

**Maria-Kapel aan de Alleeweg bij Oldenzaal**

**Foto E.A. van Spronsen**

**SUMMARY:**

An early Pleistocene gravel association near Oldenzaal, the Netherlands, is described. It is composed of rock material from the German 'Mittelgebirge' and mixed with Baltic material which is similar to that of the kaoline sands of the Isle of Sylt. The Jurassic pebbles of this association are described in more detail and appear to have their origine in the 'Wiehengebirge' in Germany.

Grondboor en Hamer	5	1978	pag. 126 — 146	51 fig.	Oldenzaal oktober 1978
-----------------------	---	------	-------------------	---------	---------------------------

# Jura-rolstenen in de preglaciale zanden van Twente

W.F. Anderson

*'Zoals de bergstroom onder 't dalwaarts springen  
De rots vergruist en vult de bedding aan  
Met zand en puin, tot het in nieuwe baan  
Zich dwingt de wilde kronkelloop te wringen'*

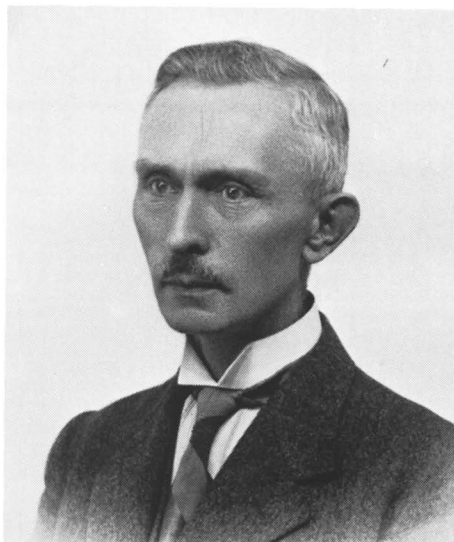
**Jhr. Nico Johannes van Suchtelen - DE STORTSTROOM 1947**  
Geb. 25-10-1878 te Amsterdam - Gest. 26-8-1949 te Ermelo

Onvoorstelbaar krachtig en langdurig moet de watervloed uit het Noorden tezamen met die uit het Oosten zijn geweest, waarvan de enorme zand- en grindafzettingen in Groningen, Drente, Overijssel en de Noord Veluwe nu nog getuigen.

Wij bevinden ons op een van de mooiste plekjes van Twente, de Alleeweg, die vanuit Oldenzaal in het nabijgelegen beboste heuvelland voert. Ter hoogte van de door oude eikenbomen overschaduwde Mariakapel, zien wij in westelijke richting de, gelukkig op deze afstand niet hoorbare autoweg Oldenzaal-Denekamp, terwijl oostelijk van de plaats waarop wij ons bevinden, een door de bossen van het landgoed 'De Hulst' omsloten weids akkerland gelegen is. Rechts van ons is een voetpad dat via een steil, uit roestig grindrijk zand bestaand heuveltje in het lommer van 'De Hulst' voert. Hier lag voor vele jaren, een thans toegeworpen grindgroeve, ten behoeve van wegverhardingsmateriaal voor de gemeente Losser. Zo dicht bij Oldenzaal bevinden wij ons inderdaad reeds op het grondgebied van de gemeente Losser. Anders gezegd: topografisch  $x = 261270$   $Y = 482520$ , kadastraal bekend gemeente Losser Sectie E 3075. Eigenaar destijds L.J. Siemerink (Derksboer) en later door ruiling overgegaan in het bezit van de familie Gelderman. In die dagen vóór, tijdens en enige tijd na de 2e wereldoorlog werd onder leiding van gemeente-arbeider B.H. STEGEMAN daar nog, op voor ons ideale wijze grind gewonnen, door het met de schop gegraven materiaal over een schuinstaande hor te zeven, waarbij bijzonderheden in de grindassociatie vanzelfsprekend veel eerder onder de aandacht kwamen.

## EEN LOKALE VERZAMELING

Een uitgebreide verzameling enkel en alleen betrekking hebbende op de gesteente-inhoud van een plaatselijke grindgroeve heeft grote wetenschappelijke waarde. Men moet er daarbij van uitgaan, dat bij een zodanige inventarisatie, ook de minder spectaculaire gesteenten een rol vervullen in het geheel en daarom dan ook van belang zijn ter verkrijging van een volledig beeld, derhalve in de waarnemingen betrokken dienen te worden. Men moet daarom niet bij voorbaat al bepaalde gesteentesoorten van tellingen uitsluiten. Een goed voorbeeld van een dergelijke totale inventarisatie is die van de groeve Belvédère door P.W. BOSCH (Lit. 11).



**B.H. Hommen**



**Mevr. J.G.M. Spoor-Hommen**

Nu deed zich wat Oldenzaal betreft, de gelukkige omstandigheid voor dat de heer B.H. Hommen (geb. 4-1-1892; overl. 18-5-1964) de groeve regelmatig bezocht, speciaal ook na zijn pensionering. Hij was van 1 juni 1932 - 1 okt. 1952 secretaris van de gemeente Oldenzaal, waar zijn vader ook reeds dit ambt bekleed had.

Samen met zijn zuster Mevr. J.G.M. Spoor-Hommen legde hij een grote verzameling aan, uitsluitend betrekking hebbende op deze locatie. Vondsten van elders werden uit zijn collectie geweerd. Zodoende bleef nagenoeg alles van deze vindplaats in één hand en het is dan ook verbazingwekkend te zien welk een enorm aantal fossielen uit deze toch zeker niet grote en ondiepe groeve in de loop der jaren konden worden verzameld.

#### **HET MATERIAAL UIT DE GROEVE AAN DE ALLEEWEG**

Dit bestaat uit grof grind en door verweerde glauconiet, roestig gekleurd zand. De glauconiet is afkomstig uit opgenomen tertiair materiaal. Dat bleek ook wel hieruit, dat in het grind van deze groeve af en toe geel gebleekte haaietanden werden gevonden, ook barnsteen en verkiezeld tertiair hout. Dat het opgenomen tertiaire materiaal niet uit de ondergrond van de directe omgeving stamt, kwam tot uiting bij de aanleg van een groot waterreservoir niet ver van daar, aan de Dene-kamperstraat bij het erve Weusthof. Hier komt het Tertiair dicht onder de oppervlakte voor. Taaie, voor water ondoorlaatbare Onder-Eocene klei, zonder fossielen, ostracoden of foraminiferen, slechts een enkele witte sponsnaald bevattend.

Diatomeën *Coscinodiscus* sp. maakten gelukkig een ouderdom van Onder-Eoceen 1 aanneembaar. Deze klei komt overal om Oldenzaal voor en was destijds ggoed ontsloten bij de aanleg van een tunnel onder de spoorlijn bij de fabriek van de firma Gelderman. Het opgenomen tertiaire materiaal in het grind van de voormalige groeve aan de Alleeweg komt dus van elders. Roestig gekleurd oud-pleistoceen grind is ook elders in het algemeen gelegen direct op een tertiaire ondergrond.

**De Lutte:** Malthover Esch roestig zand en grind.

**Vasse:** Holle weg in de buurt van de Braamberg. Roestig zand en oudpleistoceen grind met steenkernen van Lamellibranchiaten.

**Buurtschap Nordbeck (Dld):** Roestig oudpleistoceen grind onmiddellijk liggend op Bovenoligoceen fijnkorrelig groenzand.

**Höcklenkamp (Dld):** Glauconietzand met steenkernen van lamellibranchiaten onder roestig oudpleistoceen zand en grind.

**Uelsen (Dld):** bij het kerkhof aan de weg naar Höcklenkamp. Roestig oudpleistoceen zand en grind met steenkernen van *Glycymerus* sp.

Deze voorkomens in Duitsland liggen in de buurt van Vasse/Tubbergen.

Wat de inhoud aan fossielen of afdrucken daarvan, in het grind van de Alleweg betreft, hierin kunnen we twee componenten onderscheiden:

- 1 Materiaal aangevoerd uit het Baltische gebied t.w. Silurische sponzen, koralen en algen.
- 2 Materiaal afkomstig uit oostelijke richting Thüringer woud, Bovenkrijtgebied bij Hannover, Wealden van de Deister, en Jurafossielen uit het Wiehengebirge. Met de Jurafossielen zullen wij ons in dit artikel speciaal bezig houden.

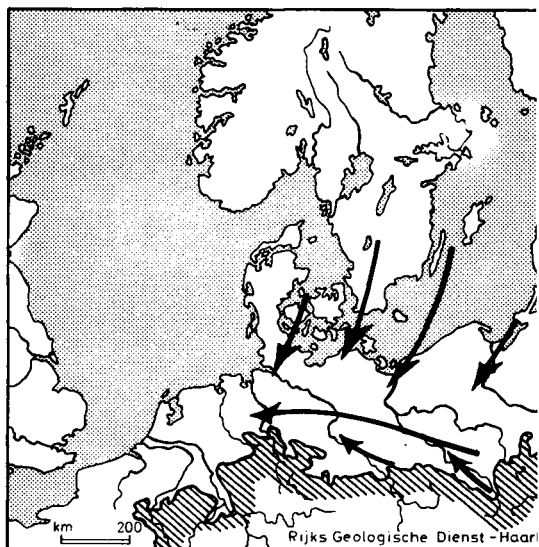
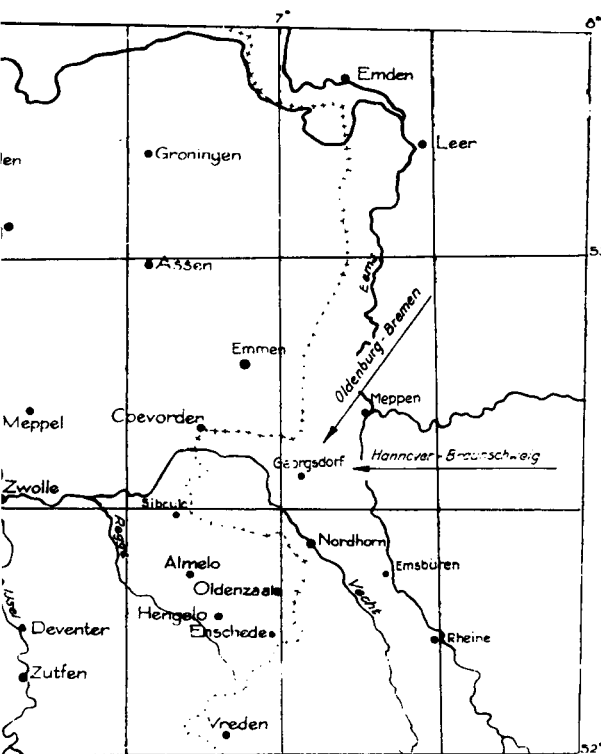
### LIGGING VAN HET OUD-PLEISTOCENE GRIND

Het grind aan de Alleweg ligt op een hoogte van 57 m. + NAP. De voormalige zuivelfabriek te Oldenzaal ligt aan de flink naar het oosten opklimmende Bentheimerstraat op een afstand van 875 m. Z.W. van de grindgroeve aan de Alleweg. Bij de fabriek werd in het jaar 1968 een boring verricht. De hoogte van het maai-veld is daar 48 m. + NAP. Op een diepte van 28 - 40 m. werd watervoerend zand en grind aangetroffen. Ook hier was de tertiaire ondergrond voor water ondoorlaatbaar. We hebben hier op zo korte afstand al met een hoogteverschil van de ligging van het oudpleistocene grind van  $57 - (48 - 28 = 20) = 37$  m. te maken.

In het jaar 1966 werd op aanwijzing van de heer H. Römer, (lit. 22) door de Oldenzaalse Waterleiding Mij een boring uitgevoerd bij het woonwagenkamp aan de Veldweg, oostelijk van de autoweg naar Hengelo. De plaats van het voormalige woonwagenkamp ligt op 33 m. + NAP en is op ruim 4 km. zuidwestelijk van de groeve aan de Alleweg gelegen. Op 24 m. diepte werd weer dezelfde grindlaag met tertiaire bijmengselen watervoerend aangetroffen.

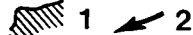
Ten opzichte van de Alleweg hebben we hier dus al een hoogteverschil van  $57 - (33 - 24 = 11) = 46$  m. In een artikel (lit. 2) heb ik destijds al uitvoerig uiteen gezet dat ik redenen had om aan te nemen dat door tektonische bewegingen in het oudpleistoceen, heuvelen en dalen reeds gevormd waren voor de komst van het landijs. Het opdringende ijs ontmoet, in de gestalte van deze reeds aanwezige heuvels een moeilijk te nemen hindernis. Het ijs begint te kruien en krijgt daardoor een veel grotere dikte. Door het nu ontstane hoogteverschil, is het verval van de smeltwaterbeken veel groter, zodat al het gletscherpuin snel naar lager gelegen gedeelten in het voorland wordt afgevoerd. Alleen de grootste blokken blijven liggen. Vandaar een extreem aantal grote zwerfkeien in een strook in oostelijke richting van Oldenzaal naar de Lutte. Hierdoor ontstaat een beeld dat bedrieglijk op een soort eindmorene lijkt. Dergelijke eigenaardige verhoudingen brachten reeds Tietze (lit. 23) er toe de heuvelreeksen in de Niedergrafschaft Bentheim, die ook een tertiaire kern bezitten, in verband te brengen met de tektonische opplooiingslijnen die in het rechter midden-Emsgebied parallel lopen aan de anticlinal van de Schafsberg bij Ibbenbüren. Later werd dit door Beyenburg (lit. 9) weer bestreden en werden de heuvels van de Niedergrafschaft Bentheim weer tot eindmorenen uitgeroepen. Dat er in het Oud Pleistoceen zeer belangrijke tektonische bewegingen zijn geweest daarvan spreken bijv. ook Poelman (lit. 20).

'Aan het einde van het Tertiair en het begin van het Pleistoceen werd het Sauerland omhooggeheven met als gevolg dat de eroderende werking van stroomstelsels verlevendigd werd.' Quitzow (lit. 20) laat zich wat dat betreft ook zeer beslist uit: 'Den entscheidenden Teil seiner Heraushebung, der es recht eigentlich erst zum Gebirgs-



Transportwegen oudpleistoceen grind  
W.F. Anderson 1958 (lit. 6)

Schematische weergave van de Noordduitse rivier en zijn zijrivieren in het Vroeg-Kwartair. 1 : Noordrand van de Middelgebergten; 2 : voornaamste stroomrichtingen. W.H. Zagwijn 1975 (lit. 26)



land werden liess, hat das Mittelrheingebiet während des Pleistozäns erfahren. Dieses Schicksal teilt es mit zahlreichen anderen deutschen Gebirgen. Ja, es hat den Anschein, **dass bedeutende Landhebungen während des Pleistozäns eine weltweite Erscheinung sind und geologisch kaum geringere Bedeutung besitzen als das Phänomen der Eiszeiten.** Da die klimatischen Aspekte der Pleistozänzeit aber seit jeher die Forschung weit stärker in ihren Bann gezogen haben als die tektonischen, hat sich die Erkenntnis von dem beträchtlichen Ausmass quartärer Krustenbewegungen erst verhältnismässig spät durchgesetzt.'

### TRANSPORTWEGEN VAN HET GRIND

Op grond van de fossielinhoud van het rolsteengezelschap in het oudpleistocene grind, kan men besluiten dat er twee verschillende transportwegen gelijktijdig bestonden. Eén uit het Baltische gebied en één vanuit het Thüringerwoud.

De eerder genoemde tektonische bewegingen hadden nog niet plaats gehad en het landoppervlak was nog zodanig dat de oerstromen zich vanuit het Noorden en Oosten een weg naar ons land zochten en bij afnemende stroomsnelheid, zich in de buurt van ons land verenigden en de medegevoerde rolstenen, nu onderling vermengd, hier achter lieten. Een merkwaardig gezelschap dat voor het doorstroomde gebied slechts gedeeltelijk representatief is, aangezien alleen harde gesteenten en verkiezelingen het transport doorstonden zodat de zachtere niet vertegenwoordigd zijn, waarover hierna meer. Na de eerder genoemde tektonische bewegingen waardoor het Duitse Middengebergte oprees, had daarentegen dit voor de Noordduitse laagvlakte een daling tengevolge, waardoor de waterafvoer nu voortaan, na de ijsbedekkingen, in noordelijke richting plaats vond. In 1958 (lit. 2) gaf ik hiervan een uitvoerige argumentatie met kaartje en uitgebreide literatuurlijst.

ZAGWIJN (lit. 26) zegt omtrent de verandering van het oorspronkelijke patroon van de Noordduitse rivieren in het huidige, dat deze veroorzaakt is door de herhaalde bedekking van de Noordduitse laagvlakte met landijs en de uitschuring door ijs van het huidige bekken van de Oostzee.

#### DE NOORDELIJKE COMPONENT

De klassieke vindplaats van dit materiaal is het eiland Sylt dat ter hoogte van de grens tussen Duitsland en Denemarken in de Noordzee is gelegen. Onder een dik keilempakket is hier aan het strand het z.g. kaolienzand ontsloten, zo genoemd naar een groot percentage kleine krijt wit verweerde veldspaat schilfertjes. Plaatselijk komen in deze zanden grindbandjes voor, welke ons een goed beeld verschaffen aangezien ze hier niet met oostelijk materiaal zijn vermengd zoals in ons land. Deze grindbandjes bestaan voor het overgrote deel uit dichte ondoorzichtige kwartsen waarin een vaag wolkig glazig onregelmatig patroon. Ook komen enkele grijze en grijsblauwe kwartsen voor. In dit grind worden nu, zo nu en dan, de verkiezelde silurische fossielen gevonden die wij ook in onze groeve aan de Alleeweg aantreffen. Om na te gaan in hoeverre er overeenkomst bestaat met het voorkomen op vindplaatsen in Nederland, heb ik deze fossielen in het museum te Keitum op Sylt geteld en ook die in Nederlandse collecties. Deze tellingen behoeven eigenlijk aanvulling, aangezien er sedertdien belangrijke nieuwe collecties zijn ontstaan zoals bijv. die van de Heer en Mevrouw J. Beerling te Oldenzaal. Het resultaat hiervan kunt u uit bijgaande tabellen aflezen, waaruit ik een rechtstreekse aanvoer uit het Oostzeegebied heb geconcludeerd. Dus geen 2e of 3e ligplaats van deze fossielen. Zie voor meer details (lit. 4 en 5).

De fauna uit de verkiezelde kalkstenen en de meestal los voorkomende sponzen wijzen op een herkomst uit de Borkholmse-, Lyckholmse- en Jewesche laag behorend tot het bovenste deel van het Onder Siluur van de Russische Oostzeeprovincies. Dit Estlandse Onder Siluur strekte zich, voor het ontstaan van de Oostzee, uit tot aan het eiland Oeland.

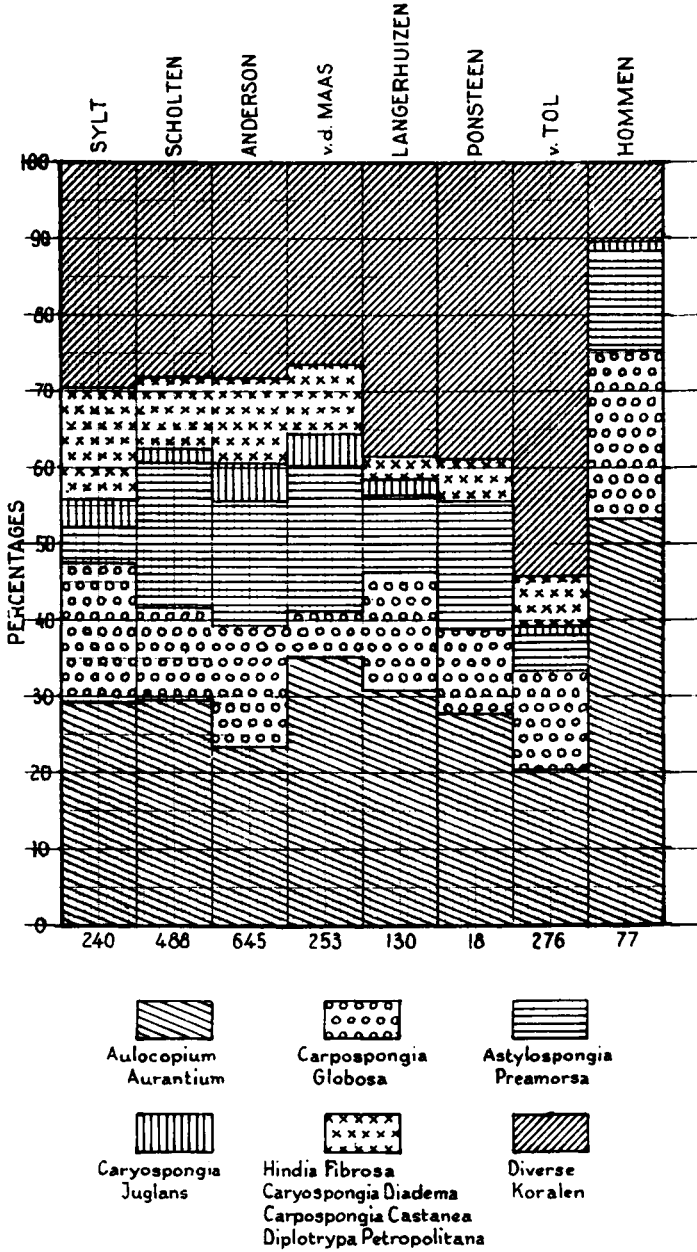
**Koraal met Buch'se kiezelringen**

**Foto W.F. Anderson**



Namen fossielen	Sylt		Scholten		Anderson		Van der Maas		Langerhuizen		Ponsteen		Van To.		Hommen	
	expl.	%	expl.	%	expl.	%	expl.	%	expl.	%	expl.	%	expl.	%	expl.	%
<i>Astylospongia praemorsa</i>	11	4.6	93	19.7	107	16.6	48	19.7	13	10.7	3	16.7	13	4.7	10	1.3
<i>Carpospongia globosa</i>	44	18.3	59	12.1	102	15.8	15	6.7	20	15.4	2	11.1	36	13.7	17	22.1
<i>Aucopium aurantium</i>	70	29.2	144	29.5	150	23.3	89	35.1	40	30.8	5	27.8	56	20.3	41	53.2
<i>Caryospongia juglans</i>	9	3.8	9	1.8	31	5.7	11	4.3	3	2.3			3	1.1	1	1.3
<i>Hindia fibrosa</i>	10	4.2	8	1.6	24	3.7	8	3.1	2	1.5			6	2.2		
<i>Caryospongia diadema</i>			5	1.7	7	1.1	2	0.8	2	1.5						
<i>Caryospongia edita</i>					1	0.1										
<i>Carpospongia castanea</i>	5	2.7	3	0.6	7	1.7	2	0.8					3	1.1		
<i>Carpospongia conventzi</i>					1	0.1										
Koralen (div.)	71	29.6	137	28.1	182	28.2	67	26.5	50	38.5	7	38.8	150	54.3	8	10.4
<i>Diplotrypa petropolitana</i>	20	8.3	30	6.1	33	5.1	11	4.4			1	5.5	9	3.3		
Totaal	244	100.0	488	100.0	645	100.0	253	100.0	130	100.0	18	100.0	276	100.0	77	100.0

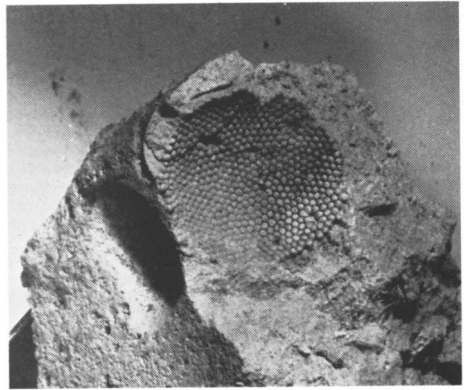
De aard van de verkiezelingsverschijnselen is op de foto van het koraal met Buch'se kiezelringen (lit. 12 en 13) goed te zien. Huckle (lit. 15) heeft dikwijls waargenomen dat zwerfstenen van kalksteen, die door vissers in hun netten van de Oostzeebodem worden opgehaald, aan hun oppervlakte eigenaardige ronde of veelhoekige gaten vertonen waaruit de kalk door oplossing verdwenen is. Huckle brengt de verkiezelingsverschijnselen in verband met een lange periode van woestijnachtig, aride klimaat. De waarnemingen van Solle (lit. 22) in tegenwoordige woestijnen, zijn hiermede in overeenstemming. Hij zegt: 'Verkiezelingen zijn in de tegenwoor-







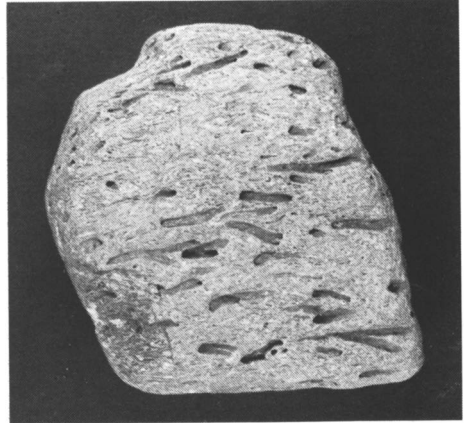
***Astylospongia praemorsa* Goldfuss**  
Foto Heslinga



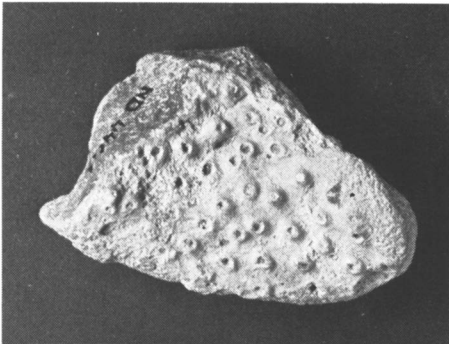
***Mastopora concava* Eichwald**  
Foto Heslinga



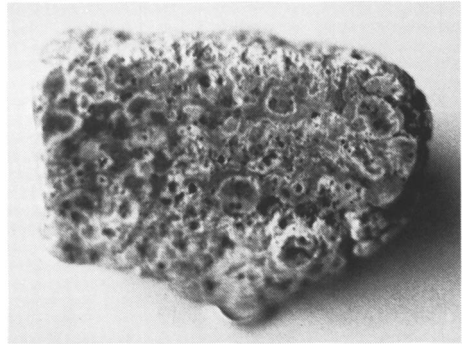
***Panopea neocomiensis* Leymerie**  
Coll. Hommen Foto Heslinga



***Tempskya pulchra.***  
Verkiezelde boomvaren. Coll. Hommen



***Verreculina* sp. uit Westerhaar**  
Verkiezelde bovenkrijtspons. Coll. Anderson  
Foto Heslinga



**Perlaugenporfier. Coll. Hommen**  
Foto Anderson

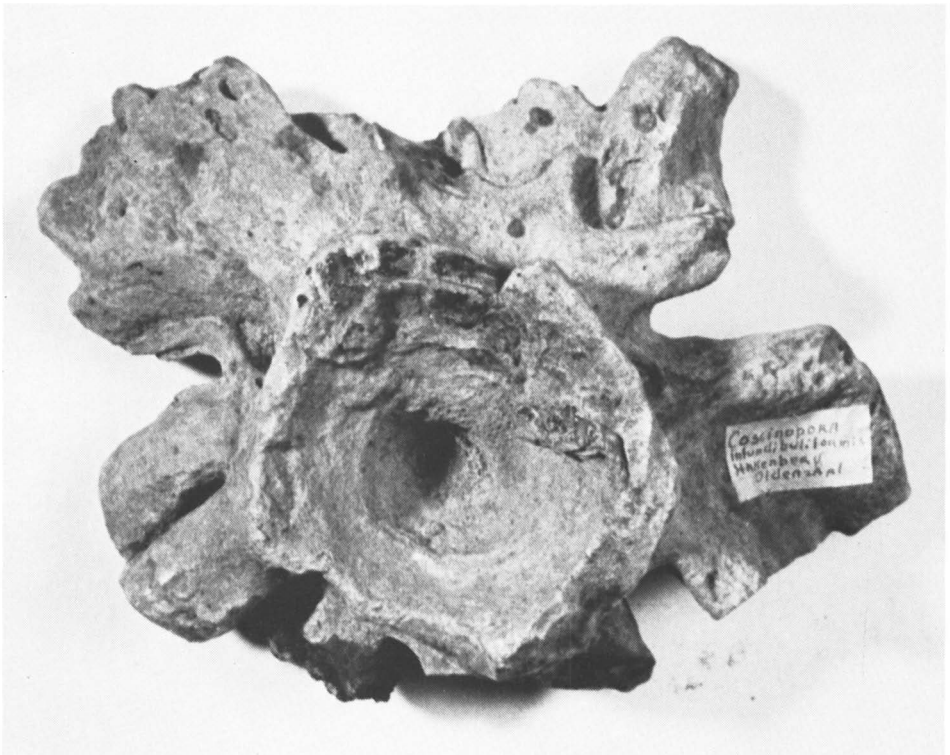
dige vol-aride woestijnen naar verhouding zelden waar te nemen. Neerslag van kiezelzuur heeft speciaal plaats onder invloed van zoutoplossingen. Boekschoten (lit. 10) trof op Gotland silurische sponzen en koralen aan, ook met kiezelringen volkomen identiek met degenen die wij hier in ons grind aantreffen. Hierbij nog twee voorbeelden van enkele vertegenwoordigers uit de noordelijke component. In onze volgende jaar te verschijnen platenatlas zult u er nog zeer vele aantreffen.

#### DE OOSTELIJKE COMPONENT

Deze is veel rijker vertegenwoordigd, hetgeen niet verwondert, indien men bedenkt dat deze oerstroom in tegenstelling met de noordelijke, haar oorsprong in het gebied van het Thüringerwoud heeft en dan langs, en deels over, het tegenwoordige gebied van Deister en Wiehengebirge stroomt, met toevoer van zijstromen. Het gebergte was nog niet omhoog geheven en we kunnen aannemen dat het als gevolg van de aride periode met veel los puin was bedekt. Onderscheidene gidsfossielen en gesteenten markeren de gevolgde route duidelijk. Gildehauser zandsteen van vlak over de grens, fossielen uit de Gehn (lit. 8) en uit het Wiehengebirge Malm, Dogger en Lias gesteenten met afdrucken van fossielen. De Deister stond verkiezelde boomvarens af (lit. 7). Talrijke verkiezelde Bovenkrijtsponzen uit de omgeving van Hannover, belemnieten met kiezelringen. Uit het Thüringerwoud zeer typische porfieren. Een bijzonder goed gidsgesteente is de z.g. Perlaugenporfier die door Kurtz (lit. 19) onder de aandacht is gebracht. Het veelvuldig voorkomende verkiezelde hout is van onbekende herkomst vnl. uit Bruinkoollagen, eveneens van onbekende afkomst is een stuk barnsteen dat ook in het grind van de Alleeweg werd gevonden.

*Coscinopora infundibuliformis* Goldf.  
Coll. Anderson, vindplaats Hoge Esch Oldenzaal

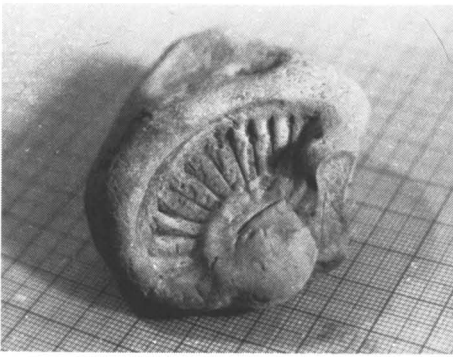
Foto Heslinga



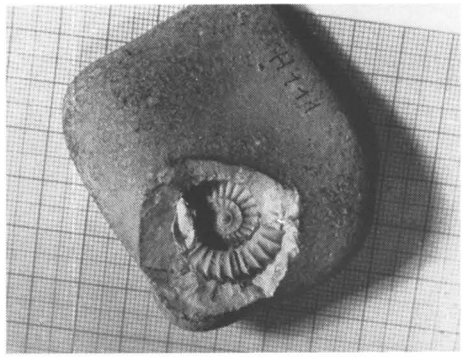
5 jaar geleden werden een aantal Jurarolstenen door mij aan Dr. K. Hoffmann ter determinatie voor-  
gelegd, de met H gemerkte zijn van de Alleweg met ND coll. Anderson - Sibculo.

### Beschrijving van de Jura-rolstenen

- 1 Lichtgrijze fijn vlekkerig geschifte kleisteen met *Arnioceras* sp. *Sinemurium* (Lias alpha 3) H 299.
- 2 Blauwgrijze fijnvlekkerig geschifte kleisteen met *Oistoceras* sp. (Lias gamma, davoei-zone) H 111.
- 3 Blauwgrijze gladde kleisteen met beige patina en kleine graafgangen met *Oistoceras* sp. (Lias gamma, davoei-zone) H 289.
- 4 Geelgrijze en grijze gladde klei-ijzerstenen met *Oistoceras* cf. *figulinum* (Simps.) (davoei-zone) H 296, H 349, ND 2911.
- 5 Harde grijze gladde kleisteen met afdruk van *Androgynoceras* cf. *capricornum* (Schloth.) (davoei-zone) Lias gamma 3 H 127.
- 6 Grijze tot bruin-grijze klei-ijzersteen met *Androgynoceras* of *Oistoceras* sp. (davoei-zone) H 319, 277, 476 ND 1349.
- 7 Harde gladde blauwgrijze klei-ijzersteen met bruine aanslag. Sterk afgerold ammonietbrokstuk. Mogelijk *Lytoceras* sp. Lias gamma/delta, H 431.
- 8 Harde blauwgrijze gladde klei-ijzersteen. Links *Inoceramus* cf. *ventricosus* (Sow.). Rechts *Inoceramus* sp. Lias gamma 2/3, H 215 en H 209.
- 9 Lichtgrijze harde enigszins harde glanzende kleisteen. Schelpgruis lumachelle. Ammoniet niet te determineren. Lias gamma 3 mogelijk. ND 1790.
- 10 Lichtgrijze tot blauwgrijze klei-ijzersteen met veel donkere graafgangetjes met *Amaltheus* cf. *stokesi* (Sow.) margaritatus-zone Lias delta 1 H 333.
- 11 Lichtblauwgrijze dichte klei-ijzersteen met wat bruin patina waarin *Amaltheus* sp. Lias delta 1.
- 12 Harde gladde grijze klei-ijzersteen met *Amaltheus* sp. Lias delta 1 H 279.
- 13 Harde blauwgrijze splinterige klei-ijzersteen met *Amaltheus* cf. *subnodosus* (Young & Bird) Lias delta 1 H 126.
- 14 Lichtgrijze kleisteen kleeft aan de tong met *Pecten* (*Aequipecten*) sp. Lias delta? ND 1218.
- 15 Lichtgrijze glanzende kleisteen door boorsponsen aangetast. De afdrukken van ammonieten kunnen mogelijk *Amauroceras* uit Lias delta 2 zijn ND 2535.
- 16 Zeer lichtgrijze glanzende harde kleisteen. Door boorsponsen aangetaste rolsteen met afdrukken van ammonieten met duidelijke kiel. *Amauroceras* uit Lias delta, maar het is ook mogelijk dat het kleine *Harpoceraten* uit de Boven Lias zijn ND 1384.
- 17 Idem ND 1386.
- 18 Gesteente als boven, Sutuurbrok van een grotere hoogmondige ammoniet, misschien een *Pseudomaltheus* uit Lias delta 2. Een grote *Sonninia* uit de Midden Dogger (*Bajocium*) is ook mogelijk.
- 19 Min of meer sterk afgerolde steenkernen van tweeschalige schelpen (*Myaciten*) *Gresslya* en *Pleuromya* 20 stuks. De lichtgrijze waarschijnlijk uit de Midden Lias, de donkerbruine uit de Midden Dogger.
- 20 Grijze tot lichtgrijze vlekkerige kleisteen waarin afdruk van ammoniet met fijn-sikkelvormige ribben en een kiel. Zou een *Dumortieria* of *Hudlestonia* uit Lias zeta, maar ook een *Leioceras* uit Dogger alpha kunnen zijn ND 1311.
- 21 Blauwgrijze dichte kleisteen met *Garantiana* sp. Dogger delta 2 H 359.
- 22 Lichtgrijze kleisteen met graafgangen waarin *Garantiana* sp. Dogger delta 2 H 484.
- 23 Ronde lichtgrijze klei-ijzersteenconcretie met bruinroestige patina *Strenoceras* sp. ? Dogger delta 1 H 129.
- 24 Blauwgrijze concentrisch schalig opgebouwde harde klei-ijzersteenconcretie met *Chondroceras* sp. afdruk uit de Midden-Dogger ND 1259.
- 25 Lichtgrijze kleisteen met roestbruine glanzende aanslag. Gesteente kleeft aan de Tong met *Parkinsonia* sp. Dogger epsilon 1.
- 26 Lichtgrijze klei-ijzersteenconcretie met afdruk van *Parkinsonia* sp. (*Acris*-groep) Dogger epsilon 1 ND 1207.
- 27 Grijze klei-ijzersteen met een afdruk van de jeugdvorm van een ammoniet misschien een *Oecotraustes* (*Oppeliidae*) in dezelfde rolsteen aan de buitenkant de afdruk van een *Parkinsonia*, Dogger epsilon H 114.
- 28 Harde blauwgrijze kleisteen met ammonietfragment uit de *Macrocephalenlagen* mogelijk Dogger epsilon 7 Onder-Callovium H 337.
- 29 Grijze harde klei-ijzersteen met roestige aanslag ook op de ingesloten fossielafdrukken. *Trigonia* sp. Dogger-Onder Malm ND 1247.
- 30 Harde donkerblauwe kwartsiet met afdruk van *Cardioceras* sp. Heersumer Schichten H 147.
- 31 Idem H 149.
- 32 Idem met *Quenstedtoceras* sp. Heersumer Schichten H 142.
- 33 Idem met afdrukken van *Trigonia* sp. en *Cardioceras* sp. Heersumer schichten H 152.
- 34 Vlekkig donker-grijze kleisteen uitwendig met witmelige aanslag en afdrukken van lamellibranchiaten en gastropoden *Kimmeridge* ? ND 1082.
- 35 Schelp in grijze splinterige Klei-ijzersteen *Kimmeridge* ? ND 1248.



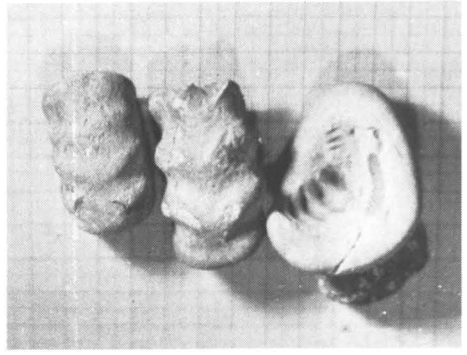
1



2



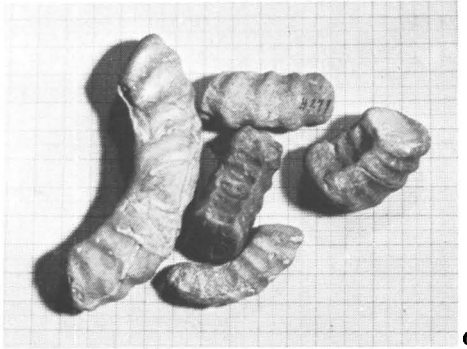
3



4



5



6

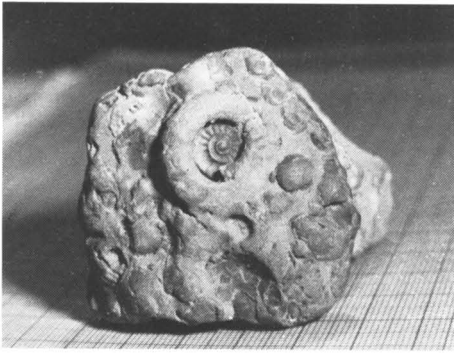


7

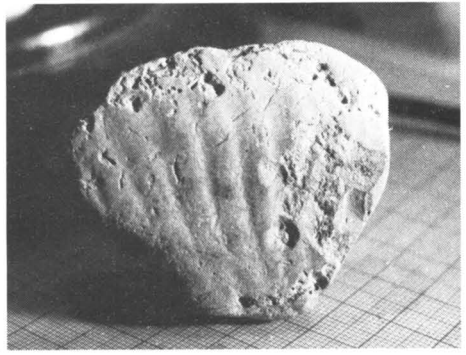


8

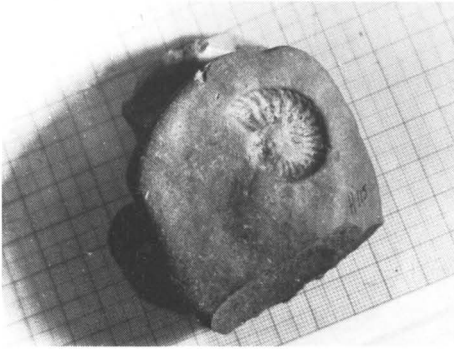
Foto's W.F. Anderson



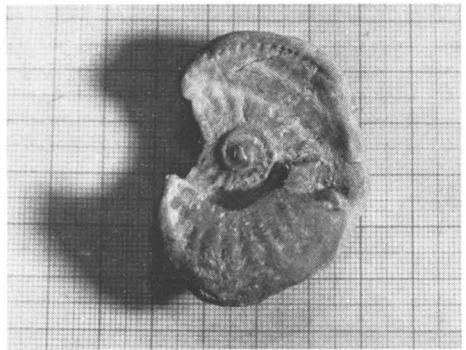
9



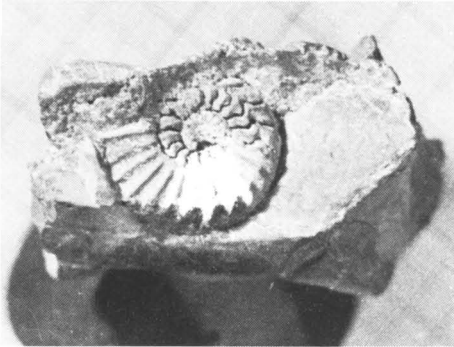
10



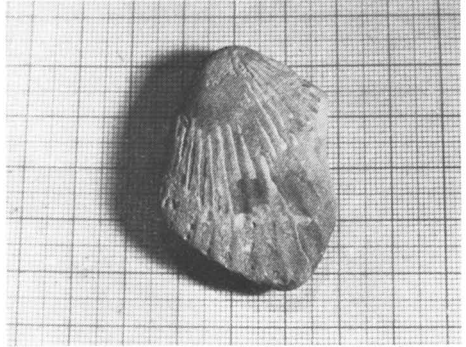
11



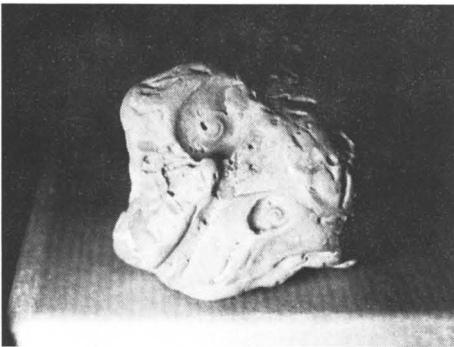
12



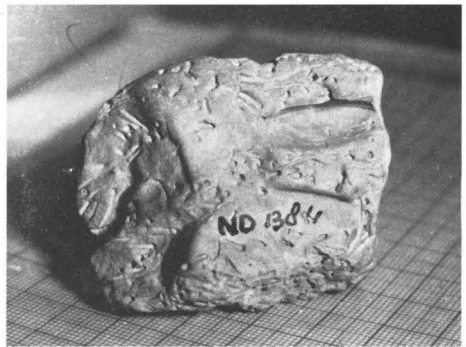
13



14



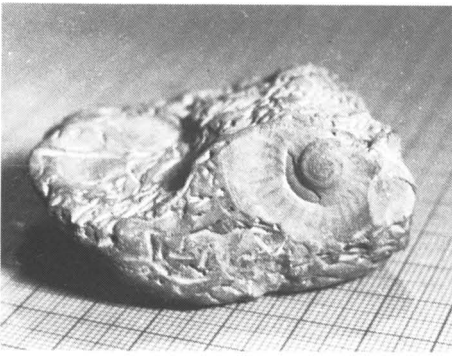
15



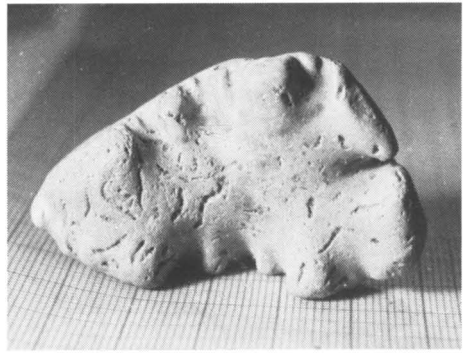
16

Foto's W.F. Anderson





17



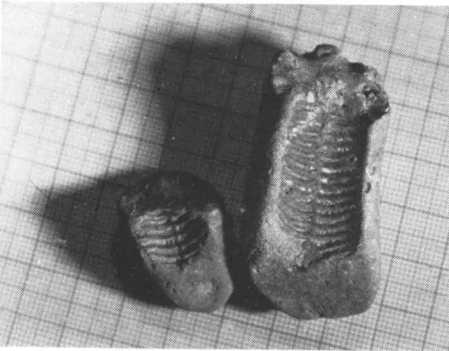
18



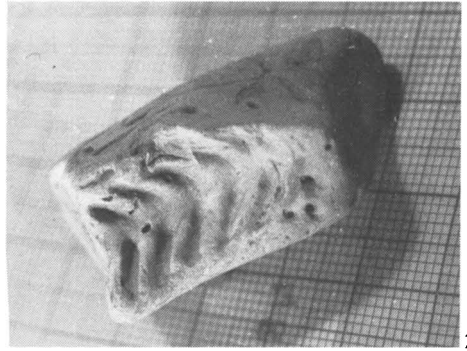
19



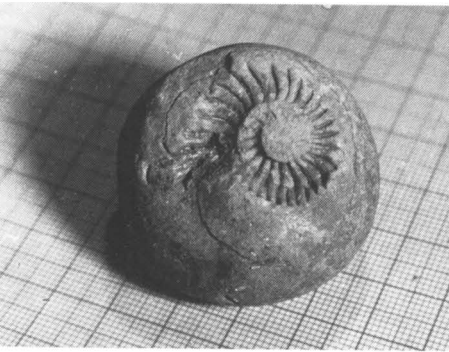
20



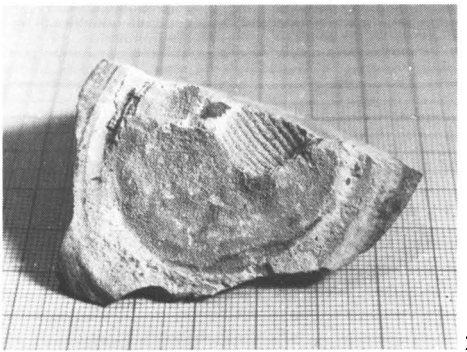
21



22

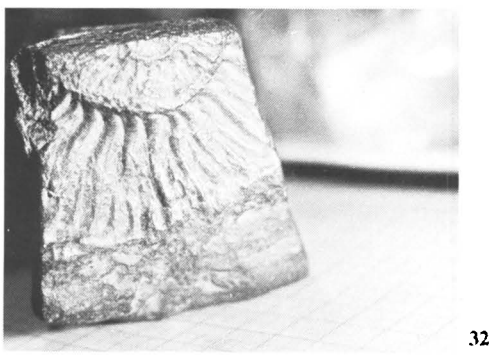
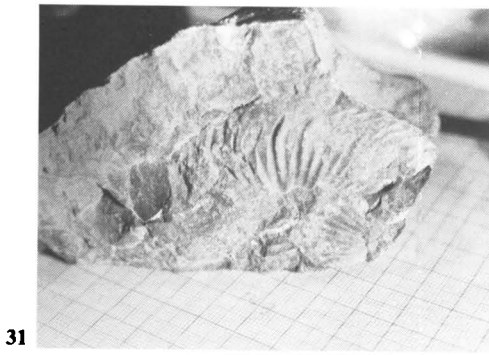
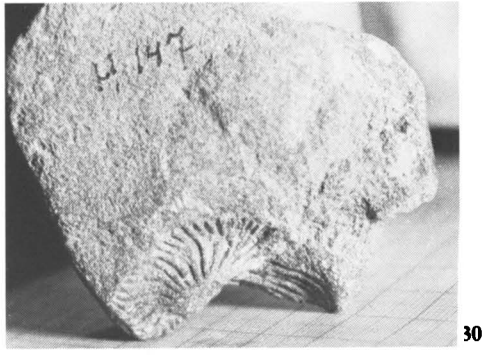
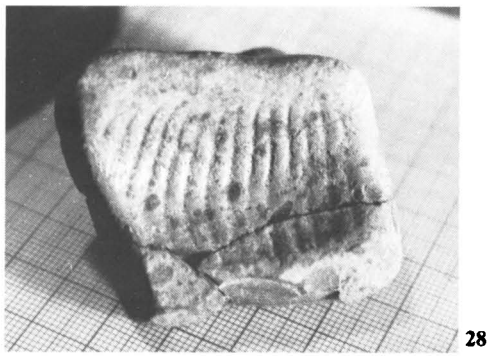
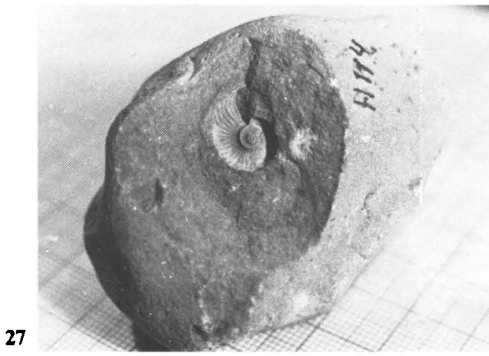
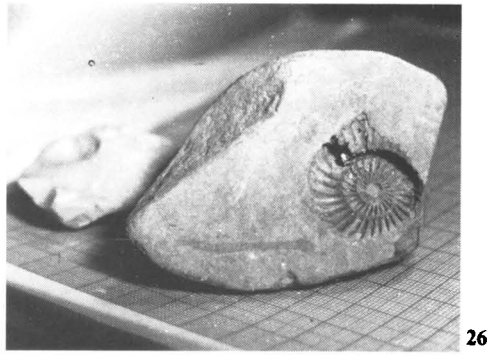
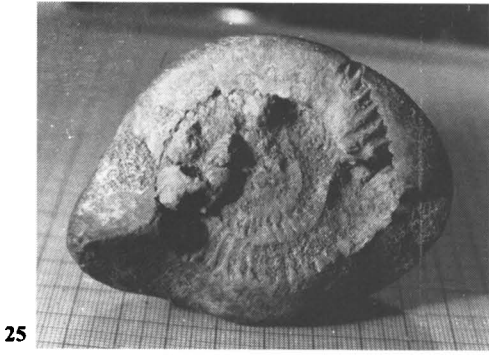


23



24

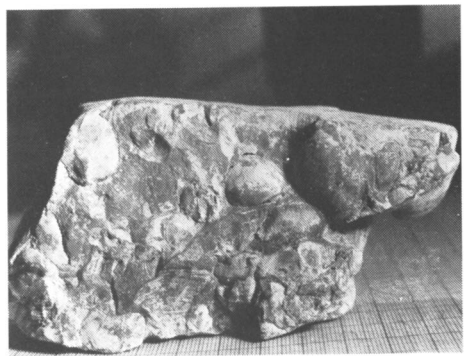
Foto's W.F. Anderson



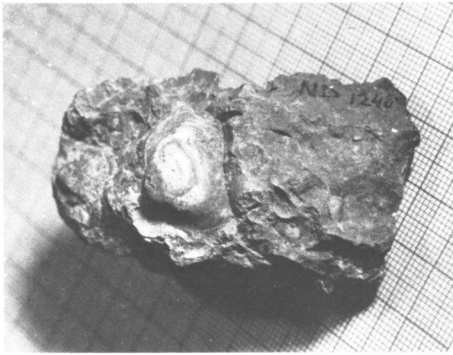
Foto's W.F. Anderson



33



34



35

Foto's W.F. Anderson

Hier volgt het originele rapport van Dr. K. Hoffmann.

## Bestimmung von Jurageröllen aus pleistozänen Schottern von Oldenzaal (Holland)

Von Herrn W.F. Anderson, Oldenzaal wurden mir eine grössere Anzahl vorwiegend fossilführender Gerölle aus pleistozänen Schottern von Oldenzaal vorgelegt. Es sollte 1) die mutmassliche Heimat der Gerölle festgestellt und 2) die Fossilien, besonders ihr stratigraphisches Alter, bestimmt werden.

1) Die Gerölle stammen sehr wahrscheinlich aus dem Osten (Wiehengebirge, Teutoburger Wald, Umrandung der Ibbenbürener Karbonscholle). Der geringe Abrollungsgrad der meisten Gerölle deutet auf keinen langen Transportweg.

2) Nach ihrer Fossilführung stammen alle Gerölle aus dem Jura. Lias (besonders Mittellias), Dogger und tieferer Malm sind vertreten. Im einzelnen konnten bestimmt werden:

Aus dem **Sinemurium (Lias alpha 3)**:

*Arnioceras* sp. H 299

Aus dem **Unter-Pliensbachium (Carixium, Lias gamma)**:

*Oistoceras* sp. (davoei-Zone), H 111, H 289

*Oistoceras* cf. *figulinum* (Simps.), davoei-Zone, H 296, H 349, ND 2911

*Androgynoceras* cf. *capricornum* (Schloth.), davoei-Zone, ? H 112

*Androgynoceras* oder *Oistoceras* sp., davoei-Zone, H 277, H 319, H 328, ND 1349

stark abgerolltes Ammonitenbruchstück, *Lytoceras* sp. möglich, Lias gamma/delta, H 431



*Inoceramus ventricosus* (Sow.), Lias gamma 2/3, H 215

*Inoceramus* sp. ? Lias gamma, H 209

Ammonitenabdruck, unbestimmbar, aber Lias gamma möglich, ND 1790

Aus dem **Ober-Pliensbachium (Domerium, Lias delta)**:

*Amaltheus* cf. *stokesi* (Sow.), margaritatus-Zone, Lias delta 1 H 333

*Amaltheus* cf. *subnodosus* (Young & Bird), Lias delta 1, H 126

*Amaltheus* sp., H 115, H 279

*Pecten* (*Aequiptecten*) sp. ? Lias delta, ND 1218

*Pecten* (*Chlamys*) cf. *textorius* (Schloth.), Lias gamma/delta, H 79

Gerölle, angebohrt (Bohrschwämme) mit Ammonitenabdrücken, mit deutlichem Kiel, *Amauroceras* aus Lias delta 2, aber auch kleine *Harpoceraten* aus dem Oberlias möglich. ND 1384, ND 1386, ND 2535, ND 1275. Lobenbruchstück eines grösseren hochmündigen Ammoniten, vielleicht eines *Pseudamaltheus* aus Lias delta 2, aber auch eine grosse *Sonninia* aus dem Mitteldogger (*Bajocium*) möglich.

Aus **Mittellias bis Mitteldogger**:

Mehr oder weniger stark abgerollte Steinkerne von doppelschaligen Muscheln (*Myaciten*), *Gresslya* und *Pleuromya*. 20 Stück. Die hellgrauen wahrscheinlich aus mittlerem Lias, die dunkelbraunen aus mittlerem Dogger.

Aus **Oberlias oder Unterdogger**:

Ammonit mit feinen Sichelrippen und Kiel. Könnte eine *Dumortieria* oder *Hudlestonia* aus dem Lias zeta, aber auch ein *Leioceras* aus dem Dogger alpha sein. ND 1311.

Aus dem **Aalenium bis Bajocium (Dogger beta bis gamma)**:

*Inoceramus polyplocus* F. ROEM., H 80

*Inoceramus* sp. cf. *polyplocus* F. Roem., H 101, H 102.

Aus dem **Bajocium (Dogger delta)**:

*Garantiana* sp., Dogger delta 2, H 359 und 1 Ex. ohne Nr., H 484

Ammonitenabdruck, ? *Strenoceras* sp ? Dogger delta 1, H 129

Ammonitenabdruck, ? *Chondroceras* sp., Mittl. Dogger, ND 1259.

Aus dem **Bathonium und Unter-Callovium (Dogger epsilon)**:

*Parkinsonia* sp., Dogger epsilon 1 - 4, H 343, ND 1246, ND 1207

Abdruck der Jugendform eines Ammoniten, vielleicht eines *Oecotraustes* (*Opeliidae*), im gleichen Geröll Abdruck einer *Parkinsonia*. Dogger epsilon, H 114, H 337.

Aus dem **Oxfordium (Unter-Oxford, Heersumer Schichten)**:

*Trigonia* sp., Könnte auch aus dem Ober-Dogger stammen, ND 1247

*Pseudomonotis* (?*Meleagrinnella*) sp., Cornbrash (Oberdogger) bis Heersumer Schichten. H 82.

Schlechte Abdrücke von Ammoniten. ? *Cardioceras* sp., H 147 aus schwarzem, stark verkieseltem Gestein (Heersumer-Schichten): ? *Cardioceras* sp., H 149, ? *Quenstedtoceras* sp., H 140, *Trigonia* sp., H 152, H 460. *Pecten* sp., H 78, H70, H 72, H 77, P 3, *Oxytoma* sp., H 70.

**Fraglicher Kimmeridge?**

Lamellibranchiaten, Gastropoden, ND 1082, H 90, ND 1248

Lumachelle mit ?*Exogyra* sp. usw. ND 1386

*Terebratula* (?*Zeilleria*) sp. H 100.

Ferner 12 dunkle Geoden, kieseliger Toneisenstein, wie sie im mittleren Dogger des Wiehengebirges (Wehrendorf, Bramsche) vorkommen.

ND 1266, H 337: Ammonitenfragmente, *Macrocephalenschichten* (Dogger epsilon 7, Unter-Callovium) möglich.

Langenhagen, den 8.9.1973.

(Dr. K. Hoffmann)

Indeling van de Jura van Westfalen (naar Kaever-Oekentorp-Siegfried) (lit. 18) van jong naar oud. De jongste (Malmfzettingen zullen dus in het algemeen de meest noordelijke rand van het Wiehengebirge vormen.

**MALM**

Portlandium

Kimmeridgium

Oxfordium

Onder Oxford Heersumer Schichten

**DOGGER**

Callovium

zeta

Callovium

epsilon

Bathonium

epsilon

Bajocium

delta

Dogger delta

Bajocium

gamma

Aalenium

beta

Dogger beta tot gamma

Aalenium

alpha

**LIAS**

Toarcium

zeta

Toarcium

epsilon

Pliensbachium

delta

(Domerium Lias delta)

Pliensbachium

gamma

(Carixium Lias gamma)

Sinemurium

beta

Sinemurium

alpha 3

Hettangium

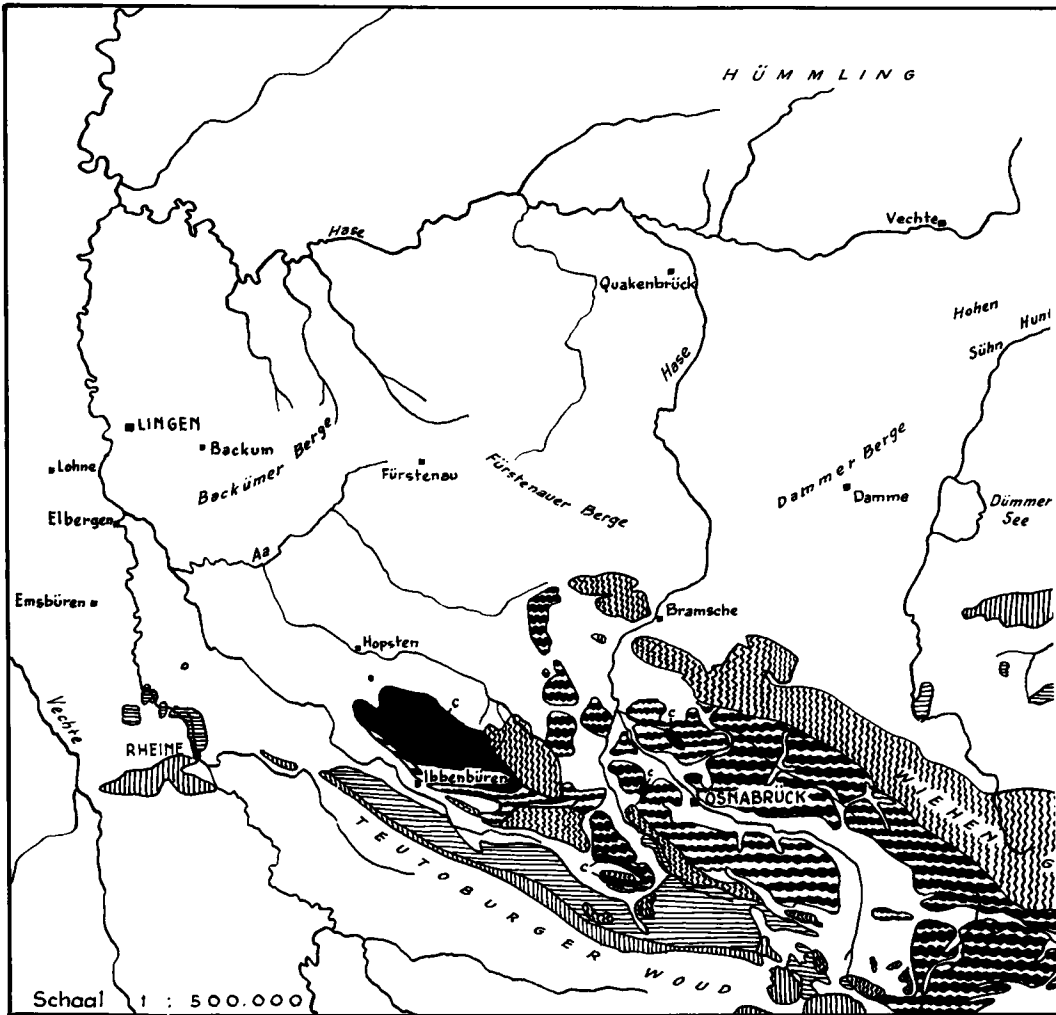
alpha 2

Hettangium

alpha 1

Gaande in Oostelijke richting langs de rand van het Wiehengebirge komen we volgens dezelfde auteurs, de volgende voormalige of nog bestaande ontsluitingen tegen in:

Ueffeln	Oxfordium-Kimmeridgium
Bramsche	Oxfordium-Kimmeridgium
Penter Knapp	Aalenium-Bajocium
Schleptrup	grens Dogger-Malm
Kalkriese	Midden Kimmeridgium
Engter	Midden Kimmeridgium
Ostercappeln	Boven Sinemurium-Onder Pliensbachium
Wehrendorf	Bajocium
Bad Essen	Bathonium-Kimmeridgium
Hüsedde	Oxfordium-Kimmeridgium
Barkhausen	Oxfordium-Kimmeridgium
Preuss. Oldendorf	Boven Aalenium-Midden Kimmeridgium
Lübbecke	Bathonium-Onder Kimmeridgium
Nettelstedt	Callovium-Kimmeridgium
Wallücke	Callovium-Kimmeridgium
Bergkirchen	Bajocium-Oxfordium
Luttern	Callovium-Oxfordium
Haeverstedt	Bathonium-Portlandium
Lerbeck	Kimmeridgium
Nammen	Kimmeridgium-Portlandium
Wülpe	Kimmeridgium
Kleinen Bremen	Oxfordium-Kimmeridgium
Arensburg	Boven-Oxfordium-Korallenoolith
Paschenberg	Boven-Oxfordium-Korallenoolith

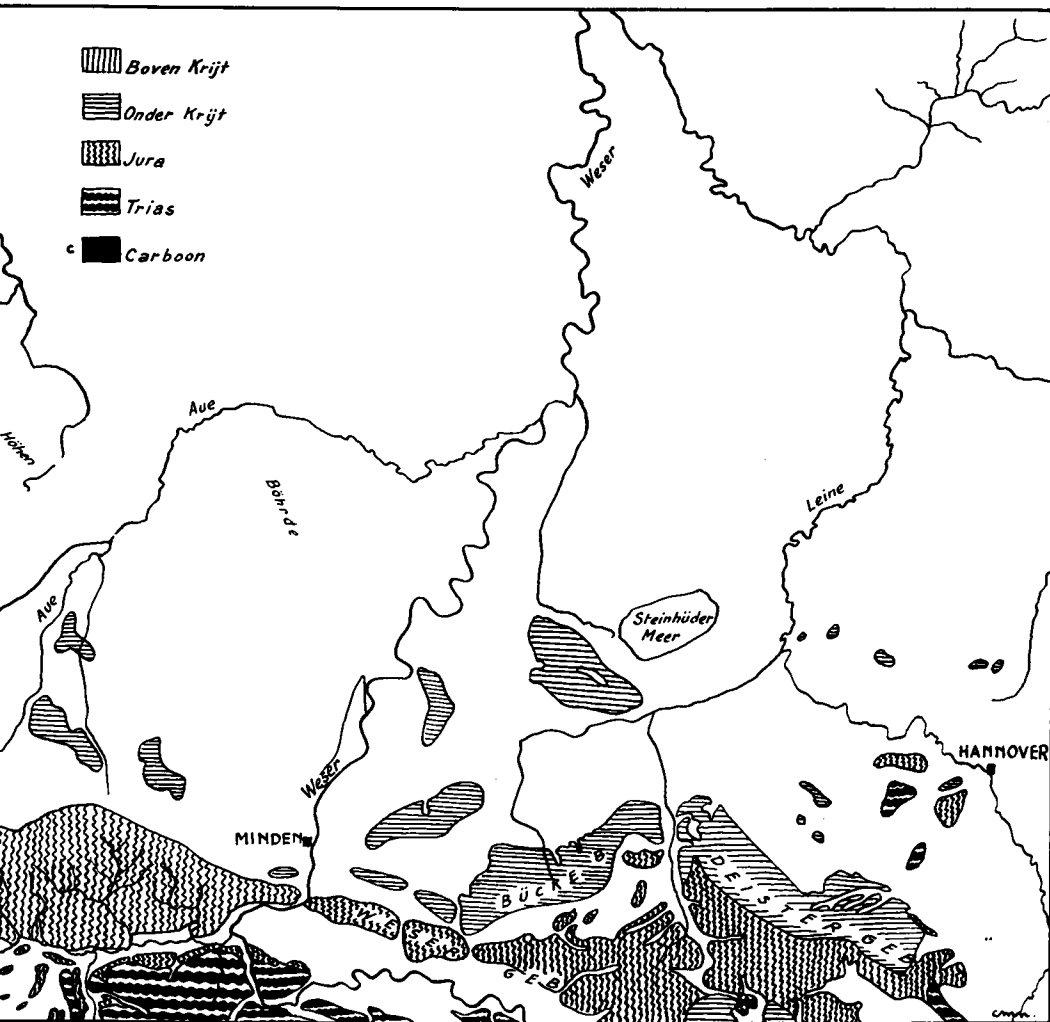


GEOLOGISCHE KAART VAN ZUID

De oostelijke Oerstroam bewoog zich langs en over de Noordrand van Wiehengebirge, Bückeberg en Deistergebirge. Het Teutoburgerwoud-Wiehengebirge heeft het algemene karakter van een anticlinal, zij het dan ook sterk gestoord en verbrokken. De jongste lagen liggen derhalve aan de Noord- en Zuidrand van dit complex. Afgezien van Krijt en Wealden komen, om ons tot de Noordrand te beperken afzettingen van Jura-ouderdom resp. als Lias-Dogger en Malm aan de oppervlakte waarbij de Malmontsluitingen het meest noordelijk liggen (lit. 8).

Onze jurarolstenen lijken mij een dankbaar onderwerp voor verdere studie ter vergelijking met hun oorsprongsgebied. Hartelijk dank ik Dr. K. Hoffmann voor de moeite die hij hiervoor heeft willen geven en de Heer Cees Nieuwenhuis Assen die het fraaie kaartje voor ons getekend heeft.

Losser, september 1978



HANNOVER EN ZUID OLDENBURG

## LITERATUUR

- 1 Anderson W.F. - Een fossiele parel in Nederland. In Publ. N.G.V. no. 1 1947 p. 1-8
- 2 Anderson W.F. - Gestuwd ja, maar waardoor. In Grondboor en Hamer 1970 p. 30-34
- 3 Anderson W.F. - Juraleptieten in het grind van oostelijke herkomst. G. en H. 1960 p. 38-40
- 4 Anderson W.F. - Lavendelblauwe verkiezelingen. In Publ. N.G.V. no. 13 p. 249-252
- 5 Anderson W.F. - Lavendelblauwe verkiezelingen van silurische ouderdom als zwerfsteen in Nederland en Duitsland. In Publ. N.G.V. no. 14 1953 p. 286-292
- 6 Anderson W.F. - De oorsprong en transportwegen van het grind uit de witte zanden van Sibculo. In Grondboor en Hamer 1957 p. 77-83
- 7 Anderson W.F. - Verkiezelde Tempskya-stammen uit het Wealden als zwerfsteen in Overijssel. In Grondboor en Hamer 1958 p. 143-149
- 8 Anderson W.F. - Waar komen onze Malmkwartsieten vandaan? In: Grondboor en Hamer 1956 p. 101-107
- 9 Beyenburg E. - Älteste Diluvialschotter u.s.w. In: Jb. preuss. geol. L.A. 54-1933 p. 602-627
- 10 Boekschoten G.J. - Lavendelblauwe verkiezelingen op Gotland. In Grondboor en Hamer 1957 p. 74-76
- 11 Bosch P.W. - De groeve 'Belvédère' te Maastricht. In Gr. en H. 1975 p. 13-32
- 12 Buurman P. - Verkiezelde carboonfossielen in het pleistocene grind in: Gr. en H. 1972 p. 98-101
- 13 Buurman P. - Verkiezelingsverschijnselen bij belemnieten uit het Zuidlimburgse Krijt in: Gr. en H. 1971 p. 13-18
- 14 Grimm W.D. - Ausfällung von Kieselsäure in salinar beeinflussten Sedimente Zt. D. Geol. Ges. 1964 p. 590-619
- 15 Hücke K. - Die Sedimentärgeschiebe des norddeutschen Flachlandes 1917
- 16 Huisman H. - Lavendelblauwe verkiezelingen-herkomst en genese in: GR. en H. 1974 p. 119-136
- 17 Huisman H. - Lavendelblauwe verkiezelingen (2). In Gr. en H. 1975 p. 78-91
- 18 Kaefer M., Oekentorp K. en Siegfried P. - Fossilien Westfalens; Invertebraten des Jura 1976 Münstersche Forschungen zur Geologie und Paläontologie Heft 40/41
- 19 Kurtz E. - Die Weser im Vereisungsgebiet der ersten und zweiten Eiszeit 1928 Zeitschr. d. Deutschen Geol. Ges. 1928
- 20 Poelman H. - Westfalen Erd- und Vorgeschichte 1953 p. 159
- 21 Quitzow H.W. - Hebung und Senkung am Mittel- und Niederrhein während des Jungtertiärs und Quartärs Fortschr. Geol. Rheinl u Westf. 1959 p. 389-400
- 22 Römer J.H. - Op zoek naar water. In Gr. en H. 1963 p. 151-160
- 23 Solle G. - Rezente und fossile Wüste in: Notizblatt des Hessischen Landesamtes für Bodenforschung zu Wiesbaden 1966 p. 104-105
- 24 Tietze O. - Zur Geologie der mittleren Emsgebietes u.s.w. 1913 Jb. Kgl. preuss. geol. L.A. p. 120
- 25 Weyl R., U. Rein, M. Teichmüller - Das Alter des Sylter Kaolinsandes Eiszeitalter und Gegenwart 6 1955 p. 5-15
- 26 Zagwijn W.H. - De palaeografische ontwikkeling in Nederland in de laatste drie miljoen jaar. In: K.N.A.G. Geografisch Tijdschrift Jhr IX 1975 p. 181-201
- 27 Zur Geologie des Emslandes 1960 418 p. Beihefte zum Geologischen Jahrbuch Heft 37