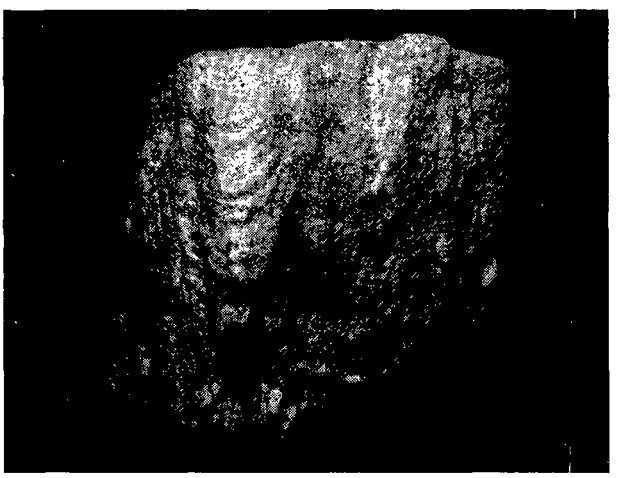
Tot besluit van dit „netelige" praatje wil ik nog een tweetal roofzieke galmuglarven vermelden, die zich echter niet met Dasyneura bemoeien, maar wel met de op brandnetel voorkomende bladluis Aphis urticata Gmelin. Ze vallen de luizen aan en zuigen ze leeg, de huid van hun slachtoffer onverschillig achterlatend. De sprietleden der mannetjes dragen sterk éénzijdig verlengde haarkransjes. Ze behoren tot het geslacht Phaenobremia. Ze zijn, evenals de meeste niet galvormende Itonididen, zeer levendig in hun bewegingen; de kleur is lichtbruin met op het achterlijf donkere dwarsbanden.
De larven zijn oranjerood en op bladeren, stengels, bloeiwijze, kortom overal waar bladluizen kunnen zitten, te vinden.

Wormsporen in zandsteen I.

door H. Krul, Enschedé

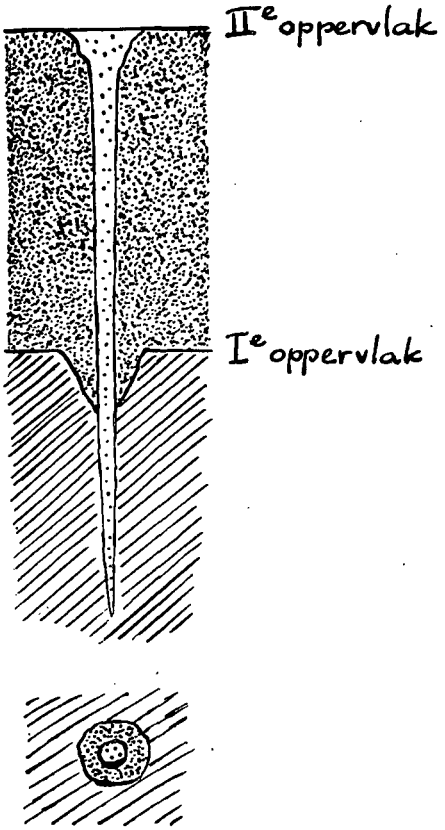
In 1934, des daags na Pinksteren, bezocht ik een grote grintgroeve nabij Vragender, aan de weg van Winterswijk naar Lichtenvoorde. De grintgraver, een schrale gebrilde man, toonde mij daar een groot blok zandsteen, nagenoeg rechthoekig van vorm, lengte ongeveer 50, breedte 30 en dik 10 cm. Het was een kwartsietische zandsteen, lichtbruin van kleur. De bovenzijde vertoonde een reeks uithollingen, ongeveer volgens de structuur van diabaas (ophitische structuur) gerangschikt, met een zekere regelmaat, zodat men onwillekeurig even aan steenhouwerswerk moest denken.
Dit onhandelbare stuk steen — op de fiets kon je het zelfs niet meenemen — was zorgvuldig opgeborgen, en de graver hing een enthousiast verhaal op van de zeldzame vondst, welke hij met dit stuk had gedaan. Voor tien gulden (1934!) wilde hij het afstaan, maar nog liever hield hij het blok, tot een gerenommeerd kenner zou komen opdagen, die allicht meer zou bieden.
Daar ik in de vondst niets anders kon zien dan een buitengewoon groot stuk zandsteen, ging de koop niet door. De zandsteen heb ik nooit terug gezien, en ik betwijfel of de graver er ooit zijn tientje voor heeft gekregen.
Het is me achteraf gebleken, dat het stuk thans deze prijs ten volle waard zou zijn, en het zou een belangrijke aanwinst zijn voor elke geologische



Kambrische zandsteen-kwartsiet met Diplocraterion parallelum. Zwerfsteentje van West-Elsen ten N. van Markelo, op $^3/_4$ van de ware grootte.

Foto: H. Krul, Enschedé

verzameling van enige betekenis. De grintgraver had gelijk, hoewel het een raadsel is, waarom deze man de vondst toen zeldzaam noemde, terwijl hij verder geen verklaring kon geven, wat het stuk eigenlijk was.
De steen van Vragender was verwant met de bekende buizenzandsteen en de eigenaardige holten in het blok waren de oppervlaktesporen van wormen, die eens in het strandzand van de Kambrische tijd huisden.
Er zal wel geen zwerfstenenverzamelaar in ons land zijn, die buizenzandsteen niet kent, de liefhebbers uit het Zuiden des lands dan uitgezonderd, daar het een Noordelijk gidsgesteente is. In heide-ontginningen en zandgroeven, vooral in de provincies Drente en Overijssel, is buizenzandsteen een algemene verschijning. Het is vooral de Scolithus-zandsteen, de eigenlijke *buizen*zandsteen, die het meest wordt geraapt. Daarnaast komen enkele soorten voor, die minder bekend zijn, en daarbij in de regel niet bijzonder opvallen. Dat zijn de zandstenen met wormgangen van Monocraterion tentaculatum TORELL (?), Diplocraterion parallelum TORELL en vermoedelijk ook wel Diplocaterion lyelli TORELL. *BONNEMA* noemt in zijn bespreking van de tweede druk van *FABER's* „Geologie van Nederland" de eerstgenoemde niet zeldzaam, hetgeen ik meen te kunnen bevestigen. Maar vondsten met duidelijke sporen mogen als grote zeldzaamheden gelden, en het exemplaar, dat in het boek van *VAN DER KLEY* en *DE VRIES* staat afgebeeld, is een uniek stuk.
Het is misschien niet ondienstig, in het kort de kenmerken van de genoemde zandsteensoorten te vermelden. Alle genoemde soorten zijn van onder-Kambrische ouderdom en afkomstig uit Zuid-Zweden en omgeving. De wormsporen zijn afkomstig van of worden aangeduid als:
1. Diplocaterion parallelum TORELL. Een verticale U-vormige wormbuis, met tussen beide verticale gedeelten boogvormige figuren, welke worden aangeduid als groeisporen, achterblijvend als de worm bij het groter worden de buis naar beneden verlegde. Aan de oppervlakte de reeds beschreven „diabaas-structuur", van onregelmatige uithollingen, op de plaatsen, waar de einden van de buis uitmonden.
2. Diplocaterion lyelli TORELL. Twee verticale wormbuizen, waarschijnlijk evenals bij D. parallelum boogvormig verbonden. Ronde, trechtervormige openingen aan de oppervlakte. Er zijn nog geen vondsten gedaan, waarbij de verbinding van de twee verticale buizen onderaan is aange-



toond, maar dit staat vrijwel vast, daar de openingen aan de oppervlakte steeds paarsgewijs optreden.

3. Monocraterion tentaculatum TORELL (?). Verticale buis met trechtervormige uitmonding. Op de doorsnede dikwijls enkele trechters boven elkaar, ontstaan doordat het dier als zijn verbinding met de buitenlucht bedolven werd met een laag aangespoeld zand, het contact met de oppervlakte herstelde door de buis in de nieuwe afzetting te verlengen. *BONNEMA* heeft hiervan een uitnemende schematische tekening gegeven.

4. Scolithus linearis HALDEMAN. De meest bekende van alle soorten, de eigenlijke *buizen*zandsteen. Kwartsietische zandsteen met meest dicht op elkaar staande verticale buizen, die bij afgesleten zwerfstenen aan de oppervlakte ronde doorsneden vertonen. Bij enkele stukken, o.a. aanwezig in het museum „Natura Docet" te Denekamp, kan men zien hoe de buizen een concaaf benedeneind hebben.

Dat zijn de onder-kambrische buizenzandstenen, welke men in ons land als zwerfstenen kan aantreffen. Het wil mij voorkomen, dat nummer 2 de minst algemene is. Van 1 zijn enkele vondsten bekend; 3 is vrij algemeen en 4 is zeer algemeen. De laatstgenoemde soort mag eigenlijk in geen enkele goede zwerfstenenverzameling ontbreken. Wie zich voor de buizenzandstenen interesseert, zal bemerken, dat er een ongelofelijk groot aantal variaties in de verschillende soorten bestaat, en bij zorgvuldig verzamelen kan men zonder veel moeite een mooie collectie aanleggen.

Over het organisch ontstaan van Scolithus — ook wel Sabellarifex genoemd, naar *RICHTER*, die deze vormingen vergeleek met die van de recente strandpier Sabellaria alveolata L. — zijn de meningen verdeeld. Het zijn vooral de vrijwel zonder uitzondering loodrechte buizen, die doen twijfelen aan enige organische oorsprong. Er wordt echter bij opgemerkt, dat de recente Sabellaria sporen van zeer grote betekenis in de Wadden-zee achterlaat. Waar dus ook de Scolithus-zandsteen een vrij belangrijke afzetting is, kan de suggestie van *RICHTER* zeker niet overdreven worden genoemd. Zij verdient in elk geval meer aandacht dan de opvatting van *HÖGBOM*, die in 1915 de theorie van door het strandzand opstijgende luchtbellen verkondigde, een hypothese die door *RICHTER* werd verworpen, in de plaats waarvan hij zijn Sabellaria-gedachte stelde.

Dit omstreden gesteente is zeer gemakkelijk te herkennen, en ik kan verder volstaan met de verwijzing naar bestaande beschrijvingen, o.a. van *WESTERGÅRD, VAN DER KLEY* en *VAN DER LIJN*.

Van de drie andere vormen staat wel vast, dat zij van organische oorsprong zijn. Merkwaardig is het, dat men bij stukken, die in een bepaald stadium van verwering verkeren, de wormgangen (en vooral de overlangse doorsneden er van) beter kan bestuderen, dan bij fris doorgeslagen vondsten. Het organisme bewerkstelligde door de afscheiding van een chitine-achtige(?) stof een betere binding van de zandkorrels onderling, en zodoende wordt het verloop van de wormgang bij verwering door reliefwerking zeer goed zichtbaar. Ook de groeisporen zijn in zulke gevallen duidelijk te zien, terwijl de openingen aan de oppervlakte meestal wel zichtbaar zijn. Bij de determinatie speelt natuurlijk de hoedanigheid van het gesteente ook een rol. Van zandsteen is feitelijk geen sprake; de stukken zijn voor het grootste

gedeelte omgezet in kwartsiet, soms zodanig, dat soortbepaling minder nauwkeurig kan geschieden.
Het is dus duidelijk, dat de grintgraver van Vragender met het genoemde zandsteenblok een mooie vondst heeft gedaan, die nu nog de moeite van vermelden ten zeerste waard is, hoewel het stuk waarschijnlijk verdwenen is. En mocht het onverhoopt opduiken, dan houde men het in ere! De musea in Winterswijk, Denekamp of Enschede hebben er nog wel een plaatsje voor.

Enschede, Mei 1951. *H. Krul.*

Literatuur

M. W. Beyerinck e.a. — Sporen van de ijstijd, pag. 102. 1950.
J. H. Bonnema — Bijdrage tot de kennis der geologie van Nederland. 1934.
K. van der Kley en W. de Vries — Gidsgesteenten van het Noordelijk diluvium. 1945.
P. van der Lijn — Het Keienboek, 3e druk. 1949.
P. van der Lijn — Nederlandse Zwerfstenen. 1935.
A. H. Westergård — Diplocraterion, Monocraterion and Scolithus. Stockholm 1931.

Bekenden in het Noorden door A. J. de Boer

We maakten in 1950 een excursie naar Denemarken en Noorwegen. Toen we na een lange nachtelijke treinreis Fredericia binnenwandelden regende het, en toen we onze portie smørrebrød met hete koffie en koude melk hadden weggewerkt, regende het nog. Maar we waren optimistisch en trokken er op uit, zodra de lucht wat lichter leek. In de motregen stonden we bij het standbeeld van de „Landsoldat"; een stortbui verdreef ons van de „Danmarksport". De regen kletterde tegen de ruiten, terwijl we genoten van een groot bord frugtgrød. En al dat water van boven bracht lelijk de klad in het waterfestijn, dat de stad, die haar 300-jarig bestaan herdacht, op het punt stond te vieren, getuige de talloze jachten en zeilbootjes in de haven. Pas tegen de avond klaarde de lucht op en konden we veilig een wandeling maken naar het smalle strand en naar de oude wallen. Het was hier, dat mijn jeugdige reisgenoot voor de eerste keer de opmerking

Deens Landschap (Vejle)

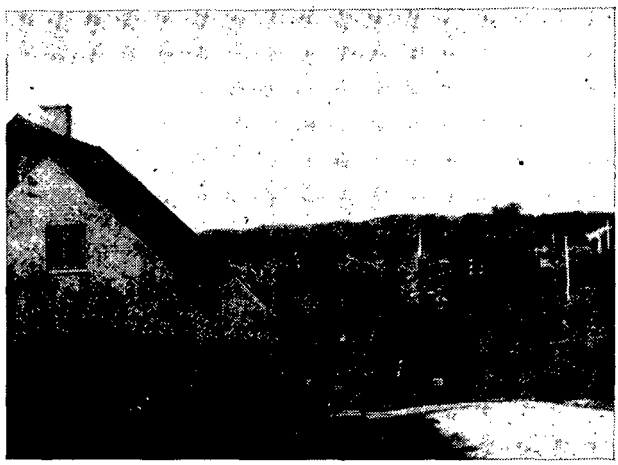


Foto: A. J. de Boer