

| AFBELDING 1. | *Rhizopsis horrida*. Wilsum. Coll. P. en K. de Vries.

10 mm

Rhizopsis en andere speldenkussen-sponzen uit het Krijt

TOM KOOPS
TOMKOOPS24@GMAIL.COM

FREEK RHEBERGEN
FREEK.RHEBERGEN@PLANET.NL

In dit artikel stellen wij enkele exemplaren voor van de Krijtspons *Rhizopsis horrida* Schrammen, 1912, een vreemde spons, uitsluitend bestaande uit lange, één-assige sponsnaalden. Ze zijn gevonden in de zand- en grindafzettingen van de Eridanos in het WWW-gebied, de Wilsumer Bergen en Noord-Twente. Enerzijds geven wij verzamelaars een handreiking om hun collectie nog eens door te lopen, waardoor we meer exemplaren op het spoor komen, en anderzijds beschrijven we enkele valkuilen: er bestaan sponsensoorten die op *Rhizopsis* lijken maar het niet zijn. Voor zover bekend is de spons in ruim honderd jaar in de literatuur nooit afgebeeld, op slechts één tekening van Schrammen uit 1910-1912 na. We prijzen ons gelukkig met een primeur: de eerste foto's van een van de originelen van Schrammen.

De achtergrond van de Krijtsponzen

In het WWW-gebied zijn vele tienduizenden (fragmenten van) verkiezelde sponzen uit het Boven-Krijt

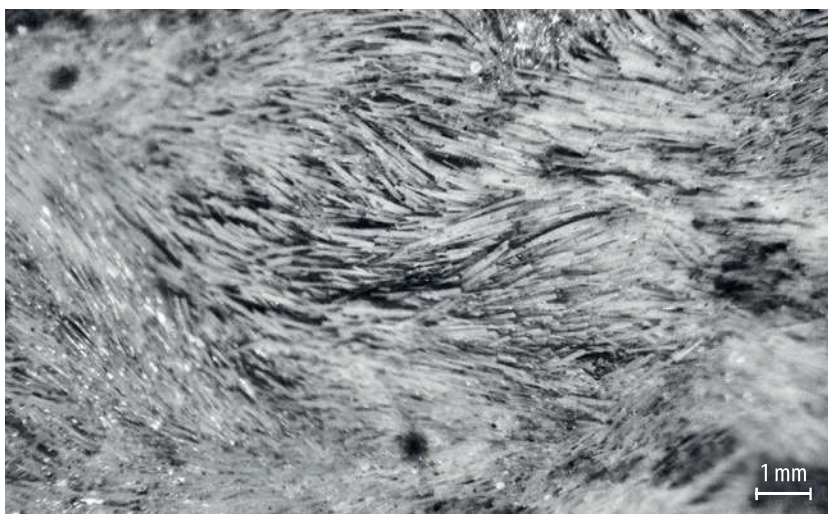
verzameld, die tientallen soorten vertegenwoordigen. Iedere verzamelaar heeft ze in overvloed, soms zoveel, dat ze in de groeves blijven liggen.



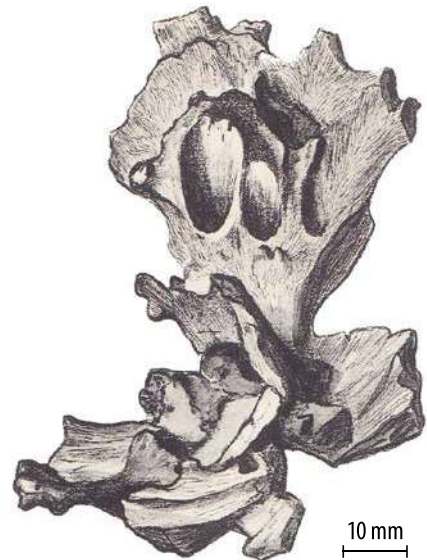
Dat ze lager gewaardeerd worden dan de Ordovicische sponzen zal ook te maken hebben met de zeer beperkte beschikbare literatuur. Krul heeft in de *Publicaties* en de opvolger ervan, *Grondboor & Hamer*, tussen 1947 en 1954 voor het eerst een aantal vondsten beschreven. In zijn boek *Zwerfsteenfossielen van Twente* (1954) staan een aantal korte karakteristieken van 27 soorten gegeven, een nog steeds zeer bruikbare bron, ondanks verouderde namen en gewijzigde inzichten. Theo van Kempen heeft in 1965 en 1966 een aantal artikelen geschreven, en na



AFBEELDING 3. | *Rhizopsis horrida*. Syntype. Collectie en ©: Roemer-Museum, Hildesheim (D.); coll. nr. RMH 665. De spons bestaat uitsluitend uit monaxonen. Rechts het door Schrammen geschreven etiket.



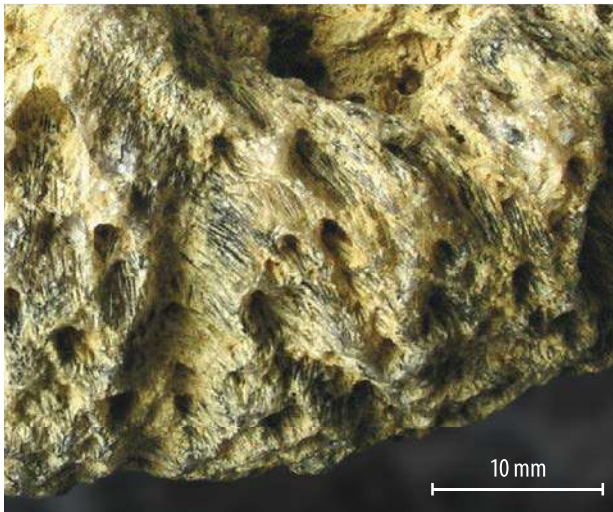
AFBEELDING 4. | *Rhizopsis horrida*. Detail van Afb. 3 toont de golvend gerangschikte bundels. Linksboven en middenonder twee kanalen.



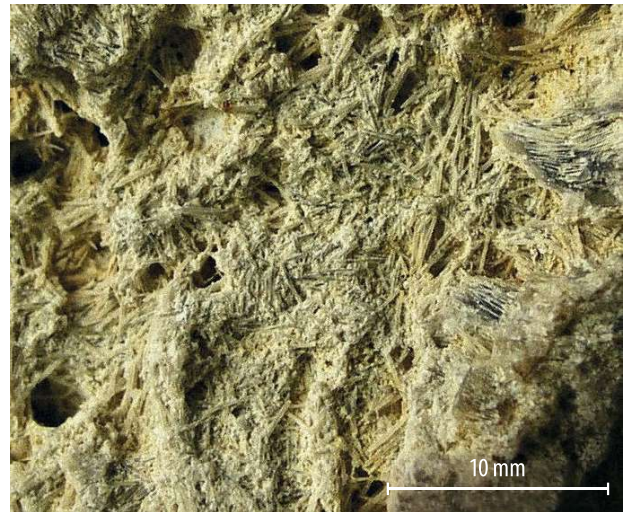
AFBEELDING 2. | *Rhizopsis horrida*. De tot nu toe enige gepubliceerde afbeelding van het holotype van Schrammen (1910).

een lange periode van stilte hebben in de laatste jaren Tom Koops (2004, 2010, 2014) en Jeroen Bos (2004, 2005, 2009, 2014) in *Grondboor & Hamer* nieuwe kennis toegevoegd. Uit de wetenschappelijke tijdschriften kennen we geen toegankelijke artikelen en opnieuw blijkt het belang van *Grondboor & Hamer* voor het uitwisselen van kennis van en voor leden.

Anders dan Krul vermoedde, zijn wij van mening dat de sponzen uit het Boven-Krijt gedurende de laatste fase van de Eridanos zijn getransporteerd vanuit hun herkomstgebieden in de zuidelijke Oostzee en aangrenzende gebieden tussen Polen en Litouwen. Er zijn weliswaar overeenkomsten tussen deze verkiezde sponzen en de gezelschappen uit de kalksteen in de omgeving van Hannover (Misburg, Höver) en die uit het Bekken van Münster (Coesfeld, Legden), maar er zijn minstens evenveel frappante verschillen in soorten en verkiezelingsvormen. Eén opmerking over het WWW-gebied: de rijkdom aan Krijtsponzen, zowel de variatie van soorten als de grote aantallen maakt het gebied tot een ondergewaardeerd unicum, zeker als we dat vergelijken met de weinige voorkomens van zwerfsteensponzen in Noord-Duitsland. Een van onze grootste problemen in het onderzoek van Krijtsponzen is het ontbreken van grotere voorkomens en referentie-collecties in Noord-Duitsland. In het kader van dit artikel laten we deze onderwerpen verder buiten beschouwing.



AFBEELDING 5. | *Rhizopsis horrida*. Detail van Afb. 1 toont bundels van monaxonen en uitstroomkanalen.



AFBEELDING 6. | *Rhizopsis horrida*. Detail van Afb. 1. In het centrale deel van de spons liggen de monaxonen ongeordend.

Rhizopsis horrida Schrammen, 1910

De directe aanleiding tot dit artikel was de vondst door Karin en Peter de Vries van een vreemd samenstel van min of meer parallelle bundels van lange, onvertakte sponsnaalden: monaxonen (Afb. 1). De naam zegt het al: mono = één, axon = as, dus louter onvertakte, één-assige sponsnaalden. Behalve een summiere beschrijving en een wat onduidelijke tekening door Schrammen was hierover geen literatuur te vinden. Speuren in een paar verzamelingen leverde aanvullend materiaal op, dat meestal in dozen of kisten met derderangs materiaal lag. Zo vonden we een van de tien ons bekende exemplaren in een doos met verkie-zeld hout, kennelijk beschouwd als een grillig wortelstuk.



AFBEELDING 7. | *Rhizopsis horrida*. Slingerende bundel van monaxonen. Wilsum. Coll. F. Rhebergen, coll. nr. Ue 61.436.

Ook in Duitsland blijkt de spons zeldzaam te zijn. De enige afbeelding van de originelen van *Rhizopsis horrida* was tot nu toe het door Schrammen getekende exemplaar (1910-1912, plaat 13, fig. 4), gevonden in Nettlingen (Afb. 2). Het bevindt zich nu waarschijnlijk in een museumcollectie in de Verenigde Staten. Uit de *Bestandskatalog* (1993) blijkt in het Roemer-Museum van Hildesheim uitsluitend een van de overige type-exemplaren van Schrammen te liggen (Afb. 3 en 4), afkomstig uit de kalksteengroeve van Oberg. In de universiteit in Göttingen liggen er drie, waarvan twee exemplaren uit Oberg en een uit Nettlingen. Ook Ralf Krupp meldt een vondst van *Rhizopsis* uit Misburg en beeldt deze af op zijn website *Cretaceous Sponges*. Vondsten van *Rhizopsis* worden niet vermeld uit het gebied ten noordwesten van Wernigerode, aan de noordwestkant van de Harz (Ulbrich 1974), noch uit de omgeving van Braunschweig (Griepenkerl 1889). Gegevens over deze sponzen uit andere kalksteen- en grindgroeves hebben we in de literatuur niet kunnen vinden.

Korte beschrijving

Door de grilligheid en vormloosheid is een sluitende beschrijving van het sponslichaam van *Rhizopsis* niet te geven. Ook is er geen duidelijke boven- en onderkant te onderscheiden. Een soort basisweefsel is niet te ontdekken. Als hoofdstructuur zien we waaivormige en soms golvende patronen van naalden, met een duidelijke, min of meer parallelle hoofdrichting (Afb. 4).

Kijken we wat meer in detail, dan zien we dat de monaxonen in sommige delen van de spons garven-achtige, enigszins uitwaaiierende bundels vormen (Afb. 5). Ernaast komen dan weer bundels voor waarvan de naalden juist naar elkaar toelopen. Deze afwisseling van divergerende en convergerende bundels is evenwel niet consequent. De naalden in de bundels liggen dicht tegen elkaar aan, waardoor er nauwelijks tussenruimte is. In wat wij veronderstellen het centrale deel van het sponslichaam te zijn, kunnen naalden ongeordend liggen en één grote wirwar vormen (Afb. 6). We hebben niet de indruk dat dit een gevolg is van fossilisatie en/of verkiezeling.

Tussen de bundels lopen hier en daar lange, diepe kanalen, waarvan de wanden uit kunstig gerangschikte, veelal parallel geplaatste naalden bestaan. Gezien de grote diameter, variërend van 2 tot 6 mm, zullen dat uitstroomkanalen zijn. Over instroomkanalen weten we niets. Soms komen lange, slingerende bundels van monaxonen voor (Afb. 7). Meestal is de lengte van de naalden moeilijk te meten door overlapping van naburige naalden. Alle monaxonen zijn van hetzelfde type, namelijk oxea's, of met de oude naam: amphioxen. Ze eindigen aan beide uiteinden in een punt en de grootste diameter ligt in het midden. Uit ongeveer 30 metingen van complete naalden in het exemplaar van Peter de Vries blijkt de lengte te variëren van 2 tot 4 mm, met als overwegende lengte 3 mm. De lengte van de



naalden in de andere exemplaren is niet betrouwbaar te meten. De dikte van de naalden is zeer constant: in dit exemplaar 0,15 mm (150 μ). In de andere sponzen zijn ze veel dunner met een gemiddelde doorsnede van 0,06 mm (60 μ). Opvallend is de gelijkmatige dikte van de monaxonen per spons. In het exemplaar in Afb. 7 (coll. R. Hebergen) zijn ze 0,10 mm (100 μ), in het stuk in de collectie Hofman 0,07 mm (70 μ), en in het exemplaar uit de collectie Snippe slechts 0,03 mm (30 μ).

Valkuilen

Niet alle sponzen met veel monaxonen behoren tot *Rhizopsis*. We geven vier voorbeelden van andere sponzen die geheel of gedeeltelijk uit lange, parallelle naalden bestaan, maar willen vermijden in een taxonomisch oerwoud te belanden.

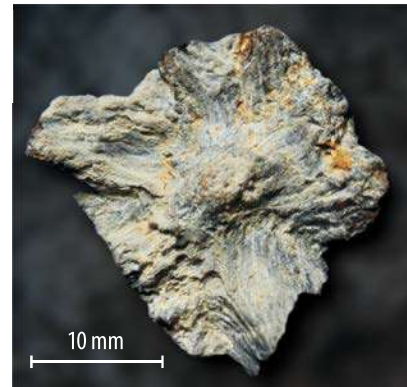
1. Het Eridanos-grind: *Rhizopoterion*

Deze spons is een van de meest voorkomende sponsfragmenten uit het Eridanos-grind (Koops 2004; Bos 2004). Meestal zijn het stammetjes, soms met daarop nog de kelk of de aanzet er toe, en dikwijls een klein of soms groot stelsel van min of meer horizontaal lopende, wortelachtige vertakkingen als basis. Daarmee stond de spons stevig bevestigd op of in het al dan niet versterkte kalkslib van de zeebodem. In ons langdurige onderzoek hebben we iets bijzonders gevonden. We kennen enkele exemplaren met een dikke laag monaxonen aan de onderkant van het wortelstelsel (Afb. 8). Het zijn horizontaal georiënteerde worteltoefen. Zou je ze geïsoleerd van *Rhizopoterion* vinden, dan lijken ze bedrieglijk veel op *Rhizopsis*. Gelukkig zijn er aantoonbare verschillen: a/ de doorsneden van de naalden zijn veel kleiner dan die van *Rhizopsis*; b/ deze monaxonen vormen een onregelmatige krans, c/ tussen de monaxonen zijn ook andere naaldtypes ingeschakeld; d/ er zijn geen kanalen in de toefen gevonden. We zijn benieuwd naar meldingen die ons vermoeden kunnen bevestigen. Taxonomisch zijn beiden zeer verschillend: *Rhizopoterion* behoort tot de klasse Hexactinellida, en *Rhizopsis* tot de Demospongea. Terzijde: in tegenstelling tot het massale voorkomen van *Rhizopoterion* in het oostelijk grind, komt deze spons niet of nauwelijks voor in de Krijt-afzettingen rond Hannover. Er is maar één andere locatie vanwaar talrijke fragmenten in slechts één publicatie worden vermeld, en dat is het gebied van Kaliningrad, het voormalige Oost-Pruisen (Von Ungern Sternberg 1903).

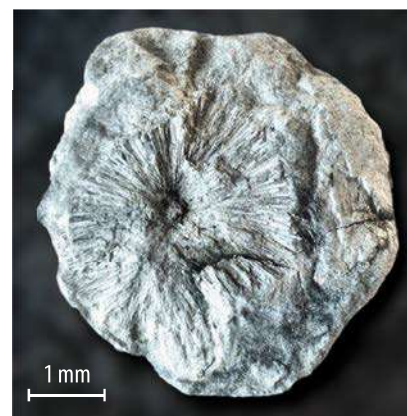
2. Het Boven-Krijt van Hannover: *Geodia*, *Theneopsis*, *Tetillopsis* en *Stolleya*
Schrammen (1910-1912) heeft in de groeves rond Hannover enkele sponssoorten gevonden die hij heeft ondergebracht in genera als *Geodia*, *Theneopsis*, *Tetillopsis* (Afb. 9 en 10) en *Stolleya* (Afb. 11 en 12). In zijn standaardwerk staat alleen *Theneopsis* afgebeeld. Van de andere zijn alleen sponsnaalden getekend: sponsnaalden met één heel lange arm, met aan het eind een soort drietand. Dit soort naalden, protriaenen, hebben dus eigenlijk vier assen. En daarin schuilt het verschil tussen deze sponssoorten en *Rhizopsis*. De laatste, met alleen monaxonen, behoort tot de orde Protomonaxonida met de eerste vertegenwoordigers in het Pre-Cambrium, terwijl de andere genera tot subklasse Tetractinellida behoren; een heel discutabele groep sponzen die vooral bestaan uit een mix van monaxonen en vierassige triaenen (Afb. 10) en waarvan sommige grote overeenkomsten vertonen met de nu nog levende 'golfball sponges'.

In het Boven-Krijt van Misburg en Höver zijn deze soorten weliswaar te vinden, maar ze worden gemakkelijk over het hoofd gezien. Meestal is etsen noodzakelijk om de naalden te herkennen. De grote valkuil is dan, dat de uiteinden met 'drietandjes' zijn verdwenen of in de kalksteen zitten, en wat je dan te zien krijgt zijn schijn-monaxonen. Bovendien zijn er, zowel fossiele als recente sponssoorten met een zó gering aantal triaenen dat ze abusievelijk voor een monaxonoïde spons gehouden worden. Over het algemeen zijn de naalden van deze groep tetractinellide sponzen veel dunner dan die in *Rhizopsis*. Een ander verschil is, dat de rangschikking van de sponsnaalden (waarschijnlijk meestal) radiaal is, en in *Rhizopsis* min of meer parallel. Ook dat is een valkuil, want in het centrale deel van beide groepen liggen de sponsnaalden ongeordend, zelfs zeer chaotisch door elkaar.

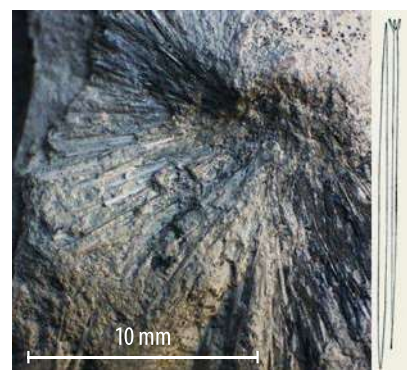
In de Eridanos-afzettingen zullen we sponzen als *Tetillopsis* en dergelijke zeer waarschijnlijk niet vinden, maar we vermelden ze ten gerieve van de 'Hannover-verzamelaars'.



AFBEELDING 8. | *Rhizopoterion* sp. De basis van de steel is bedekt met een laag monaxonen, soms vergroeid met andere naaldtypes. Wilsum. Coll. T. Koops.



AFBEELDING 9. | *Tetillopsis longitridens* Schrammen, 1910. De radiaal gevormde spons (35 mm breed) bestaat behalve uit monaxonen ook uit protriaenen, waarvan de 'drietandjes' zijn afgebroken. Zie tekst en Afb. 12. Groeve Misburg-Nord, (voorheen Teutonia) Misburg (D.). Coll. R. Krupp.



AFBEELDING 10. | *Tetillopsis longitridens*. Rechts een schets van een monaxone naald (een oxea) en een protriaene naald: een lange arm met een drietandje). Groeve Misburg-Nord. Coll. T. Koops.





AFBEELDING 11. | *Stolleya ornatissima* Schrammen, 1899. Door etsing toont de spons een rafijn weefsel van monaxonen en protriaenen. Zie tekst. Oberg (D.). Coll. nr. 820-4. Coll. Geowissenschaftliches Museum Göttingen (D.); ©: GZG Museum / G. Hundertmark.



AFBEELDING 12. | *Stolleya microtulipa* Schrammen, 1899. Detail met protriaenen: één lange as, elk met een drietandje. Oberg (D.). Coll. nr. 820-3. Coll. Geowissenschaftliches Museum Göttingen (D.); ©: GZG Museum / G. Hundertmark.

3. Vreemde Krijt verkiezelingen: de 'witjes' (schijn monaxonen)

Niet zelden worden verschillende soorten Krijtsponzen gevonden die op een vreemde manier zijn verkiezeld. De hoofdvorm van de spons is min of meer herkenbaar gebleven, maar ze zijn grover en grilliger geworden en zijn vaak wit 'uitgeslagen'. De in 2011 overleden Arie Drent, een gepassioneerde verzamelaar in Westerhaar, noemde ze toepasselijk 'witjes' en onder verzamelaars is dat een algemeen gebruikte werknaam gebleven. Er heeft een soort diagenetische herverkiezeling plaatsgevonden, die ons in het verleden dikwijls op het verkeerde been heeft gezet. Er zijn namelijk patronen van radiaal verlopende, schijn-

bare monaxonen ontstaan. Soms zijn de structuren bijna kransvormig, soms zijn het uitwaaiende, garven-achtige vectoren van een cirkel, met steeds min of meer duidelijke centra. Inmiddels kennen we uit het WWW-materiaal twee 'schijven' van verkiezelde zee-egels met dezelfde structuren zoals in Afbeelding 13. We weten nu dat het fenomeen te herleiden is tot een diagenetische gebeurtenis, die een klein deel van de fossielen heeft veranderd. Maar we weten niet wát de oorzaak is.

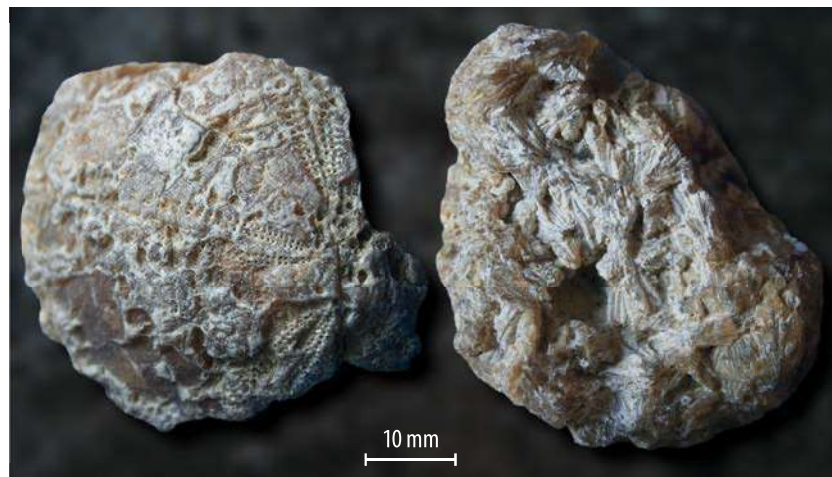
We vermoeden dat het met evaporieten of droogvallende baaien met sponzen en andere organismen te maken heeft. Het vormt een thema voor een nieuw deel-onderzoek, en we hopen op hulp van specialisten die ons van informatie kunnen voorzien. De reden dat we er hier melding van maken is vooral dat de waaivormige structuren veel overeenkomsten met de radiaire rangschikking van monaxonen vertonen: een regelrechte valkuil. Wordt vervolgd, hopen we.

4. Ordovicische worteltoefen: nog onbekend

In de verkiezelde Ordovicische 'baksteenkalk' komen af en toe bundels van monaxonen voor. Vroeger heetten ze *Pyritonema*, maar deze naam is ongeldig verklaard omdat ze niet een soort, maar een onderdeel (worteltoef) van een onbekende hexactinellide spons zijn. Ze onderscheiden zich duidelijk van *Rhizopsis* door de grotere tussenruimtes tussen de naalden en het ontbreken van kanalen daarin. Bovendien zijn ze steeds in gesteente bewaard gebleven, terwijl *Rhizopsis* tot nu toe uitsluitend als losse verkiezeling voorkomt.

Dank

Onze bijzondere dank gaat uit naar Dr. Jürgen Vespermann, Roemer Museum, Hildesheim (D.), Dr. Alexander Gehler, conservator van het Geowissenschaftliches Zentrum der Georg-August-Universität en het Geowissenschaftliches Museum in Göttingen (D.) en Ralf Krupp, Burgdorf (D.), voor het beschikbaar stellen van afbeeldingen en toestemming tot publicatie ervan. Een deel van het besproken materiaal komt uit onze eigen verzamelingen, maar dit artikel had niet geschreven kunnen worden zonder het prachtige materiaal dat we langdurig mochten lenen uit de privé-verzamelingen van Peter en Karin de Vries, Sappemeer; Jeroen Bos, Epe; Dick en Dirkje Hofman, Oosterbeek; Henri Jansen, Almelo; Bart van der Zee, Meppel; Jannie Jonkman (†), Gert Kloppenburg (†) en Harm Snippe (†). Raymond van der Ham (Naturalis, Leiden) danken wij voor de determinatie van de zee-egel.



AFBEELDING 13. | *Echinocorys* sp. Rechts de diagenetische verandering in de structuur van de chalcedoon, kenmerkend voor de 'witjes'. Zie tekst. Wilsum. Coll. T. Koops.

LITERATUUR

- Jahnke, H. & W. Gasse, 1993. *Bestandskatalog der Kreideschwamm-Originale im Institut und Museum für Geologie und Paläontologie, Göttingen, und im Roemer-Museum, Hildesheim. Mitteilungen aus dem Roemer-Museum Hildesheim, Bestandskataloge, neue Folge 4, 1-119, 21 platen.*

Zie de volledige literatuurlijst op onze website.

