

- 2) Kalk met MILLERICRINUS MILLERI Schlotth.
TEREBRATULA sp.
Zeelieliestelen.
- 3) Schelpenbreksie met zeer vele OSTRACODA ASTARTE MINIMA Goldf.
MURCHISONIA sp.
Zeelieliestelen.
- 4) Oölitische kalk, afmeting 15x10x10 cm uit de Malm.

Het staat zonder twijfel vast, dat deze 4 stukken afkomstig zijn uit de BOVEN JURA.

Uit het Carboon werd nog een kolenkalk met ZAPHRENTIS sp. gevonden. Dit stuk had zeer grote afmetingen en is grotendeels blijven liggen.

Verder vond schr. een tweetal stukken waarschijnlijk devonische kalk, die resp. RHYNCHONELLA sp. en PECTEN sp. bevatten.

De stukken zijn grotendeels gedetermineerd naar Fraas "Der Petrefaktensammler". De onbepaalde stukken zijn niet meegeteld en blijven dus buiten beschouwing.

Zo men ziet, al met al, nogal een gevarieerd zwerfstenengezelschap en zeker een aansporing om méér aandacht aan onze zuidelijke zwerfstenen te schenken.

Soest, augustus 1958.

HET „ERDFALL“-GEBIED BIJ HOPSTEN

door G. M. Roding

Evenals aardbevingen, waarvan de heer Anderson ons in "Grondboor en Hamer" nr. 5 1958 berichtte, behoren ook de grondverschuivingen en -verzakkingen tot de bewegingen in de aardkorst, die ook nog in de huidige tijd regelmatig plaatsvinden.

Meestal verlopen deze bewegingen in onze streken gelukkig vrij traag - wij denken hier in het bijzonder aan onze mijnstreek - en zijn zij haast van te voren te voorspellen, omdat zij het gevolg zijn van door mensen gewijzigde situaties in de ondergrond.

Toch is er uit ons grensgebied een gebeurtenis bekend, waarbij er plotseling een grote verzakking ontstond door volkomen natuurlijke oorzaken. Dit voorval speelde zich af in het gebied van het "Heilige Meer" bij Hopsten, ongeveer 15 km ten noordoosten van Rheine, waar op 14 april 1913 een stuk grond van circa 110 m. doorsnede plotseling 10 à 12 m omlaag zakte.

Hoewel dezestreek in die tijd nog een schaars bewoond heidegebied was, wist men toch spoedig dat hier iets bijzonders gebeurd moest zijn, want landarbeiders, die op enige kilometers afstand aan het werk waren, hadden een gerommel gehoord als van een naderend onweer. Vrijwel tegelijkertijd was het water van een meertje in de buurt plotseling sterk gaan golven en in de putten van boeren, die tot op $1\frac{1}{2}$ km afstand woonden steeg plotseling de waterspiegel wel $1\frac{1}{2}$ m en werd met schuim bedekt. Vanzelfsprekend ging dit verhaal als een lopend vuurtje door de streek en haastten geleerden en leken zich om dit zeldzame natuurverschijnsel te gaan zien.

De toenmalige directeur van het Geologisch Instituut te Münster, Prof. Dr Th. Wegner, die juist de mogelijkheid had geopperd dat een reeds lang bestaand meer in de buurt, het "Heilige Meer",



AARDVAL HOPSTEN, TEN N.O. VAN RHEINE. (Foto Wennig, Rheine)

kon zijn ontstaan door instorting van door uitloging ontstane, onderaardse holten, vond hier zijn theorie op prachtige wijze bevestigd.

De huidige directeur van dit instituut, prof. dr F. Lotze, heeft onlangs dit gebied nog eens nauwkeurig onderzocht en vond, dat er in dit gebied minstens 61 plaatsen aantoonbaar zijn, die op deze wijze zijn ingezakt. Zij liggen alle op een zuidwest-noordoost verlopende lijn, die ondergronds de scheiding aangeeft waar het Boven-carboon van het "Schafberg-Plateau" met het bekende mijngebied van Ibbenbüren - en Bontzandsteen/Zechsteenformaties elkaar raken.

De helling der lagen en de omstandigheid, dat er zich een veertig meter dikke laag "Plattendolomit" bevindt tussen de lagen die zout, gips en calciumsulfaat bevatten, maken dat de bodemdaling meestal in twee etappes plaatsvindt.

In eerste instantie worden de lagen boven de Plattendolomit door bewegend grondwater langzaam uitgeloozd, waarbij de bovengrond geleidelijk nazakt.

De lagen onder de Plattendolomit logen eveneens uit, maar de holten krijgen door het stevige dak erboven nu kans om zeer grote afmetingen aan te nemen tot een plotselinge instorting volgt, juist zoals wij die in karstgebieden kennen.

Hieruit volgt, dat verdere "Erdfälle" in dit gebied verwacht kunnen worden en om deze verschijnselen tot in de finesses te kunnen volgen is dit gebied, dat ook botanisch en zoölogisch zeer interessant is, tot "Naturschutzgebiet" verklaard.

Belangstellenden zijn hier echter steeds hartelijk welkom.

LITERATUUR

- Th. WEGNER: Der Erdfallsee bei Hopsten vom 14. April 1913
Petermann's Geogr. Mitt. 1913, Juliheft, p. 69, 70
- F. LOTZE: Zur Geologie der Senkungszone des Heiligen Meeres.
(Kreis Tecklenburg). Abhandl. a.d.Landesmuseum f. Naturk. i. Westfalen, 18. Jahrg., 1956.

Enschede 1958.

GRONDIJS, BODEMIJS EN IJSBERGEN

door L. H. Hoffland.

Bij veldwaarnemingen in de praeglaciale rivierafzettingen en de fluvioglaciale sedimentaties van ons land worden wij in het oog vallend met grondijs, bodemijs en ijsbergen geconfronteerd door het glaciofluviatiele transport waarbij deze ijssoorten hun medewerking verleenden.

Wat het GRONDIJS betreft. In 1921 gaf OOSTINGH de opsomming van een groot aantal blokken bruinkoolkwartsiet, die vanuit hun oorsprongsgebied in de Rijnprovincie, de Ardennen en eventueel Zuid-Limburg meer of minder ver waren verplaatst. Een aantal ervan ligt in de Kempen, andere zijn gevonden o.a. in de Achterhoek en aan de zuidkant van de Veluwe. Hun gewicht varieert van enkele honderden kilo's tot enige tientallen tonnen; en van een stuk bij Reijmerstok (bij Gulpen) en een bij Arnhem, vermeldt Oostingh zeer nadrukkelijk de ligging in een normale praeglaciale rivierafzetting. Behalve deze grote stukken bruinkoolkwartsiet zijn ook zware blokken reviniënkwartsiet, burnotconglomeraat, bontzandsteen, leisteen, kalksteen en bazalt in overeenkomstige situatie aangetroffen.

VAN BAREN citeert in "De Bodem van Nederland" op pag. 1232 een ooggetuige verslag, dat duidelijk maakt hoe deze zware stukken vlottend konden raken. Dit verslag luidt als volgt: "In dem ausgezeichneten strengen Winter 1879/80 hielt am Bodensee vom 4. Januar bis 10. Februar eine ungewöhnliche Kälte an. In den Flachen Gründen zwischen Lindau und Friedrichshafen bildete sich massenhaft Grundeis, das sich am 12. Februar löste und erratische Blöcke bei Milten und Nonnenburg in schwimmende Inseln verwandelte. Die Einwohnern von Milten fischten einen solchen Findling am Ufer. Es ist ein alpiner eozäner Sandstein von 4100 Kg, für den 29,5 cbm Grundeis nötig waren um schwebend zu erhalten."

Niemand minder dan LYELL rapporteerde al voor ruim een eeuw, dat de St. Laurensrivier in Canada elk jaar weer met het drijfijis (uit het Ontariomeer) enorme hoeveelheden steenblokken tot in de omgeving van Quebec brengt, waar ze dan in rustig, ondiep water bezinken.

LOTAPIN, een Russisch onderzoeker, meldt van de Noordsiberische rivieren, in het bijzonder van de Jenessei, dat deze in schollen grondijs zoveel stenen mee stroomafwaarts neemt, dat op sommige plaatsen de rotsige rivieroever er door geschraamd wordt alsof er