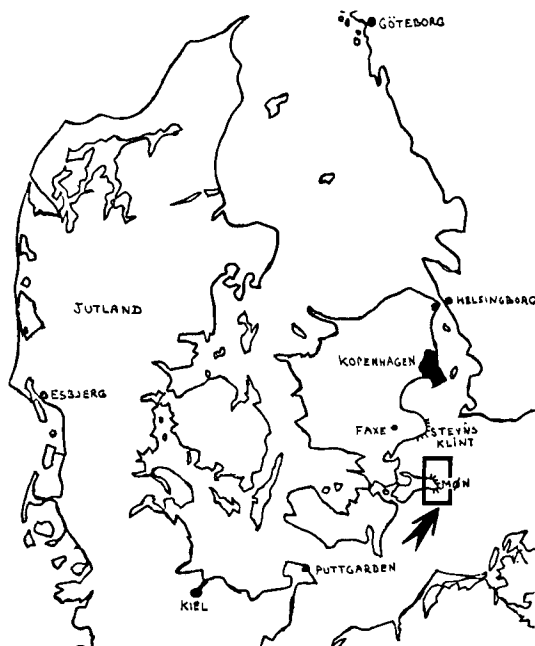
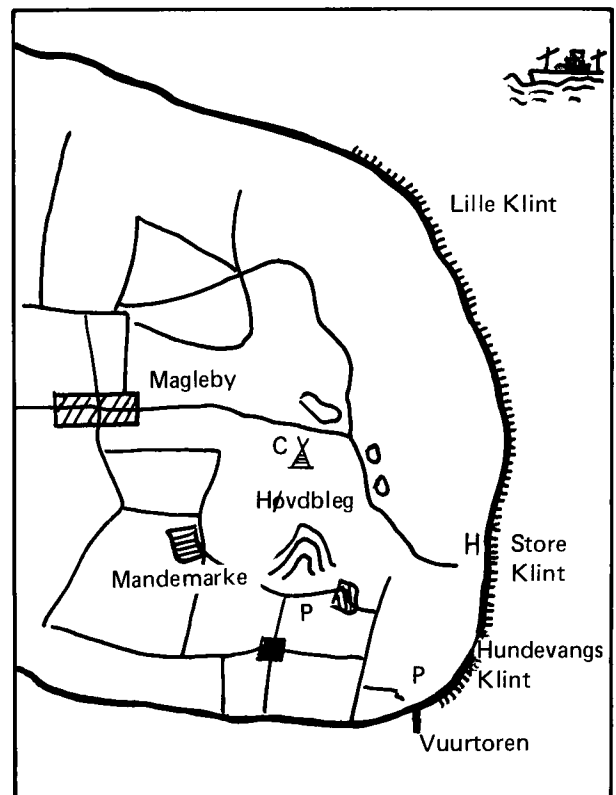


fig. 2. de klifkust van Møn.



vormen kunnen die vuursteenknollen soms toevallig sterk overeenkomen met allerlei fossielen. Oppassen is dus geboden. In holle ruimten in de vuurstenen of ertussen vindt men hier en daar kwarts kristallen, terwijl verspreid door het krijt bovendien soms klompen pyriet worden gevonden.

Møns Klint

De gemakkelijkst toegankelijke ontsluitingen zijn die van Møns Klint (figuur 1 en 2), die deel uitmaken van een prachtig natuurgebied. Het eiland Møn is door een smalle mooie brug met het grotere eiland Sjælland, waarop Kopenhagen ligt, verbonden. U kunt het dus vanaf Kopenhagen zonder overvaren bereiken. Vanuit Nederland is het via Hamburg, Lübeck, Puttgarden (veer ca 1 uur varen en uurdienst), Rödby en Vordingborg een stevige dag autorijden (bijna 800 km van Amsterdam) verwijderd. Het westelijk gedeelte van de Møn is vlak. Hier ligt de voornaamste plaats van het eiland, Stege, aan de ' Stege Nor', een langgerekt haf, dat waarschijnlijk vroeger het eiland Møn in twee delen verdeelde. De stad is bekend door een mooie oude poort aan de oostelijke stadsuitgang, de ' Mølleport ', het laatste overblijfsel van de oude vestingwerken. Over het licht golvende land gaat men oostwaarts tot bij Maleby, waar het landschap begint te veranderen. Nu ziet men hogere en steilere heuvels verschijnen met daartussen diepe dalen, waarin dikwijls kleine meertjes of moerassen liggen. Met de vruchtbare bodem, die zich in het westen manifesteerde door rijke korenvelden en sappige weilanden, is het hier afgelopen omdat de krijtlagen, die de ondergrond van het gehele eiland vormen, hierbij aan het oppervlak liggen. Het westelijk deel van het eiland is bedekt met een dikke laag glaciële afzettingen, terwijl de glaciële laag die het oostelijk deel bedekte is verschoven en verplaatst. Het krijt bestaat hier uitsluitend uit Mucronatenkrijt. De krijtvorming hield hier eerder op dan elders, zodat men in het huidige gebied van Møns Klint geen Tertiaire krijtlagen aantreft.

De door het ijs meegebrachte afzettingen ontstonden in twee verschillende ijstijden. Ze bestaan gedeeltelijk uit keileem, dat als morene door het Skandinavische landijs werd afgezet, maar deels ook uit lagen zand en leem vermengd met keien en resten van zee schelpen. Deze ablatemorene, zoals men zo'n grondmorene noemt, waaraan het gesteente dat in en op de gletsjer lag is toegevoegd, bestaat duidelijk uit twee lagen, ontstaan gedurende twee verschillende ijstijden. Toen het landijs ca. 20.000 jaar geleden juist was gesmolten ontstond een nieuwe hevige koudeperiode. Gletsjermassa's drongen in het Oostzeegebied op en drukten grote schollen van het aan het oppervlak liggende omhooggekomen krijt tezamen en met de daarop liggende ablatemorene als grote pakketten schuin omhoog. Tussen twee gletsjertongen in werden enkele schollen sterk omhooggedrukt en daardoor ontstond de heuvelrug van Møns Klint. De kliffen bestaan dus gedeeltelijk uit krijt maar ook uit moreneafzettingen. Men veronderstelt dat het zachte leem bij het omhoogdrukken als een soort smeermiddel fungeerde en dat het daardoor mogelijk was dat een aantal schollen uit krijt en keileem over elkaar heen werd geschoven. Daarbij werden ze gebogen en geplooid, zoals men dat soms zeer mooi kan zien aan de gebogen en geplooid vuursteenlagen in het krijt langs de kust. Na de IJstijd heeft de Oostzee vooral in de afgelopen 5000 jaar de klinten aangetast en de meer dan 50 witte krijtschollen tussen de beboste spleten en gleuven met vruchtbare grond zijn door weer en wind vervormd.

Het gehele gebied (ca. 1900 ha) behoort tot een oud landgoed, de Klintholm, en is nog steeds in particulier bezit. Ongeveer 800 ha. is met bos bedekt en het gehele gebied is vrij toegankelijk. Men vindt er enkele hotels en een schitterende camping, terwijl het mooie natuurgebied ontsloten is door goed gemarkeerde wandelwegen. Langs de voet van de soms meer dan 100 m hoge krijtkust kan men prachtige strandwandelingen maken en daarbij behalve de geologie van het geheel ook de aanwezige fossielen onderzoeken. Voor een niet al te kouwelijke zwemmer lokt bovendien het water van de Oostzee.

Møns Klint was vroeger zeer moeilijk te bereiken en voor de tijd van het autoverkeer werd dit gebied weinig bezocht. Men vindt in deze omgeving dan ook nog allerlei archeologisch interessante dingen. Overal verspreid liggen grafheuvels uit de Jonge Steentijd, gedenkstenen, grafstenen uit de Bronstijd komen er voor en er zijn graven uit de IJzertijd gevonden, waarin wapens, sieraden en voedselresten zijn gevonden.

Het verdient aanbeveling vanuit het dorp Magleby zuidwaarts te gaan en dan in oostelijke richting via het dorp Mandemarke. Men passeert nu de 120 m hoge heuvel Høvdbleg. Ik raad U aan die te beklimmen, voor de auto is er een parkeergelegenheid in de verlaten oude krijthoeve langs de weg. Van boven op de met jeneverbessen begroeide heuvel heeft U een prachtig uitzicht. De hellingen zijn in de zomer begroeid met duizenden waaronder bij ons zeer zeldzame bloemen, het wemelt er van de vlinders als de zon schijnt en over het heuvelachtige land ziet U in de verte de Oostzee.

In het oosten rijzen de krijtrotsen van Møns Klint op met daartussen diepe kloven. De kleine slakjes, waarvan men op de top van de heuvel de huisjes vindt, zijn geen fossielen in normale zin, maar overblijfsels van een soort dat hier enkele honderden jaren geleden veel voorkwam toen de gehele heuvel met bos was begroeid. Wandelt men in noordelijke richting verder het bos in dan komt men in sterk geaccidenteerd terrein met soms diepe ronde inzinkingen. Dergelijke trechtervormige kuilen vindt men overal op het oostelijk deel van Møn. De bodem zakte daar naar beneden waar gesmolten resten van het gletsjerijs en opgelost krijt tussen niet volkomen aaneensluitende randen van opgeheven krijtschollen wegspoelden.

De Hundevangs Klint op Møn.



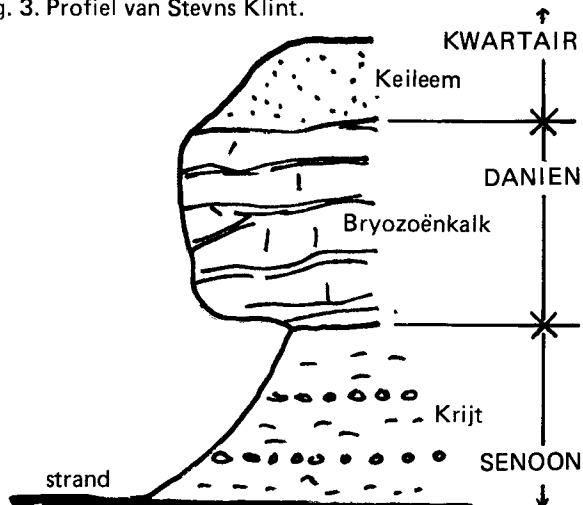
Voor een wandeling langs de zuidelijke klintkust rijdt men nu verder naar de vuurtoren aan de zuidoostkust van het eiland. Hier bevindt zich aan het eind van de weg een goede parkeerplaats en vanaf de hier betrekkelijk lage kust (ongeveer 20 m hoog) kan men gemakkelijk het met keien bedekte strand bereiken, dat men nu noordwaarts volgt. Al spoedig bereikt men via Ørekulen de eerste krijtklinten. Men kan nu de kust volgen tot aan Troglen, waar zich een trap bevindt om naar boven te klimmen of men gaat nog verder tot aan Store Klint, waar opnieuw een trap omhoog is. Hier zijn ook een hotel en een kiosk en hier zal men meer mensen aan de kust aantreffen. Vanaf dit hotel loopt de autoweg naar Magleby, waarvoor echter vanaf de camping (dat is dus het laatste gedeelte) tol moet worden betaald. De kust ten noorden van Store Klint hebben wij niet helemaal onderzocht. Waarschijnlijk zal zij hetzelfde aspect bieden, maar het is de vraag of men er volledig langs kan wandelen.

Langs de kust vindt men behalve grote aantallen door de zee bespoelde zwerfstenen brokken krijt en talrijke vuurstenen. Bij goed zoeken blijkt dat er tussen dit materiaal fossiele schelpen, brachiopoden, zeeëgels en brokstukken daarvan voorkomen, die vaak ook zelf vuursteen zijn geworden. Ook is het niet moeilijk om brokstukken of zelfs gave belemnieten te vinden van de soort waaraan dit stuk krijt zijn naam ontleent. Ze zijn echter vaak wel door de zee afgeslepen, zodat het fijne puntje ontbreekt. Daarnaast komen er sponzen voor en diverse koralen. Merkwaardig is een spons van het genus *Plinthosella*, waarvan het centrale gedeelte hol is, maar nog een kleine versteende losse kern bevat, zodat hij bij schudden een tikkend geluid voortbrengt, waardoor dit fossiel hier een 'klappersteen' wordt genoemd zie figuur 4.

Stevens Klint

Een van de andere Deense klintkusten vindt U op het eiland Sjaelland ten zuiden van Kopenhagen (figuur 1). Het gemakkelijkst is het om naar Rödvig te rijden aan de zuidoostkust van het eiland, waar het niet moeilijk is de hier bijna geheel vlakke kust te bereiken. Van hier begint noordwaarts een ca 15 km lange steilkust, die men bereikt door het strand te volgen. Spoedig komen de eerste krijtlagen in zicht van Stevens Klint. Het krijt uit het Senoon ligt hier onderaan. Hoewel ook hier belemnieten moeten voorkomen en zelfs ammonieten van de soort *Scaphites constructus* vonden wij veel meer bij Møns Klint. Uit het afgebeelde profiel (figuur 3) ziet U dat boven het Mucronatenkrijt nu een jongere krijtlaag te voorschijn komt, die in het Tertiair is gevormd.

fig. 3. Profiel van Stevens Klint.

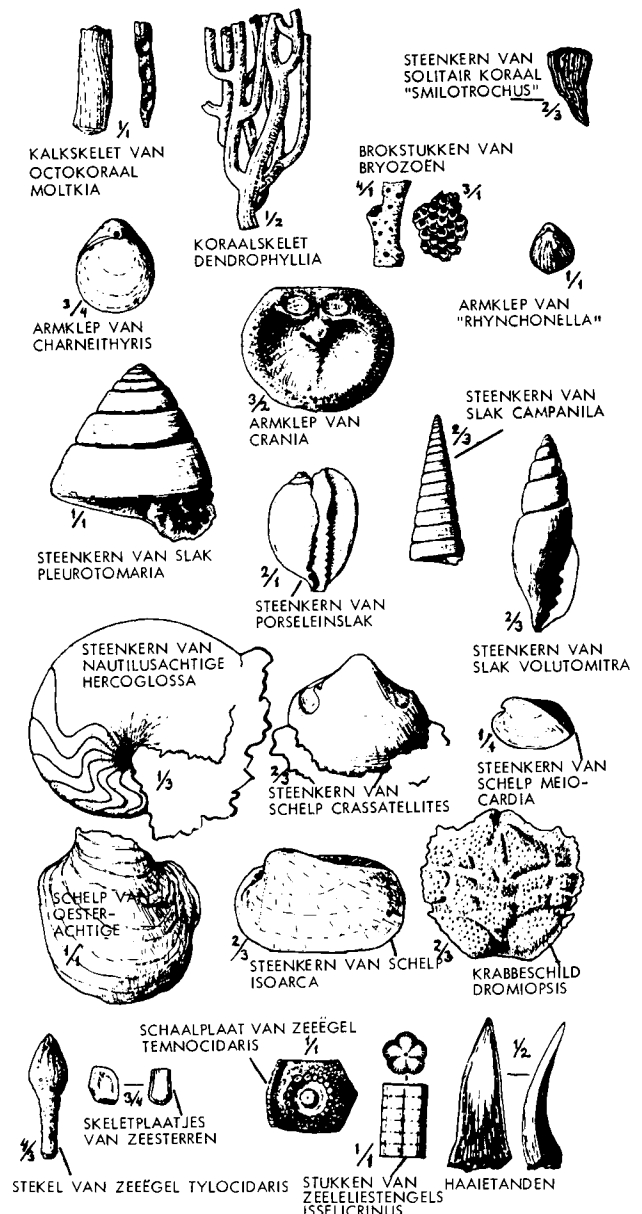


Dit is het Danien, dat zijn naam aan de Deense voorkomens ontleent.

Terwijl de Krijtlagen uit het Senoon slechts weinig variëren is dat bij het krijt uit het Danien volkomen anders. Deze afzettingen zijn sterk afhankelijk van de plaats waar ze voorkomen. De kusten van de zee in de Danientijd bestonden immers voor een deel uit het in de periode ervoor pas gevormde krijt, zodat nu aan het in de zee op normale wijze gevormde krijt ook grote kalkdeeltjes en korreltjes en calciet vanaf het land werden toegevoegd. Microscopisch blijkt het krijt uit het Danien duidelijk te verschillen met dat uit de voorafgaande tijden. In veel gevallen is de bodem verder van de kust en in dieper water sterk begroeid geweest met bryozoën en zo vormden zich gesteenten die grotendeels uit deze dieren en hun restanten bestonden. Deze bryozoënkalk is in de regel wat meer poreus en makkelijker slijtbaar. Op andere plaatsen in deze Danien-zee groeiden weer grote massa's koralen, zodat grote koralenbanken ontstonden, die later versteenden tot koralenkalk.

fig. 4. De meest voorkomende krijtfossielen van Denemarken.

(reproductie met dank aan het Geologische Museum Faxø)



Bij het plaatsje Faxø in Zuid-Sjælland ligt een heuvel, die uit koralenkalk bestaat. We komen daar straks nog op terug.

Ook in deze Danienskalk komt overal vuursteen voor maar in lokaal sterk wisselende hoeveelheden.

De koralenkalk uit Faxø bevat bijna geen vuursteen, terwijl de bryozoënkalk van Stevns Klint er juist rijk aan is. Bij Stevns Klint liggen de rijen vuursteen vaak slechts 1 m uiteen en iedere laag is 20 à 30 cm dik. Ook de kleur van deze vuursteen is een beetje anders, niet pikzwart maar iets meer grijsachtig, soms zelfs naar de gele kant, terwijl de witte schaal van de vuursteenknollen veel dikker is en hun vorm veel onregelmatiger. Ook zijn deze poreuzer, bevatten veel meer groeven en gaten.

In het Daniën is een reeks diersoorten verdwenen. Er is dan ook alle reden om deze tijd tot het Tertiair te rekenen. Ammonieten, belemnieten of de bekende schelp van de *Inoceramus* zal met tevergeefs zoeken. De Daniënafzettingen beginnen men een grenslaag, die rolstenen bevat en brokstukken van het er onder liggende schrijfkrijt. Dit conglomeraat vormde zich in het begin van het Tertiair. Op onze tocht naar Stevns Klint zagen we hierin talrijke zwaluwnesten hangen.

Het aantal fossielen in deze lagen is zeer gering. Klautert men verder langs deze moeilijk begaanbare kust dan bereikt men uiteindelijk het beroemde kerkje van Højrup, waarvan het koor bij een grote instorting van de krijtrand op 16 maart 1928 is verdwenen in de diepte.

Hier kan men omhoogklimmen langs een trap, zodat men indien gewenst zijn wandeling hier ook kan beginnen, want bij het kerkje bevindt zich een groot parkeerterrein. Van hier kan met ook verder noordwaarts langs het strand klauteren dat hier moeilijk begaanbaar is tot aan de vuurtoren, waar het klint zijn grootste hoogte bereikt (41 m).

Faxø

Een van de mooiste voorbeelden van koralenbanken uit het Daniën ligt bij Faxø. Hier is een enorme groeve, de grootste van Denemarken. De 76m hoge kalkheuvel is grotendeels afgegraven maar op de bodem van de groeve en langs de hellingen ligt nog veel bryozoënkalk zowel als koralenkalk. In de loop van de tijd heeft men hier prachtige fossielen gevonden, die destijds in een klein museum waren opgesteld, dat tot de technische school behoorde. Momenteel is de collectie echter niet meer te bezichtigen, omdat een geschikte expositieruimte ontbreekt. Volgens de ANWB-gids zou men hier 's werelds enige versteende zeeanemonen bewaren.

De koralenkalk bestaat uit aaneengevlochten stokken van hexakoralen zoals *Dendrophylla candelabrum* en *Lobosammia faxensis*, maar in mindere mate ook octokoralen, zoals *Moltkia*- en *Isis*-soorten.

De ruimte tussen de stokken is met kalk opgevuld. Om de koralenkalk liggen de bryozoënkalken. Die koralenbanken zijn evenals ook nu nog in onze tijd, ook toen de woonplaats van een rijk dierenleven geweest. Op verscheidene plaatsen vonden we de schilden van de krab *Droniopsis rugosa*, maar een enkele keer ook zeeëgels, schelpen en brachiopoden. Hoewel de fauna rijk is geweest vindt men nu hoofdzakelijk koralen. Waarschijnlijk zal men meer en andere fossielen aantreffen als bij de nog steeds voortgaande werkzaamheden een nieuwe koralenbank wordt bereikt. Maar reeds door zijn merkwaardige koralen is het een interessante plaats. Bij de VVV in Faxø kunt U een folder met een overzicht van de groeve krijgen.

Vlak bij de groeve ligt een kampeerterrein en vanuit Faxø rijdt U in een uurtje naar Kopenhagen, waar zich behalve gewone bezienswaardigheden in het Geologisch Instituut een interessant museum bevindt, dat U beslist niet moet overslaan.

Boekbesprekingen

Verscheidene Nederlandse uitgeverijen hebben geologische boeken op stapel staan, waaronder wel eens interessante aanwinsten voor onze boekenkast konden schuilen. Helaas waren deze werken bij het klaarmaken van dit nummer nog niet verschenen, zodat we ons ditmaal zullen beperken tot het bekijken van enkele verenigingsuitgaven.

Van de Stichting Biologia Maritima ontvingen we: **Fossiele schelpen van de Nederlandse stranden en zee-gaten, eerste serie, door C. O. van Regteren Altena, A. Bloklander. L. P. Pouderooyen, 3e druk, 1974, uitgave van de Nederlandse Malacologische Vereniging, 55 pag., f 7,50.**

Dit eerste deeltje van Fossiele schelpen omvat *Gastropoda* en *Scaphopoda* (slakken en stoottanden), een tweede deel over tweekleppige schelpen is in de maak. Na een zeer summiere inleiding volgen de afbeeldingen en korte beschrijvingen van 213 slakken en 5 stoottandjes. Fossiele schelpen die aan de Nederlandse kust of in de zee-gaten aanspoelen zijn doorgaans van Kwartaire (Pleistocene) ouderdom. 90 pct. van de afgebeelde slakken blijkt in het Pleistoceen voor te komen. In Zeeland werd en wordt door de Westerschelde ook nog materiaal aangevoerd uit Tertiaire lagen. Van deze Tertiaire lagen is de jongste, het Pliocene, het belangrijkste, met 60 pct. van de afgebeelde soorten. Oudere lagen dan Pliocene nemen met 3 2/3 pct. van het aantal afgebeelde soorten een ondergeschikte plaats in. Al deze lagen zijn in Nederland praktisch niet ontsloten en alleen uit boommonsters bekend. De aangespoelde, geremaneerde (=naar andere afzetting verplaatste) fossielen waarom het hier gaat hebben vaak te lijden gehad van transport en branding. Men zou ze 'zwerf-schelpen' kunnen noemen. De stratigrafische waarde van dit materiaal is dan ook gering - vaak is de ouderdom niet te achterhalen - en de gevonden (en te determineren!) soorten geven maar een heel onvolkomen beeld van de totaal aanwezige fauna. In welk leefmilieu en in welke gezelschappen de dieren hebben geleefd en welke afzettingsverschijnselen ze hebben meegemaakt valt niet te achterhalen. Geologen en paleontologen zullen dan ook minder in hen geïnteresseerd zijn dan de malacologen, de schelpenliefhebbers-pur-sang. Niettemin moet men grote bewondering hebben voor de grote deskundigheid van de onderzoekers en voor het vele uitzoek- en determinatiewerk, dat aan deze 'platenatlas' besteed moet zijn. Ook het tekenwerk (van wie?) is een compliment waard, al is de kwaliteit van de afbeeldingen door de fotografische overname van de 2e druk wat teruggelopen.

Het boekje kan besteld worden bij de Stichting Biologia Maritima, Zuid-Hollandlaan 5, Den Haag, postrekening 606100, door storting van f 7,50 met vermelding van 'fossielenatlas'.

Paleoceen en Eoceen, een stratigrafische verkenning, door H. Apon. Nr. 3 van de 3e jaargang van Speleo-Holland, het orgaan van de Nederlandse Vereniging voor Speleologie (1974).

De schrijver heeft veel gegevens bijeengebracht over voornamelijk het Eoceen van weer voornamelijk het Bekken van Parijs en België en dit materiaal in 86 gestencilde pagina's verwerkt. De tekeningen van profielen en fossielen zijn van zijn hand. Hij noemt zichzelf een