

sneeuw is afgezet. Mogelijk is de rol van koude zomers groter dan van koude winters, want sneeuw blijft liggen of het nu -1° of -35° C koud is.

Van een geheel andere zijde zijn tussen 1960 en 1973 gegevens verzameld die de astronomische theorie ondersteunen. In boormonsters tot ruim 10 meter diepte van de bodem van de diepzee is ondermeer de verhouding van de zuurstof-isotopen O^{16} en O^{18} in de skeletjes van foraminiferen bepaald. Deze verhouding wordt behalve door het zoutgehalte vooral beïnvloed door de temperatuur van het zeewater en door de hoeveelheid ijs op de aarde. De O^{16}/O^{18} verhouding laat ritmische veranderingen zien die overeenkomen met de astronomische cycli, zie figuur 8. Hier nader op ingaan zou een apart artikel vergen. Door deze en andere onderzoeken wordt de invloed van het zonnestelsel bewezen geacht en is de Milankovitch-curve, zij het in een verbeterde uitvoering, een maat-

staf voor andersoortig geologisch onderzoek.

Meer hierover in het tweede deel.

Adres van de auteur

Tarwekamp 4
1112 HD Diemen

Literatuur

Berger, A. e.a., 1984. Milankovitch and climate.

Bergh, G. van den, 1958. Aarde en wereld in ruimte en tijd, 7e druk.

Faber, F.J., 1960. Geologie van Nederland IV. Aanvullende hoofdstukken.

Geikie, J., 1894. The great ice age. 3e druk.

Imbrie, J. & Palmer-Imbrie, K., 1979. De ijstijd: het raadsel ontsluit.

Köppen, W. & Wegener, A., 1924. Die Klimate der geologischen Vorzeit.

Milankovitch, M., 1930. Mathematische Klimalehre und astronomische Theorie der Klimaschwankungen. In: Köppen, W. & Geiger, G. (red) Handbuch der Klimatologie I (A).

Pannekoek, A.J. & Straaten, L.M.J.U. v., 1982. Algemene geologie 3e druk.

Zagwijn, W.H. e.a., 1985. Atlas van Nederland, Deel 13: Geologie.

Zonneveld, J.I.S., 1971. Tussen de bergen en de zee, 2e druk.

Een problematisch fossiel in lavendelblauwe hoornsteen van Sylt

W. A. Bartholomäus & M. Lange

Uit de verkieselde kalken van het Ordovicium/Siluur (lavendelblauwe hoornsteen), die als rolstenen in kaolienzand van Sylt voorkomen, is inmiddels een groot aantal fossielen beschreven (von Hacht, 1985, 1987, 1990). Hier wordt voorlopig verslag gedaan over een problematische vorm. Daarvan zijn er slechts enkele hoornstenen (coll. M. L.). Het lukt thans niet deze systematisch bij een van de gangbare diergroepen in te delen. Met name Bryozoa, Anthozoa, Graptolithina en wormachtigen komen nauwelijks in aanmerking. De gesteentefragmenten en matrix van het gesteente zijn volledig verkieseld. Aangezien de laatste nauwelijks andere schelpfragmenten bevat, zou het om voormalige, tamelijk zuivere lutiet gaan.

Beschrijving

De in kolonies (fig. 1) voorkomende levensvorm vormt, bij ongeveer verticale groeirichting, bijna rechte, tot enkele cm lange buizen (tubi), met een constante doorsnede van $400 \mu\text{m}$. De wand van de buizen bestaat uit in elkaar geplaatste ringen (segmenta) van verschillende lengte. De boven uitspringende uiteinden veroorzaken in dwarsdoorsnede een vertanding (fig. 2 (c)), die aan paardestaart doet denken. Het uiteinde van de buis wordt afgesloten door een eindsegment (segmentum posterior). De binnenwanden worden gekenmerkt door slecht overgeleverde longitudinaalgroeven (langsgroeven) (costae).

De groei van een buis begint horizontaal met de vorming van een voet (pes) met een vlakke onderzijde (fig. 2 (a)). Eerste orde vertakkingen komen, in tegenstelling tot tweede orde vertakkingen, niet zelden voor (fig. 2 (c)). De aanhechtingsplaats van een vertakking is opvallend dun ontwikkeld. Typisch is ook de opwaartse doorbuiging van het lateraal georiënteerde eerste segment van een zijloot. De buizen maken geen contact.

Discussie

Afgaande op de gelede bouwwijze, gaat het waarschijnlijk om vrijdragende constructies met een geringe stati-

sche stabiliteit, die hoogstwaarschijnlijk door dierlijke organismen vervaardigd zijn. Aangezien steeds weer nieuwe buizen zich vestigen op verschillende niveaus, is het ook denkbaar, dat alleen het bovenste deel boven het sedimentoppervlak uitstak.

Zusammenfassung

Aus den verkieselten Kalken des Ordovicium-Silur (Lavendelblaue Hornsteine), die als Gerölle in Kaolinsand von Sylt auftreten, sind mittlerweile eine ganze Reihe von Fossilien beschrieben worden (U. v. Hacht, 1985-1990). Hier soll über eine weitere problematische Form vorläufig berichtet werden.



Fig. 1. Kolonie van het problematikum in het slijpvlak van een lavendelblauwe hoornsteen.

Von ihr liegen erst wenige Hornsteine vor (coll. M.L.). Eine systematische Zuordnung zu einer der gängigen Tiergruppen gelingt derzeit nicht. Insbesondere kommen die Bryozoa, Anthozoa, Grapholithina und Wurmartigen kaum unfrage.

Bauteile und Gesteinsmatrix sind vollständig verkieselt. Da letztere kaum andere Schillbestandteile umschließt, dürfte es sich um ehemaligen ziemlich reinen Lutit handeln.

Adressen van de auteurs

Werner A. Bartholomäus
Geol. Inst. Univ. Hannover,
Callinstr. 30
D3 Hannover
Duitsland

Martin Lange
228 Westerland
Hoyerweg 33
Duitsland

Literatuur

Hacht, U. v., 1985. Fossilien von Sylt. -131 S., 6., 3 Tab., 30 Taf.; Hamburg (Verl. I. -M. von Hacht).

Hacht, U. v., 1987. Fossilien von Sylt II. -327 S., 42 abb., 8 Tab., 72 Taf.; Hamburg (Verl. I. -M. von Hacht).

Hacht, U. v., 1990. Fossilien von Sylt III. -338 +XX S., 23 Abb., 9 Tab., 89 Taf.; Hamburg (Verl. I. -M. von Hacht).

Rectificatie

In het artikel 'Nieuwe tellingen van noordelijke kristallijne gidsgesteenten in de Achterhoek en omgeving' uit nr. 1/2 1993, pag. 41-49 zijn, door een fout gemaakt met de computer, van een aantal letters de trema's weggefallen. Voorts zijn van vijf figuren de bijschriften niet geplaatst. Voor degenen die dit als storend hebben ervaren en graag het gecorrigeerde artikel willen ontvangen, is een beperkt aantal overdrukken beschikbaar. Aan te vragen bij de auteur J.G. Zandstra, Mozartstraat 142 in Heemskerk.

Voorts moet in de tekening op pagina 31 groeve II groeve III zijn en het telefoonnummer van de VVV rechts van deze tekening moet zijn 05430-12302.

Fig. 2. Kort exemplaar met brede voet, de vensterachtige uitsparing laat de geleiding van de binnenvand zien (a), onvolledig exemplaar in mediaansnede met vertakking (b), segment van een onvertakt stuk van meerdere mm lengte (c).

