

DE TWENTSE KRIJTSPONSEN

door

H. KRUL

Sponsen, afkomstig uit Krijtlagen, worden vrij veelvuldig tussen de Twentse zwerfstenen aangetroffen. Bij het bezichtigen van een willekeurige zwerfsteencollectie in dit gewest zal het ieder opvallen, welke belangrijke plaats deze fossielen hier innemen. Over het oorsprongsgebied van de Krijtsponsen zijn reeds veel vermoedens geuit en er is veel over geschreven, maar niet altijd even juist en volledig. Het is dan ook verre van gemakkelijk, bevredigende veronderstellingen over dit probleem te opperen, daar de meestal in fragmenten gevonden sponsresten dikwijls het onderzoek bemoeilijken. Ook zijn er tot dusver weinig pogingen ondernomen, om door vergelijkende studie met het achterland het vraagstuk afdoende op te lossen, waarbij nog komt, dat door de oorlog en zijn gevolgen de mogelijkheden hiertoe voorshands uitgesloten moeten worden geacht.

Een mening, die onder de zwerfsteenverzamelaars vrij vast burgerrecht heeft verkregen, is dat het Westfaalse Senoongebied de leverancier is van de Twentse Krijtsponsen. Het is in dit verband misschien wel nuttig, dit gebied eens nader te bekijken.

In de loop van de Krijtperiode, in het Cenomaan, vond in het tegenwoordige Westfalen een transgressie van de zee plaats, gepaard gaande met bodembewegingen, die plooïingen en verschuivingen van de aardlagen ten gevolge hadden. Er vormde zich een binnenzee. Hier werden gedurende een gedeelte van de Cenomaan-tijd, en gedurende de Emscheren de Senoon-tijd de latere kalksteen-, kalkzandsteen- en mergellagen gesedimenteerd, discordant ten opzichte van de oudere geplooide ondergrond. Naderhand vond nog een plooïing plaats, waardoor genoemde lagen gevormd werden tot een trog, een synclinaal dus. Dit gebied is bekend als de Westfaalse bocht of het bekken van Münster, naar de Westfaalse hoofdstad, die ongeveer in het midden ervan gelegen is. Verschillende Senoonlagen, o.a. in de Baumbergen (tussen Coesfeld en Münster), zijn in een soort waddenzee afgezet, andere daarentegen in de diepere zee. Zo ook de onderste lagen van het Boven-Senoon, die in de omgeving van Coesfeld voorkomen. Deze lagen behoren tot de „Quadratenstufe”, genoemd naar de hierin voorkomende belemniet

Actinocamax quadratus BLAINV. sp., waarvan de rostra dikwijls worden gevonden. De afzetting bestaat uit grijze, hier en daar glauconiet bevattende kalkmergel met hardere banken. Deze lagen zijn buitengewoon rijk aan fossielen, temeer als men bedenkt, dat alle vondsten worden gedaan bij toevallige graafwerken, zoals drinkplaatsen voor vee, waterputten, afgraving voor mestkalk, enzovoorts. Ook kunnen pas omgeploegde akkers bij zorgvuldig speuren rijke buit leveren. De kiezelsponen domineren. Talrijk is *Becksia soekelandi* SCHLUETER, naar welke soort vroeger de laag als „zone van *Becksia soekelandi*” werd aangeduid. Deze benaming is verouderd, men kent thans voor het Münsterse gebied de volgende indeling, naar de onderscheidene belemnietsoorten :

$$\text{Senoon} \left\{ \begin{array}{l} \text{Mucronaten-krijt} \\ \text{Quadraten-krijt} \\ \text{Granulaten-krijt} \end{array} \right\} \begin{array}{l} = \text{Boven-Senoon} \\ \\ = \text{Onder-Senoon} \end{array}$$

Buiten de rostra van belemnieten en de sponen worden nog aangetroffen: enkelkoraaltjes, zeeëgels (*Ananchytes ovatus* LESKE sp.) (bivalven en gastropoden), nautilus-achtigen, ammonieten (o.a. de soorten *Hamites* en *Scaphites*), vis- en plantenresten. Het Geologisch Instituut van de universiteit te Münster bevat uit deze lagen o.a. een zeer fraaie collectie sponen, in hoofdzaak afkomstig van Coesfeld. Deze collectie heb ik voor de oorlog herhaaldelijk kunnen bestuderen.

De sponen uit het Quadraten-krijt zijn op verschillende wijzen geconserveerd gebleven. Soms zijn zij geheel dichtgekiezeld, zodat de bouw van het skelet, bestaande uit kiezelnaalden (spiculae), niet goed of in het geheel niet is te onderscheiden, en een andere keer is het kiezel-skelet omgezet in ijzerhydroxyde. In het laatste geval is van de spons niets meer te zien dan een bruinrode massa in het gesteente. Over het algemeen echter zijn de sponen vrij goed bewaard, en blijft er na zorgvuldig uitprepareren en bewerken met verdund zoutzuur een prachtig verzamelingsstuk over. Een collectie Westfaalse sponen doet sterk denken aan een soort uitstalling van allerlei ragfijne weefsels van grote brosheid, te vergelijken met die van een gasgloeikousje, waarbij een lichte aanraking reeds grote verwoestingen kan veroorzaken.

De voornaamste en meest voorkomende kiezelsponen zijn :

Coeloptychium, paddenstoelvormig, met korte steel en in de „hoed” een trechtervormige inzinking (het osculum), die een bijzonder fijne skeletstructuur vertoont. Het binnenskelet is opgebouwd uit stelsels van drie assen, die elkaar in één punt snijden, zodat er van elk punt zes lijnen uitgaan. Dit is een kenmerk voor de klasse. waartoe *Coeloptychium* behoort (Hexactinellida). Bij *Coeloptychium* is het binnenskelet zeer regelmatig van bouw. Het bestaat uit een netwerk van

zuivere vierkantjes, die bij zwakke vergroting onder de loupe of het microscoop een prachtige aanblik opleveren. In Westfalen zijn aangetroffen: *C. lobatum* GOLDF., *C. agaricoides* GOLDF., *C. deciminum* ROEM., *C. rude* SEEBACH, *C. sulciferum* ROEM., *C. incisum* ROEM.

- Becksia,** komvormig, met aan de onderzijde wortelachtige uitsteeksels. Binnenskelet gelijk aan dat van *Coelopychium*. *B. soeklandi* SCHLUETER.
- Leptophragma,** bekervormig, op een dunne steel met aan de voet vertakte wortels. Over het oppervlak van de kelk fijne openingen in rijen, evenwijdig aan de rand. *L. murchisoni* GOLDF. sp., *L. micropora* SCHRAMMEN.
- Coscinopora,** ongeveer als *Leptophragma*, maar de openingen diagonaalsgewijze over het oppervlak van de beker, terwijl deze soort groter is en de beker meer spits naar onder toeloopt. *C. infundibuliformis* GOLDF. *C. macropora* GOLDF. is naar mijn mening een volwassen vorm van *C. infundibuliformis*, daar er tussen beide soorten overgangsvormen bestaan, en andere verschillen dan de grootte er niet zijn.
- Ventriculites,** bekervormig, met meandrisch geplooid rand, klein voetstuk met wortels. *V. successor* SCHR., *V. radiatus* MANT. sp., *V. stellatus* SCHR.
- Phymatella,** knopvormig, gesteeld, skelet uit elementen van vier assen (*Tetracladina*). *Ph. tuberosa* QUENST. sp.
- Verruculina,** oor- of napvormig, met talrijke omkraagde openingen (*oscula*) aan de binnenzijde van de kelk. Aan de buitenzijde als het ware geperforeerd met talloze kleinere ronde openingen dicht op elkaar. *V. aurita* ROEM. sp., *V. micrommata* ROEM. st., *V. seriopora* ROEM. sp.
- Deelnemers aan de excursie naar de Haere bij Oldenbroek, zullen zich herinneren dat de heer Koenderink daar toen het geluk had een mooi fragment van deze spons te vinden.

Tot zover in het kort de Westfaalse sponzen. Terloops zij nog opgemerkt, dat uit de Krijtafzettingen in het Teutoburgerwoud en onmiddellijke omgeving geen vondsten bekend zijn, althans niet van enige betekenis.

De voornaamste vindplaatsen van Krijtsponzen als zwerfstenen in Twente zijn of waren de grintgraverijen bij Albergen (Mekkelenberg), Borne, Bornerbroek, Vasse en Westerhaar (Sibculo). Losse vondsten komen in geheel Twente voor. Het grint, waarin zij worden gevonden, bevat ook grote hoeveelheden ander materiaal van oostelijke herkomst, zoals bijvoorbeeld de Juragesteenten uit de omgeving van Osnabrück. De volgende Krijtsponzen, ook voorkomend in het Westfaalse Senoon, zijn in Twente volgens de mij tot dusver beschikbare gegevens gevonden:

Coeloptychium sp.

Plocoscyphia sp.

Becksia soekelandi SCHLUETER

Leptophragma murchisoni GOLDF sp.

Coscinopora infundibuliformis GOLDF.

Ventriculites sp.

Verruculina aurita ROEM. sp.

Coeloptychium sp.: in mijn verzameling heb ik een sponsfragmentje, afkomstig uit Westerhaar, met duidelijke spiculae. *Plocoscyphia* sp.: uit een drietal Twentse verzamelingen zijn mij van deze (dicht bij *Becksia* staande) soort vrij goed bewaarde exemplaren bekend, soms met duidelijke spiculae. *Becksia soekelandi* SCHLUETER: hiervan zag ik fragmentjes in de collectie ANDERSON en in een Almelose verzameling. Van *Leptophragma*, bros als deze is, kan men in Twente slechts fragmentjes verwachten, en dan nog zeer zelden. In de collectie ANDERSON is een steelfragment met een miniem gedeelte van de kelk aanwezig. Dit stukje was niettemin voldoende voor juiste determinatie. Van *Coscinopora infundibuliformis* GOLDF. wordt hier uiteraard alleen aangetroffen het onderste gedeelte van de kelk met de vertakte wortels, het deel van de spons dat het meest tegen transport bestand was. Zeer algemeen zijn deze stukken niet. Een goede afbeelding van het fossiel, zoals het gewoonlijk in Twente wordt aangetroffen, staat in het boek van VAN DER LIJN: „Nederlandse zwerfstenen” bij pag. 115 afgedrukt. *Ventriculites* sp.: sporadisch, fragmentjes van de kelk. Van *Verruculina aurita* ROEM. sp, zijn tot dusver drie exemplaren in Twente gevonden, alle in Westerhaar (aanwezig in de collecties ANDERSON, E. DE VRIES en van de schrijver).

In Twente komen verder nog als zwerfstenen voor:

Doryderma roemeri HINDE

Scytalia radiceformis PHILL. sp.

Scytalia terebrata SCHRAMMEN

Verruculina cupula SCHRAMMEN

Rhizopoterion cervicorne GOLDF. sp.

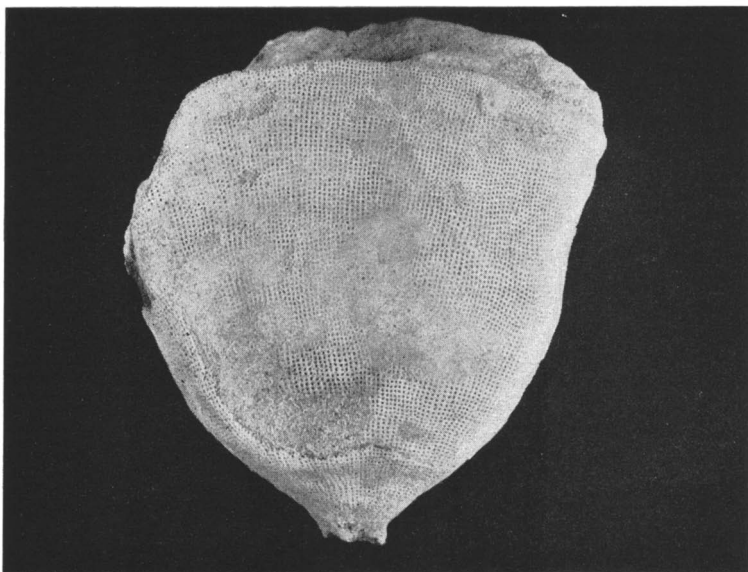
„ *zitteli* var. *angulosa*

VON UNGERN STERNBERG

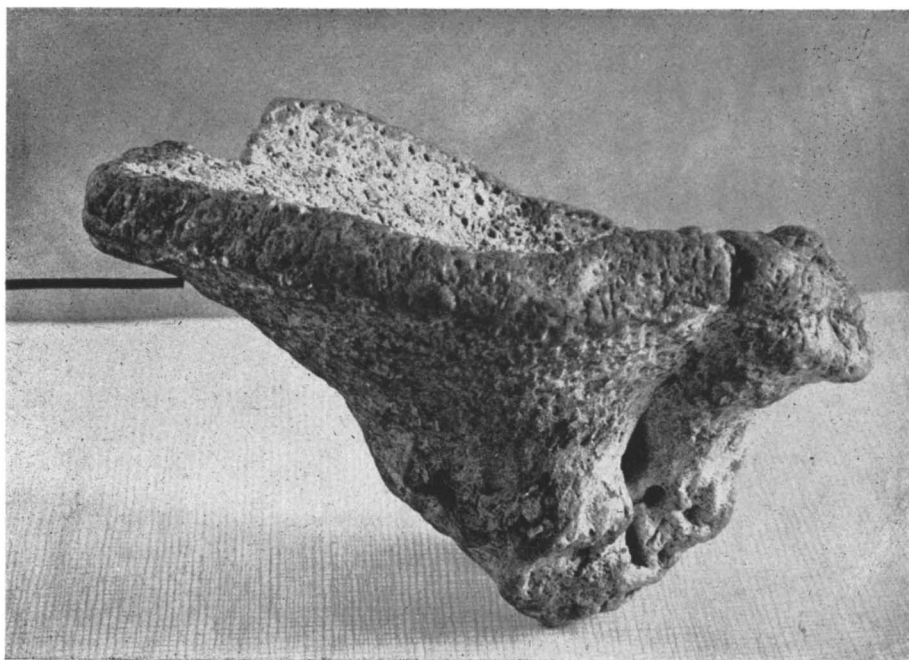
Craticularia micropora VON UNGERN STERNBERG

Porosphaera globularis PHIL. sp.

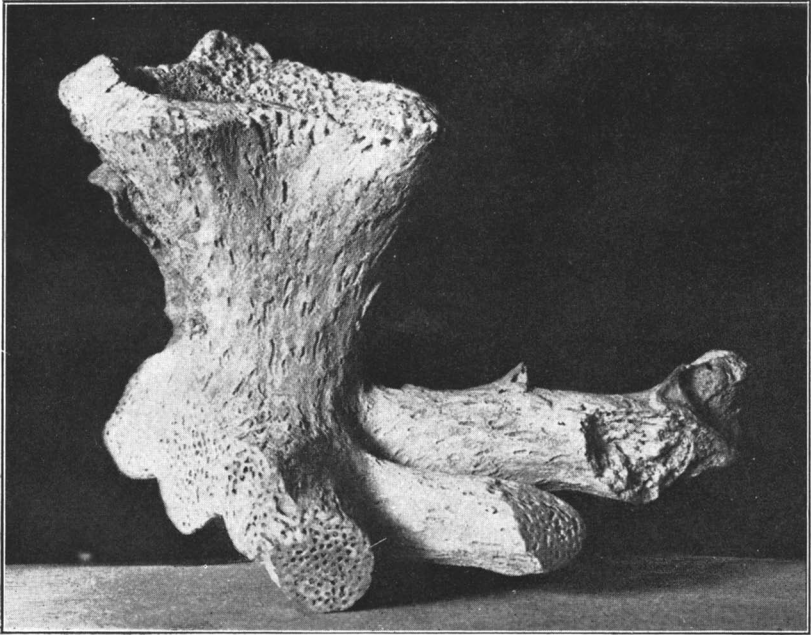
Doryderma roemeri HINDE is zeer algemeen. Fragmentjes van deze spons, vertakte stammetjes bestaande uit een grof skelet, zijn op alle vindplaatsen aan te treffen, en gemakkelijk als spons van de overige zwerfstenen te onderscheiden. Met de *Rhizopoterion*soorten is dit



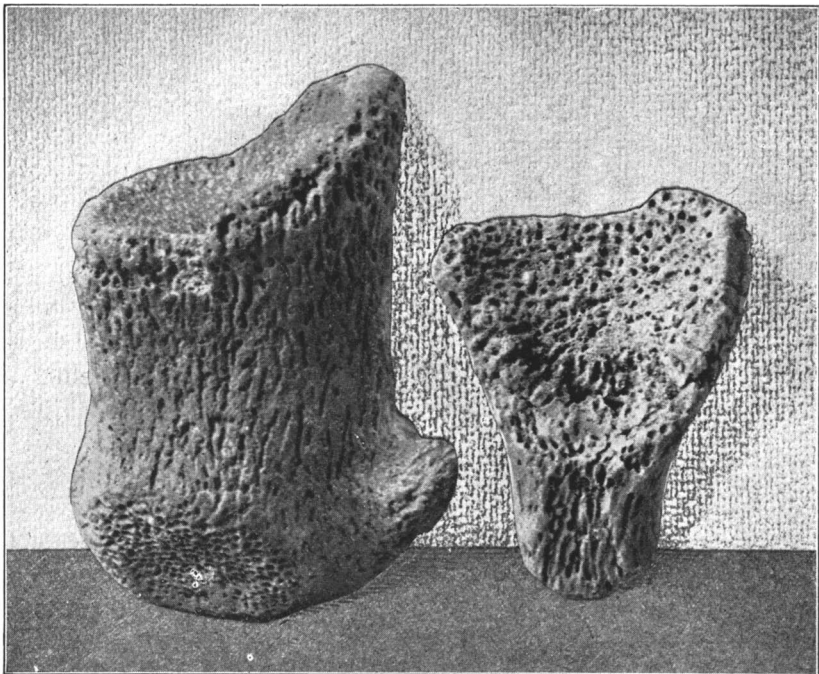
Afb. 29. *Leptophragma murchisoni* Goldf.
(Foto Krul op $\frac{1}{1}$).



Afb. 30. *Verruculina cupula* Schrammen.
Ex. van Westerhaar Ov., verzam. Anderson, op $\frac{2}{3}$.



Afb. 31. Rhizopoterion zitteli, var. angulosa.
 Uit Van der Lijn — „Nederlandse zwerfstenen”
 (Foto naar het ex. Scholten van Borne).



Afb. 32. Sponsbrokken uit Overijssel, links Ventriculites sp. zeer algemeen, rechts
 Craticularia sp. vrij zeldzaam.
 Uit Van der Lijn — „Nederlandse zwerfstenen” (Exn. van Borne, verz. Langerhuizen).

eveneens het geval. Weliswaar worden de grotere stukken, voetstukken met het onderste gedeelte van de kelk en wijdvertakte wortels, dikwijls door de grintgravers verzameld, maar de wortelfragmentjes die niet zo in het oog vallen, zijn eveneens talrijk. Een bijzonder mooi exemplaar van *Rhizopoterion* bevindt zich in de collectie SCHOLTEN, thans in het bezit van het Natuurhistorisch Museum te Enschede. Deze, *Rhizopoterion zitteli* var. *angulosa* VON UNGERN STERNBERG, is overigens een omstreden soort, die door sommige auteurs (o.a. SCHRAMMEN) wordt beschouwd als een andere *Rhizopoterion*-soort. Dikwijls is deze *Rhizopoterion* gedetermineerd als *Tremadictyon reticulatum* GOLDF., een Jura-spons. Voorzover mij bekend, zijn hier totdusver geen Jura-sponsen gevonden, *Tremadictyon* in geen geval. Dat ze hier voorkomen, is zeer te betwijfelen, daar de Jura-afzettingen in de omgeving van Osnabrück, vanwaar een gedeelte onzer zwerfstenen stamt, nagenoeg geen sponsen bevatten. Van *Craticularia micropora* worden slechts fragmentjes gevonden. *Porosphaera globularis*, een kogelrond sponsje met een doorsnede van ongeveer 1 cm, is vrij zeldzaam. In de loop van ruim 14 jaar heb ik het slechts driemaal gevonden, telkens te Westerhaar. In de collectie ANDERSON bevindt zich één exemplaar, van dezelfde vindplaats. Een typerend kenmerk voor dit sponsje is, dat er een ronde opening dwars doorheen loopt, vermoedelijk de afdruk van een kokerworm, takje of iets dergelijks, waar het aan vastgehecht leefde.

De soorten van het tweede lijstje zijn tot dusver nog niet in het Westfaalse Senoon aangetroffen. In het Geologisch Instituut te Münster ontbreken zij dan ook. *Doryderma roemeri* komt wel in de omgeving van Hannover (Mucronaten-krijt van Misburg) voor, eveneens is dit het geval met de *Scytalia*'s en *Verruculina cupula* (aanwezig in de collectie ANDERSON) die ook zeer waarschijnlijk uit deze omgeving afkomstig zullen zijn.

De vier andere soorten zijn daar onbekend. *Porosphaera globularis* wordt o.a. gevonden op Rügen, dat overigens niet de naam heeft rijk aan sponsen te zijn, en vanwaar mij geen andere soorten bekend zijn. Merkwaardig is, hoe in de zwerfsteenliteratuur over Noord-Duitsland gegevens over het andere drietal ontbreken, en dat zij plotseling weer opduiken in de omgeving van Koningsbergen, waar VON UNGERN STERNBERG deze beschreven heeft als „senonen Diluvialgeschiebe". De door hem beschreven soorten, waarvan hij goede afbeeldingen geeft, komen nagenoeg overeen met de vondsten in Twente. Hierbij zij nog aangetekend, dat ongeveer dezelfde hiaat bestaat voor de silurische sponsen, die in Twente op de reeds genoemde vindplaatsen zijn aangetroffen in een hoeveelheid, die slechts wordt overtroffen door die van de klassieke vindplaatsen in het tegenwoordige Polen. Vermoede-

lijk ligt dus het stamland van een belangrijk deel onzer krijtsponsen in Noordoostelijke richting (Balticum?). Van belang is in dit opzicht een vondst, die ik in 1939 te Losser deed in de grondmorene, nl. een wortelrozet van een Rhizopoterion, volkomen gelijk aan de andere in Twente gevonden Rhizopoterions.

Op welke wijze het transport van deze krijtsponsen is geschied, waardoor onderweg nagenoeg niets is blijven steken, en hoe het komt, dat in Twente zo'n opeenhoping heeft plaatsgehad, dit alles zijn vragen, die nog op antwoord wachten.

Wij komen nu tot een vergelijking van het overige Twentse materiaal (van het eerste lijstje) met dat uit Westfalen. Het staat vrijwel vast, dat in ieder geval een deel van de Twentse krijtsponsen uit de omgeving van Coesfeld afkomstig is, maar uit het voorgaande blijkt wel, dat Westfalen vermoedelijk niet het leeuwenaandeel heeft geleverd. Dat er gehele sponsenbevattende lagen zijn weggeërodeerd, en op die wijze andere soorten in Twente voorkomen, dan thans in Westfalen, lijkt mij uitgesloten, daar er in de stratigraphie van het Westfaalse Senoon geen hiaten voorkomen. Een leidraad voor de Twentse vondsten zijn de *Ostrea*-schelpen, reeds door ANDERSON in „Publicatie I” besproken. Door enige gelukkige vondsten in het Boven-Senoon in de omgeving van Coesfeld meen ik in staat te zijn, een en ander over de herkomst van deze schelpen mede te delen. Bij een putgraving in 1935 vond ik in de kalkmergel aldaar dezelfde soort *Ostrea*-schelpen, die eveneens reeds geheel in kiezel waren omgezet en dezelfde eigenaardige verkiezelingssringen vertonen als de Twentse exemplaren. Ook trof ik hier meermalen rostra van *Actinocamax quadratus* BLV. sp. aan, die gedeeltelijk verkiezeld zijn en weinig of geen kalk bevatten. Waarschijnlijk zijn dus al onze verkiezelde schelpen en belemnietfragmenten uit het Senoon van Westfalen afkomstig, terwijl de verkiezeling reeds op de primaire ligplaats geschiedde. Dit laatste naar aanleiding van een bewering, dat de verkiezeling na het transport zou hebben plaats gehad. Maar ook hier schuilen weer voetangels en klemmen, want op de wortelrozetten van de reeds genoemde Rhizopoterion-soorten zitten soms nog fragmenten van *Ostrea*'s, die op dezelfde wijze verkiezeld zijn, zodat voorzichtigheid ten zeerste geboden is, wat betreft vermoedens over het gebied van herkomst. (Het zal de heer Anderson genoeg doen, althans een deel van zijn vermoedens bevestigd te zien.)

Door WOLLEMANN worden van Lüneburg o.a. enkele sponsen uit het Senoon beschreven, waarbij ook soorten, die in Twente als zwerfsteen voorkomen, nl. *Coscinopora* en *Ventriculites*. Gezien de geringe hoeveelheid, is het niet waarschijnlijk, dat hier naar de oorsprong moet worden gezocht.

Samenvattend kunnen wij zeggen, dat de Twentse krijtsponsen waarschijnlijk in hoofdzaak uit drie Senoengebieden afkomstig zijn, t.w.

1. Westfalen (Coscinopora-groep)
2. Omgeving van Hannover (Doryderma-groep)
3. Balticum (?) (Rhizopoterion-groep)

Er kunnen definitieve resultaten bereikt worden, als het weer mogelijk is, genoemd achterland te bestuderen, waarbij de locale verzamelingen (als zij nog bestaan) van onschatbare waarde kunnen zijn. Dat heeft de uit 1825 daterende en sedertdien regelmatig uitgebreide collectie in Münster reeds bewezen.

Enschede, Augustus 1947.

SUMMARY

Different erratic cretaceous sponges from Twente (Netherlands) are described, and comparisons are made with sponges from the Upper Chalk (Senon) in Westphalia, Hannover and an unknown district, which is probably situated in the area of the Baltic sea. In opposition to the apprehension of some authors, who describe Westphalia as the district of origin of all cretaceous sponges found in Twente, an attempt is made here to prove that these sponges are originating not only from Westphalia, but also from the two other named districts. Described are sponges in the Dutch geologic collections ANDERSON, SCHOLTEN, E. DE VRIES and KRUL, and specimen of the collection Westphalian sponges in the Geologic Museum in Münster (Germany).

LITERATUUR

- W. F. ANDERSON, Een fossiele parel in Nederland, 1946.
 L. B. BOS, Geologie voor natuurvrienden 1e druk 1933.
 E. FREIHERR VON UNGERN STERNBERG, Die Hexactinelliden der senonen Diluvial-
 geschiebe in Ost- und Westpreussen, 1903.
 K. HUCKE, Die Sedimentärageschiebe des norddeutschen Flachlandes, 1917.
 P. VAN DER LIJN, Nederlandse zwerfstenen, 1935.
 H. POELMANN, Geologische Streifzüge durch Westfalen I, Das nördliche Westfalen, 1930.
 G. H. SCHOLTEN, Zwerfsteenvondsten in Twente XI, Natura 15 Aug. 1933.
 A. SCHRAMMEN, Die Kieselspongien der oberen Kreide von Nordwestdeutschland,
 1910—12.
 TH. WEGNER, Geologie Westfalens, 1926.
 TH. WEGNER, Das geologische Museum der Universität Münster, 1935.
 A. WOLLEMANN, Die Fauna der Lüneburger Kreide, 1902.
 K. A. VON ZITTEL, Grundzüge der Paläontologie I, Invertebrata, 1924.