

Summary

In a quarry in the Muschelkalk near Winterswijk in the eastern Netherlands continuously new finds of Triassic fossils are made. In this article the finds of species of the fossil fishes *Birgeria* and *Colobodius*, amphibians from the group of Labyrinthodonts and of the reptile *Nothosaurus* are described.

Adressen van de auteurs:

* Hortensialaan 64
7101 XH Winterswijk

** Zelhemseweg 29
7051 ZB Varsseveld

Literatuur

- Hagdorn, H., 1988. Neue Forschungen zur Erdgeschichte von Crailsheim. Korb.
- Huene von, F., 1952. Die Saurierwelt und ihre geschichtlichen Zusammenhänge. Jena.
- Kuhn, O., 1967. Die Vorzeitlichen Fischartigen und Fische. Wittenberg Lutherstadt.
- Kuhn, O., 1971. Die Saurier der deutschen Trias. Altötting.
- Kunisch, H., 1890. Labyrinthodonten - Reste des oberschlesischen Muschelkalks. Zeitschr. Deutsch. Geol. Gesellschaft.
- Lehmann, U., 1977. Paläontologisches Wörterbuch. Stuttgart.
- Nielsen, E., 1949. Studies on Triassic fishes II. KØbenhavn.
- Oosterink, H.W., en W. Poppe, 1979. Vissen en visresten uit de Onder-Muschelkalk van Winterswijk. Grondb. en Hamer nr.3:95-112.

- Oosterink, H.W., 1986. Winterswijk, geologie deel II. De Trias-periode (geologie, mineralen en fossielen). Wet. Med. KNNV nr. 178.
- Peyer, B., 1944. Die Reptilien vom Monte San Giorgio. Zürich.
- Piveteau, J., 1966. Traité de paléontologie, tome IV, vol. III. Actinoptérygiens: 1-242.
- Röpke, W., 1930. *Mentosaurus waltheri* n.g.n.sp. Ein neuer Stegocephale aus dem Unteren Muschelkalk von Nietleben bei Halle a.S. Leopoldina, Festschrift J. Walther, 6: 587-599. Halle.
- Schmidt, M., 1928. Die Lebewelt unserer Trias. Öhringen.
- Schmidt, M., 1938. Die Lebewelt unserer Trias (Nachtrag). Öhringen.

GEOVARIA

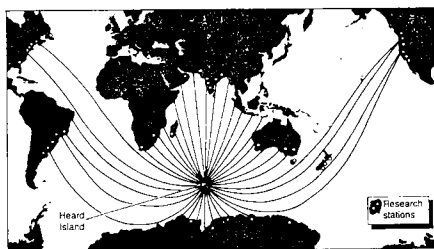
H. Huisman

Temperatuurstijging oceanen gemeten met onderzees geluid

Kooldioxyde gekoppeld aan het broeikaseffect is 'in'. Men kan haast geen milieutijdschrift openslaan of er staat wel een of andere bijdrage in die ons waarschuwt voor de ronduit rampzalige gevolgen van het smelten van de ijskappen. Vooral de gevolgen die dat zal hebben voor ons land worden breed uitgemeten.

Inmiddels is de wetenschappelijke wereld er unaniem van overtuigd dat de atmosfeer mondiaal gezien warmer wordt. Maar bij alle betogen en verhandelingen is het niet mogelijk aan te geven hoeveel warmer het water in de oceanen daardoor wordt. Er zijn gewoon teveel onzekerheden ondanks dat er vele modellen zijn ontwikkeld. Om hier meer duidelijkheid over te verschaffen is er een ambitieus plan om een soort thermometer op wereldschaal te installeren.

Het is de bedoeling om in het zuiden van de Indische Oceaan een zeer krachtige geluidsbron onder water aan te brengen. De geluidsgolven kunnen vervolgens op talrijke plaatsen op Aarde worden opgevangen. Nu is het van belang te weten te komen hoe lang deze geluidstrillingen er over doen van de bron naar het opvangstation. De snelheid waarmee het geluid zich voortplant in het water is namelijk afhankelijk



van de watertemperatuur. In warmer water verlopen de trillingen iets minder snel doordat het water een minder grote dichtheid krijgt.

In januari 1991, dus binnekort, zal een haalbaarheidsonderzoek worden gedaan met dertien ontvangstations, verspreid over verschillende continenten. Slaagt de proef, dan wordt een tienjarig meetprogramma uitgevoerd. Het moet mogelijk zijn met deze methode temperatuursfluctuaties van een honderste graad te kunnen meten. Men gebruikt een aluminium plaat als geluidsbron, die met een hydraulische zuiger heen en weer wordt bewogen met een frequentie van vijftig tot zestig Hertz. Het is namelijk al lange tijd bekend, dat laag frequente trillingen in water een ongelooflijk ver bereik hebben. Toch kan dit onderzoek een zeer nadelig bij-effect teweeg brengen bij grote groepen zeezoogdieren, zoals walvissen en dergelijke. Deze dieren zwemmen over zeer grote afstanden

van elkaar in de oceanen. Onderzoekingen aan en opnames van door deze dieren veroorzaakte geluiden hebben duidelijk gemaakt, dat walvissen met laagfrequente geluiden over duizenden kilometers met elkaar communiceren. Zo vinden mannetjes hun vrouwtjes en zo vinden zij hun weg door het water. De meesten onder u zullen dit 'zingen' van de walvissen wel eens gehoord hebben.

Het zou in dit verband zeer wenselijk zijn te onderzoeken of met het geplande onderzoek de onderlinge communicatie van deze prachtige dieren niet onmogelijk wordt gemaakt. Het geluid van de aluminium plaat lijkt een geweldige stoorzender te gaan worden. De locatie van de geluidsbron die nodig is voor het temperatuursonderzoek, is nog niet gevonden. Hij mag namelijk niet te dicht bij onderzeese rotsformaties in de buurt komen. Een mogelijke plek zou Heard Island kunnen zijn.