

NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

Hoofdredactie: G. H. Waage, Prof. Pieter Willemsstraat 41, Maastricht, Telefoon 3605. **Mederedacteurs:** Jos. Cremers, Canne-België. Dr. H. Schmitz S. J., Ignatius College, Valkenburg (L.), Telef. 2079. R. Geurts, Echt. **Penningmeester** ir. P. Marres, Villa „Rozenhof“, St. Pieter-Maastricht, Postgiro 125366 ten name v. h. Nat. hist. Gen., Maastricht. **Drukkerij v.h. Cl. Goffin**, Nieuwstraat 9, Tel. 2121.

Verschijnt Vrijdags voor de Maand. Vergad. van het Natuurhistorisch Genootschap (op den eersten Woensdag der maand) en wordt aan de Leden van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg gratis en franco toegezonden. Prijs voor niet-leden f 6.00 per jaar, afzonderlijke nummers voor niet-leden 50 cent, voor leden 30 cent. Jaarl. contributie der leden f 3.50. Auteursrecht voorbehouden.

INHOUD: Aankondiging Maandelijksche Vergadering op Woensdag 5 Maart a.s. met lichtbeeldprojectie, betrekking hebbende op de Z. Limburgsche Grotten door ir. D. C. v. Schaik. — Mededeeling. — Verslag der Maandelijksche Vergadering op Woensdag 5 Februari 1941. — H. Schmitz S. J. Kritisches Verzeichnis der paläarktischen Phoriden mit Angabe ihrer Verbreitung (Fortsetzung). — Ir. D. C. van Schaik. De gegroefde aardpijpen in het Maastrichtsche Krijt. — J. H. Bonnema. Ostracoden aus der Kreide des Untergrundes der nord-östlichen Niederlande (Fortsetzung).

VERKRIJGBAAR:

1e en 2e Aanvulling der

AVIFAUNA

van de Nederlandsche Provincie Limburg, benevens een vergelijking met aangrenzende gebieden door **P. A. HENS**

UITGAVE 1926.

Deze aanvullingen beslaan 48 bladzijden, benevens 4 platen, en kosten slechts

1.50

Bestellingen worden ingewacht bij de

Uitg. M^{ij}. v/h. CL. GOFFIN
NIEUWSTR. 9, TEL. 2121, MAASTRICHT.

Men gelieve hiervoor de bestelkaart op de achterzijde van dit omslag uit te knippen en ingevuld te retourneren.

Kint Geer eur eige Stad?

(Kent Gij Uw eigen Stad?)

De Geschiedenis van Maastricht

door

Dr. E. Jaspar.

Het werk bevat 310 pag. tekst op Esparto papier
en 20 pag. platen op zwaar kunst d r u k papier.

Prijs ingen. f 4,10(*)

geb. f 5,50(*)

Dit standaardwerk van de ge-
schiedenis van Maastricht mag
bij geen enkele Limburger
ontbreken.

Verkrijgbaar in den boekhandel en bij de

Uitg. Mij v.h. Cl. Goffin

Nieuwstraat 9, Telefoon 2121, Maastricht.

Hierlaags afknippen.

INTEEKENBILJET.

De ondergeteekende

..... (naam en dui-

delijk adres) wensch te ontvangen het werk: „KINT GEER EUR EIGE
STAD ?” door Dr. E. Jaspar. ^{Gebonden *}
_{Ingenaaid *}

Door middel van boekhandel *.

(handteekening)

Door middel van de uitgevers *.

*) Doorhalen wat niet verlangd wordt.

In de VERGADERING, die op Woensdag 5 Maart te 6 uur in het Museum zal worden gehouden, zal ir. D. C. v. Schaik een aantal lichtbeelden laten zien, betrekking hebbende op de

Z. LIMBURGSCH GROTEN

MEDEDEELING.

Ter besparing van ruimte zal voortaan de kop van het Maandblad, voorkomende op de omslag, niet meer herhaald worden in het blad zelf. Dit zal alleen geschieden in het eerste nummer van elke jaargang.

NIEUWE LEDEN.

Mr. Dr. W. G. A. v. Sonsbeeck, Oud-Commissaris in de Provincie Limburg te Maastricht. Dr. H. v. Waesberghe S.J., Tongerschestraat 53, Maastricht.

VERSLAG

DER MAANDELIJKSCHE VERGADERING OP WOENSDAG 5 FEBRUARI 1941.

Aanwezig de dames: A. Kemp-Dassen, F. van Schaik, T. van Schaik, T. Nahon en W. van de Geijn en de heeren: L. Grossier, G. H. Waage, F. H. van Rummelen, M. Kemp, P. van Hest, D. C. van Schaik, H. van Waesberghe, R. Kofman, M. Meyer, Br. Christophorus, H. Jongen, J. Visser, H. Koene, L. Gregoire, M. Mommers, P. Wasenberg, J. C. Rijk, J. Maessen, H. Schmitz, M. Rongen, J. Schulte, E. Nijst, H. Bouchoms, W. van der Weijden, C. Smits, J. van Term en W. Onstenk.

De heer Grossier presideert de vergadering.

De heer Schulte demonstreert een dijbeen en een onderkaak van een recenten mensch, benevens een aantal lantaarnplaatjes, om aan de hand van dit materiaal iets te vertellen over de Pithecanthropus erectus.

Het voornaamste van Dubois' vondsten bestaat uit een schedeldak en een dijbeen. Het schedeldak is opvallend laag, heeft een bregmahoeck van 34° , terwijl deze bij den hedendaagschen mensch $55-60^\circ$ bedraagt. De schedelindex is 71.2 bij een lengte van 183 tot 184 mm, hetgeen ten deele door schatting moest worden opgemaakt. Als schedelinhoud berekende Dubois 908 ccm (Weinert later 1000 ccm). Het dijbeen van Trinil op Java, alwaar deze fossielen met de spade werden blootgelegd, is, behoudens een beenwoekering aan de binnenzijde, van normaal, menschen vorm en normale lengte. De afstand, waarop het zich van het schedeldak bevond, staat niet geheel vast; eerst werd een afstand vermeld van 15 m. In 1932 gaf Dubois 12 m op en in 1935

Gieseler (naar hij zegt, met instemming van Dubois) 10 m. Later kon als kenmerk van het femur van Trinil worden vastgesteld het ontbreken van het planum popliteum, terwijl de osteonen (beenbuisjes) daarin niet, als bij den mensch, evenwijdig loopen met de lengteas, maar in verscheiden richtingen, waaruit een andere verhouding van de krachtlijnen, uitgaande van den musc. quadriceps, wordt opgemaakt. Later, in 1932, zijn uit het materiaal nog 4 andere dijbeenderen verkregen.

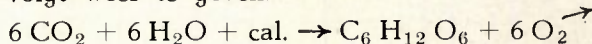
Uitgaande van de cephalisatie-coëfficiënt $\frac{1}{2}$ voor de Pithecanthropus kon hij het gewicht van dat organisme op 104 tot 105 kg vaststellen, een waarde, die ook gevonden werd bij vergelijking van het dijbeen met dat van Gibbons (Siamang), nl. 8×13 kg.

De opvatting van Dubois omtrent het door hem ontdekte wezen heeft in latere jaren een belangrijke wijziging ondergaan. Hij noemde het eerst een overgangsvorm, later een gibbonoid organisme van reuzenafmetingen. Het is voldoende bekend, dat daarover veel strijd is gevoerd en dat Dubois tot het laatst voor zijn gewijzigd inzicht op zijn post is gebleven, met name tegen von Koenigswald.

De heer Waage houdt vervolgens zijn aangekondigde voordracht over

de Koolstofassimilatie.

Onder de C-assimilatie verstaat men dat deel der assimilatie, waarbij de plant kooldioxyde, opgenomen uit de lucht en water uit den grond onder opname van energie omzet in glucose onder afsplitsing van zuurstof. In een vergelijking is dit als volgt weer te geven.



De begin- en eindproducten worden hier dus genoemd. Het verloop van dit proces is in onderdelen nog onbekend.

De benodigde energie kan geleverd worden door 't zonlicht of vrij gemaakt worden bij chemische omzettingen. De synthese der glucose kan zijn een foto- of een chemosynthese. Als fotosynthetisch proces wordt het volbracht door de groene planten, als chemosynthetisch proces door verschillende bacteriën, zooals de H_2S -, CH_4 -, nitriet- en nitraatbacterie. Quantitatief is de foto-synthese van glucose van oneindig grootere beteekenis, dan de chemo-synthese.

Dit foto-synthetisch proces wordt volbracht door de groene planten, dus door de planten, die in 't bezit zijn van bladgroen of chlorophyl. Deze stof is in staat de kinetische energie van het licht te transformeeren tot potentieële energie.

„De plant grijpt de meest beweeglijke vorm aller energieën (licht) en zet die om in de starre vormen van het scheikundig arbeidsvermogen”.
(Robert Mayer).

Welke is nu de geweldige beteekenis der C-assimilatie?

In alle planten, dieren, mensen, in alle machinerieën, in alle werkende vulkanen vindt een voortdurende verbranding plaats, waardoor het zuurstof gehalte van de atmosfeer zou dalen, het kooldioxyde-gehalte zou stijgen. De groene plant volbrengt naast de verbranding, de C-assimilatie, waardoor 't kooldioxyde-gehalte van de lucht zou dalen, het zuurstofgehalte zou stijgen. Beide processen, de verbranding en de C-assimilatie, houden de samenstelling der atmosfeer, wat het gehalte van O₂ en CO₂ aangaat, gelijk. Zonder de C-assimilatie der groene planten zou binnen afzienbaren tijd het CO₂ gehalte zoo zijn gestegen, dat het leven op aarde onmogelijk zou zijn geworden.

Maar niet alleen, dat de C-assimilatie het gehalte aan O₂ en CO₂ van de lucht constant houdt, de plant vormt bij dit proces glucose, druivensuiker. De glucose kan door de plant in andere suikers (rietsuiker; suikerriet en suikerbieten) en in zetmeel (koren, aardappels) omgezet worden. Juist in dezen tijd nu wij ons bewust of beter bewust worden, welke groote rol de voeding in ons leven speelt, begrijpen we de enorme beteekenis der C-assimilatie. Maar niet alleen rietsuiker en zetmeel vormt de plant uit de glucose-moleculen, ook tal van andere stoffen worden hieruit gevormd. Cellulose (celwol) en hout (bouw- en brandmateriaal, papier- en kunstzijde-industrie) zijn eveneens belangrijke plantaardige producten. Deze stoffen kunnen onder afsluiting der lucht in turf overgaan en door voortschrijdende inkoling ontstaan dan bruinkool, steenkool, anthraciet en grafiet, alle stoffen, die de energie van de zon, in langvervlogen perioden vastgelegd door de groene planten, nog bezitten en vrij geven bij verbranding.

„De warmte en het licht van een steenkolen-vuur zijn niet anders dan een deel van het zonlicht, dat in lang vervlogen tijden de aarde heeft bestraald en waarvan de energie in de steenkolenbeddingen werd vastgelegd.”
(Lorentz).

De mensch haalt per jaar thans \pm 1100 miljoen ton steenkool omhoog, wat eeuwen van fotosynthetische arbeid vertegenwoordigt. Met bruinkool en petroleum is 't even zoo gesteld en er zal eenmaal een uitputting van deze energie-bronnen plaats vinden, waardoor een mogelijke remming van 's menschen ontwikkeling kan plaats vinden.

Het glucose-molecuul gevormd bij de C-assimilatie is tevens een bouwsteen bij de vorming der oliën en vetten en we behoeven, vooral in deze tijden, niet te wijzen op de geweldige beteekenis van stookolie, petroleum en benzine. Ook bij de eiwitvorming gaat de plant uit van glucose, zoodat onze 3 klassieke voedingsstoffen, koolhydraten, vetten en eiwitten, steeds gevormd worden uit glucose. Over rubber, vitaminen en allerlei andere belangrijke plantaardige stoffen, zooals talrijke verbindingen, die als geneesmiddel een uitermate belangrijke rol spelen (kinine en haar beteekenis voor de kolonisatie) zij hier gezwezen.

Hoeveel CO₂ wordt door een groene plant per dag verwerkt?

Men heeft aangetoond, dat een zonnebloem op een zomerdag 25 gram koolstof vastlegt. Nu bevat de lucht 0,03 % CO₂, dus bevat 10.000 l lucht 3 l CO₂, wegende 8 gram, waarvan de koolstof 2 gram weegt. Om dus 25 gram koolstof vast te leggen, moet de plant $(25:2) \times 10.000$ l of 125.000 l lucht volkomen zuiveren van CO₂. De plant haalt het CO₂ er maar uit voor $\pm \frac{1}{3}$ gedeelte, zoodat de zonnebloem dus 3×125.000 l lucht of 375.000 l lucht door zijn bladeren moet laten passeeren. Voor 1 h a aardappelakker zou men komen tot 10.000.000 l per uur.

Dat een passage van dergelijke groote hoeveelheden lucht mogelijk is, hangt samen met 't groote aantal zeer kleine huidmondjes (tot 700 per m²) en den bouw van het blad.

Het plantendek, dat onze aarde omspant en zonder hetwelk het leven onmogelijk is, vormt slechts een uiterst dunne laag. De hoogste boomen zijn 100 m hoog. Willen we nu de dikte van de chlorophyllaag in juiste verhouding aanbrengen op een globe met een middellijn van 2 m, dan zou deze laag niet dikker zijn dan $\frac{1}{60}$ m m.

En in zee?

Ook hier vindt in de bovenste waterlagen door de vele millioenen planktonische wiertjes, de C-assimilatie plaats. De voedselketen, die, wanneer we plantaardig voedsel gebruiken, kort is, plant \rightarrow mensch, die langer wordt, wanneer we rundvleesch eten, plant \rightarrow dier \rightarrow mens, wordt hier wel zeer lang; plantaardig plankton \rightarrow eencellige diertjes, kleine kreeftjes en slakjes \rightarrow jonge visschen \rightarrow grootere visschen \rightarrow mensch. Elke voedselketen vangt toch steeds weer aan met de groene plant.

De groene plantendeelen absorbeeren uit het poly-chromatische zonnelicht het sterkst de complementaire kleur van het groen en dat is het rood. In het roode deel van het spectrum vindt de sterkste C-assimilatie plaats en waar dit roode deel op de aardoppervlakte domineert, is de groene kleur onzer planten een niet toevallige.

Kan de C-assimilatie zoo steeds doorgaan?

Nemen we aan, dat de aarde, die oorspronkelijk gloeiend is geweest, na haar afkoeling een atmosfeer om zich had zonder O₂, maar met veel CO₂, dan zou door de werking der groene planten 't O₂ gehalte zijn toegenomen en waar een deel van de CO₂ wordt vastgelegd o.a. in kalksteen, het CO₂ gehalte afgenomen zijn en afnemen. Bevat deze hypothese waarheid, dan zou de C-assimilatie op den duur onmogelijk worden, een dreiging, die pas na een geologisch aantal jaren, werkelijkheid zou worden.

De kostelijke, onmisbare chlorophyllaag, die onze aarde bedekt, wordt door den mensch vaak schandelijk mishandeld. Wildbosch wordt nergeslagen en de kostbare humus wordt door water en wind verspreid of, zoo de bouwkruijn voor landbouw wordt gebruikt, kan na misoogst of economische veranderingen het land blijven liggen en wordt de vruchtbare grond weggeblazen, waardoor een on-

herstelbare schade wordt toegeberacht (tarwe-dé-bacle in de V. S.!), „the greatest physical drama ever witnessed by man” (Sears).

De heer v. Schaïk deelt 't volgende mede.

Op Maandag 13 Januari vond ik met Fr. Husson bij het onderzoek van een 8-tal grotten te Heer in totaal 76 vleermuizen, verdeeld over 11 soorten, een maximum op één tocht, dat wij nog niet bereikt hadden. Dit waren: de beide hoefijzerneuzen, de zes gewone myotissoorten, de grootoor en als zeldzaamheden één *barbastella* en één *eptesicus serotinus*. Wat de laatste betreft, is dit de tweede bekende vondst: in 1937 vonden de heeren Bels er één in een grot bij Petit Lanaye. Door de vondst van 13 Januari is het de eerste maal, dat het dier in Nederland in een grot gevonden wordt, terwijl het aan waarschijnlijkheid wint, dat ook deze soort af en toe de grot als winterslaapplaats prefereert.

Merkwaardig is, dat nu sinds Januari 1940 in totaal 18 *barbastella*'s zijn gevonden in 8 verschillende grotten.

De Sint Pietersberg staat als grot met de vondst van in totaal 11 verschillende soorten (dezelfde als hierboven, behalve *Eptesicus*, waarvoor de *Myotis bechsteini* in de plaats treedt) aan de spits van het aantal soorten in één grot, zij het ook, dat slechts de soorten in eenzelfde gangenstelsel zijn gevonden en wel in het Zuidelijk Gangenstelsel en sedert dezen winter ook in het Noordelijk Gangenstelsel. Daarin vonden de heeren Bels en ik begin Januari zoowel een *Barbastella* als een *Myotis bechsteini*, zoodat dit laatste stelsel de bijzonderheid heeft, dat deze beide zeldzame soorten hier in dezelfde grot gevonden zijn.

Pater Schmitz doet het volgende verzoek. Voor 35 jaren verzamelde ik in de omgeving van Maas-tricht leegge slakkenhuisjes van Wijngaardslakken en andere *Helix*-soorten (*nemoralis*, e.a.), om de larven van *Drilus flavescens* te kweken, die daar in overwinterden. Behalve deze keverlarven vond ik toen vele poppen van Phoriden in de slakkenhuisjes en kweekte daaruit meerdere groote Phoridensoorten, die door den toen levenden Phoridenkennër Dr. Th. Becker gedetermineerd werden als *Phora maculata* Meigen, *excisa* Becker en *bohemanni* Becker. In latere jaren vond ik, dat de vermeende *maculata* en *excisa* in werkelijkheid resp. *helicivora* Duf. en *bergenstammi* Mik. waren. Nu blijkt, dat ook „*bohemanni*” deze naam ten onrechte draagt. De Maastrichtsche exemplaren vormen een nieuwe soort, die tot nu toe alleen uit Nederland bekend is en als *pygidialis* n. sp. beschreven zal worden. De echte *bohemanni* komt slechts voor in het Oostzeegebied. Om nog meer materiaal van *pygidialis* te kweken, verzoek ik om toezending van s c h i j n b a a r leegge slakkenhuisjes uit Z. Limburg, die men aan muren en hekken in tuinen en in 't bosch vinden kan. Zij mogen niet verweerd of met aarde gevuld zijn, maar moeten er tamelijk frisch uitzien, een teeken, dat zij van 't vorige jaar zijn, want slechts in zulke exemplaren kan men in de binnenste windingen phori-

denpupariën verwachten. Waar *pygidialis* reeds in 't voorjaar uitkomt, is de tijd van Februari tot April de geschiktste tijd om te verzamelen.

Namens Frater Husson doet de Secretaris de volgende mededeeling.

Naar aanleiding van het artikel over *Jaminia* (*Chondrula tridens*) in de December-aflevering j.l. van het Maandblad volgt hier een aanvulling. Van den heer A. N. Ch. ten Broek uit den Haag ontving ik op 30 Dec. j.l. een brief, waarin hij me er op attent maakte, dat hij een leeg huisje van voornoemd slakje tijdens een excursie op 11 Sept. '38 nabij Sibbe al gevonden had. Hiervan heeft hij mededeeling gedaan in het Correspondentieblad van de Nederl. Malacologische Vereeniging, no. 13, Dec. '38, pag. 84. Deze literatuur-bron is door mij over het hoofd gezien. Om alle misverstand te voorkomen, zij er dus uitdrukkelijk op gewezen, dat de eerste vondst al in Sept. '38 gedaan werd en het exemplaar van Aug. '40 op de tweede plaats komt te staan. Een vergelijking van de twee huisjes gaf als resultaat eenige kleine verschillen. Het exemplaar uit Sibbe is iets beschadigd. De lengte bedraagt 11,6 mm en de breedte 4,3 mm. Heeft het huisje van den Heerderberg min of meer een ronde mondopening, dat van Sibbe een meer langwerpige. Het huisje werd gevonden aan de bovenzijde van de met gras en kreupelhout begroeide helling van den weg van Oud-Valkenburg naar Sibbe. Dit exemplaar maakt thans deel uit van de particuliere verzameling van de heeren Kaas en ten Broek. Door deze twee vondsten op een vrij behoorlijken afstand van elkaar, is wel vast komen te staan, dat we *Chondrula tridens* (Müll.) tot de Nederlandsche fauna kunnen rekenen.

Niets meer aan de orde zijnde, sluit de Voorzitter de vergadering.

KRITISCHES VERZEICHNIS DER PALÄARKTISCHEN PHORIDEN. MIT ANGABE IHRER VERBREITUNG.

von H. SCHMITZ S.J.

(Fortsetzung).

- pusilla* Meigen 1830 Bg China (S. Kansu) Dk
E estl Fi Fr Ir Krain MD Ndl Nor ONÖ
Pom Port Pr Rh Saar SD Sil Swz Ti U Westf
raetica Schmitz 1934 Vbg
robusta Schmitz 1928 Fi (La und Ostrobottnien)
OÖ (Gradenalm)
rudis Wood 1909 Dk E MD Pr Siebenb Sil St U
ruralis Schmitz 1937 Spa (Cercedilla)
schütti Schmitz 1936 Sil
semiscaura Schmitz 1927 Fi (La) Russ (La bis
Eismeer) Sib Swz (Nationalpark)
sepulcralis Lundbeck 1920 Bø Dk Fi (bis La)
MD Ndl Pom Sc SD St
sericata Schmitz 1935 OÖ (Gradenalm)
serrata Wood 1910 E Fr (Marseille)
setulipalpis Schmitz 1938 Bg Dk E Ir Ndl NÖ
Pr Sil Swz Vbg

- simplex* Wood 1910 Dk E Ir Ndl
simulans Wood 1912 Dk E Ir MD Ndl ONÖ
 Pr Saar Sc Sib Sil St Sv Vbg Westf
solitaria Schmitz 1934 Pr
sordida Zetterstedt 1838 Estl Färöer Fi (bis Mur-
 manküste) Fr (Alp) Island It (Alp) Kärn
 Nor Salz Sib (bis Kamtschatka) St Sv Ti
specularis Schmitz 1935 Saar
speiseri Schmitz 1929 OÖ Pr Vbg
spinata Wood 1910 E
spiracularis Schmitz 1938 Jap [Formosa]
spodiaca Schmitz 1925 Tunis
stichata Lundbeck 1920 Dk Fr (Hendaye) Ir Kan
 MD Ndl NÖ Port Pr Rh Saar Sil
subcarpalis Lundbeck 1920 Dk Ndl Pr
subconvexa Lundbeck 1920 Dk Ndl
subfraudulenta Schmitz 1933 Ir Ndl Saar Sil
subnitida Lundbeck 1920 Dk Fi Pr Saar Sil St Sv
subpalpalis Lundbeck 1920 Dk Fi MD Ndl (Lim-
 burg) Pr Saar Sil St
subpleuralis Wood 1909 Dk E Fi Fr Ir Kärn
 Madeira MD Ndl ONÖ Port Pr Saar Sc
 Sil Swz Ti U Vbg Westf
subscaura Schmitz 1932 Jerusalem
superciliata Wood 1910 Dk E Fi Fr (Marseille)
 It Ndl Port Saar SD Sil Swz U Westf
tama Schmitz 1925 (Syn. *collapsa* Schmitz 1936)
 Fr (Hendaye) MD (Frankfurt/Oder) Ndl
 Rh (Bonn) OÖ U
tarsicia Schmitz 1921 Kärn ? Saar Sil Swz Ti
 Vbg
tenuiventris Schmitz 1927 Fi
tergata Lundbeck 1920 Dk
thalhammeri Schmitz 1935 Bosn
trichorrhoea Schmitz 1921 Ti
triquetra Schmitz 1927 Ndl (Limburg)
tulliolana Schmitz 1938 Ir
umbrata Schmitz 1936 Kan
unguicularis Wood 1909 Dk E Ndl Pr Sachs U
unicolor Schmitz 1919 Bg China Dk Ir Ndl OÖ
 Pr Rh Sil Ti
valvata Schmitz 1935 Fi Kärn Sil (Riesengeb.)
 Ti
variana Schmitz 1926 Bg Dk E Fi Fr Ir Kroa
 MD Ndl OÖ Pom ? Port Pr Rh Sachs Sc
 Sil Swz U
verralli Wood 1910 E Krain Kreta MD (Frank-
 furt/Oder) Palästina (Jerusalem)
vestita Wood 1914 E Fi (bis La) MD Ndl OÖ
 Russ (Archangelsk) Sil St Ti U
waagei Schmitz 1935 Bg (La Panne) Ndl (Lim-
 burg)
woodi Lundbeck 1922 Bg Bö Dk E Estl Fi MD
 ONÖ Pom Pr Sc Sil Ti
xanthozona Strobl 1892 Ägypten Bg (La Panne)
 Fi Fr (Normandie) MD Sil Spa St Swz
 Tunis
- sg. *Megaselia* s. str.
- abludens* Schmitz 1927 Russ (um Leningrad) U
acuta Schmitz 1935 MD (Frankfurt/Oder) Saar
acutangula Schmitz 1938 Ir
aequilateralis Schmitz 1936 Kan
albicans Wood 1908 Bg E Ir Ndl Saar Sc
albicaudata Wood 1910 Bg Bö Dk E Fi Fr Ir
 Kan MD Ndl Pom Port Pr U Vbg
cnalis Lundbeck 1920 Dk E Fi (La) Ndl OÖ
 Pom Port Pr Saar Sil Vbg
angelicae Wood 1910 Dk E Fi Ndl Port ?Sv U
angusta Wood 1909 Bg Dk E Estl Fi (bis La)
 Fr Ir Kan Kärn Krain Mä MD Ndl ONÖ
 Pom Port Pr Rh Russ (Kusomen a. Weiss.
 Meer) Saar Sc Sil Spa St Sv Swz Ti U
 Vbg Westf
angustiata Schmitz 1936 Kan
angustifrons Wood 1912 Bg Dk E Fi Ir Kan MD
 Ndl ONÖ Pr Saar Sil St Swz U Vbg Westf
angustina Schmitz 1936 Kan Madeira
apophysata Schmitz 1940 Port
apozona Schmitz 1936 Kan
ardua Schmitz 1940 Az Madeira
arquata Schmitz 1935 MD (Berlin) Saar
aspera Schmitz 1930 Daghestan
badia Schmitz 1938 Ir Pr
basitumida Schmitz 1927 Saar (♂). Sil (♀)
berndseni Schmitz 1919 Dk E Fr It ? Kreta MD
 Ndl ONÖ Pr SD Sil U Vbg
bistruncata Schmitz 1936 Kan
bovista Gimmerthal 1878 Dk E Fi Fr Ir Lett MD
 Ndl Pom Port Pr Rh Sachs SD Sil Spa
 Tunis U
brevicostalis Wood 1910 Bg Cors Dk E Fi Fr
 Ir It Krain MD Ndl Nor ONÖ Pom Port Pr
 Saar Sil Spa St Swz Ti U Vbg
brevior Schmitz 1924 Az Thür Vbg
breviseta Wood 1912 Dk E Ndl Pr Saar Swz
 Westf U
brevissima Schmitz 1929 Fr It (S. Remo) Kroa
breviterga Lundbeck 1920 Dk E Fi Fr Ir Kärn
 Kroa Ndl Pr Saar SD Sil Swz
brunneicornis Schmitz 1920 MD OÖ Sil Slw U
brunneipennis A. Costa 1857 Bg Dk E Ir It OÖ
 Sc Sv
capronata Schmitz 1940 Port
cinerea Schmitz 1938 Ir Ndl (Limburg) Pr (Vo-
 gelsang) Sc Sil
cinereifrons Strobl 1910 Dk E (Cornwall) Fi Ndl
 NÖ Port Pr Saar Sil St Swz U
coacta Lundbeck 1920 Dk E Ir Ndl OÖ Rh
coetanea Schmitz 1929 Fi OÖ
coei Schmitz 1938 Sc (Highlands)
collini Wood 1909 Dk E Ir MD Ndl OÖ Port
 Pr Sc Sil U Vbg
comosa Santos 1921 Kan
compacta Schmitz 1940 Port
constrictior Schmitz 1929 Sil
correlata Schmitz 1918 Ndl Saar
costalis v. Roser 1840 Bg Bö E Fi It Kroa Ndl
 Saar Sc SD Sil St U Wü
crassicosta Strobl 1892 Dk E Kärn Kroa MD Ndl
 OÖ Rh SD (Bayern) Sil St U
crassivenia Schmitz 1927 Ti (S. Martino)
curvivenia Schmitz 1928 Fi (La)
densior Schmitz 1927 Ndl MD (Berlin) Rh
devia Schmitz 1936 Ndl (Limburg)
dunidia Schmitz 1926 Sil Swz

- discreta* Wood 1909 Dk E Fi Ir Kroa Ndl NÖ
Pr Saar Sc Sil
- emarginata* Wood 1908 Dk E Ir MD Ndl Port
Saar U
- erecta* Wood 1910 Dk E Ir Saar Sil [Kánada,
Speiser leg.]
- errata* Wood 1912 Dk E Fr Ir ND (Hamburg)
Ndl ONÖ Pr Salz Sil Swz Ti U Vbg Westf
- eupygis* Schmitz 1929 SD Sil St Kärn
- feronia* Schmitz 1934 Ndl Sil
- flammula* Schmitz 1928 Fi Ir
- flava* Fallén 1823 (partim, Schmitz 1935) Dk E
Fr It Jap Kärn MD Ndl Pom Port Pr Rh
Sil Sv Swz U Vbg [Kanada]
- flavicans* Schmitz 1935 Dk E Ir It Ndl OÖ Port
Pr Sc Swz U Vbg
- frontalis* Wood 1909 Dk E Ir Sc U
- fumicolor* Lundbeck 1920 Dk
- furcatipennis* Schmitz 1934 Ndl (Limburg)
- fusca* Wood 1909 E Ir Ndl Pr Sil Swz
- fuscinervis* Wood 1908 Bg Dk E Ir Kärn MD
ND (Hamburg) Ndl Pr Saar Sc
- fuscinula* Schmitz 1925 Fr Rum
- fuscoides* Schmitz 1934 Fi
- giraudii* Egger 1862 Bg Dk E Fi Fr Ir Kärn
Kroa MD Ndl ONÖ Nor Pom Port Pr Rh
Russ (Archangelsk) Saar Sc Sil Slaw Spa
Swz Ti U Vbg Westf [Kanada]
- glabrifrons* Wood 1909 Dk E Fi Ir MD Ndl
Pr Sc Sil Spa
- goidanichi* Schmitz 1927 It Port
- gregaria* Wood 1910 Dk E Ndl Port Sil Swz
- griseifrons* Lundbeck 1920 Dk Ir Port
- halterata* Wood 1910 Aegypten Az Dk E Ir It
Kan MD Ndl NÖ Pom Port Pr Rh Sil
Spa U
- hilaris* Schmitz 1927 Fi Ndl Pr U
- hirticaudata* Wood 1910 Dk E Fi Ir Ndl
- hirtiventris* Wood 1909 Dk E Fr Ndl Pr Rh Saar
Sil Swz U
- humeralis* Zetterstedt 1838 Bg Dk E Fi La MD
Ndl Nor (Tromsö) Pr Sil Sv Swz St U
- hybrida* Schmitz 1939 Port
- impinguata* Schmitz 1935 SD Sil
- impolluta* Schmitz 1920 (Syn. *engelberti* Schmitz
1936) Dk E Fr Ir Ndl OÖ Port ? Pr Russ
(Leningrad) SD (Eisenstein) Sil Spa Swz
U Vbg
- incongruens* Schmitz 1940 (Einleitung, hier) Pom
- incrassata* Schmitz 1920 MD U
- infraposita* Wood 1909 Dk E Ir Ndl Rh OÖ Pr
Sil Vbg Westf
- intersecta* Schmitz 1935 Palästina
- irregularifrons* Schmitz 1921 Ndl (Linschoten)
- koffleri* Schmitz 1935 Palästina Röt. Meer (auf
Schiff) [Khartum]
- kolana* Schmitz 1928 Russ (Kola)
- kuenburgi* Schmitz 1938 Jap
- lactipennis* Lundbeck 1920 Dk Rh
- laeta* Lundbeck 1920 Dk
- largifrontalis* Schmitz 1939 Ndl Port Pr (Zoppot)
Sachs
- lata* Wood 1910 Dk E Fr Ir Krain Madeira Ndl
Port Pr Rh Saar SD Sil Swz U Vbg Westf
- latericia* Schmitz 1935 MD (Berlin) U
- latifemorata* Becker 1901 Dk E Fi Ir It Kärn Kroa
MD Ndl OÖ Pr SD Siebenb Sil Sv Swz
Ti U
- latior* Schmitz 1936 Bg (La Panne)
- latipalpis* Schmitz 1921 Fr MD Ndl (Limburg)
ONÖ Rh Vbg
- leucozona* Schmitz 1930 Daghestan
- longicostalis* Wood 1912 (Syn. *brevipennis* Lund-
beck 1920) Dk E Ir Ndl Pr
- longifurca* Lundbeck 1921 Dk Ir
- longipalpis* Wood 1910 E Fi Ndl OÖ Port Saar
SD Sil Swz U Vbg
- longiseta* Wood 1909 Bg Dk E Fi (bis La) Ir
Krain MD Ndl Port Pr U Westf
- lutea* Meigen 1830 Bg Dk E Fi (bis La) Fr Ir
MD ND Ndl ONÖ Pom Port Pr Rh Russ
Saar Salz Sc SD Sil St Sv Swz U Vbg
Westf
- lutella* Schmitz 1929 Aegypten (Kairo)
- lutescens* Wood 1910 Bg E MD Ndl Pom Pr
Russ (Leningrad) Saar Sil Swz U Vbg
- mallochi* Wood 1909 E Fi (bis Kausamo) Fr MD
Sc SD Sil U
- marina* Schmitz 1937 Az Fr (Marseille, auf Klip-
pen) Madeira
- maura* Wood 1910 Dk E Fi ND Ndl NÖ Port
Pr Saar Sil Spa
- meigeni* Becker 1901 E Ir It Kan Korfu Ndl ONÖ
Pr Saar SD (Königsee) Sv U
- melanocephala* v. Roser 1840 B5 E It Kroa Ndl
ONÖ Port Salz SD Sil Spa Sv Swz Tunis
Wü
- melanoxantha* Schmitz i. lit. Pr
- miki* Schmitz 1929 OÖ
- minor* Zetterstedt 1848 Bg Dk E Estl Fr MD
Ndl OÖ Pom Pr Saar Sil Sv Tunis U
- mixta* Schmitz 1918 Dk Fi Ir Kärn Ndl OÖ Pom
Pr Rh Saar Sil U Vbg
- montana* Schmitz 1935 SD (Bayern)
- mortenseni* Lundbeck 1920 Dk MD Pr
- nigra* Meigen 1830 (partim, Schmitz 1929) Az
Dk E Färöer Fi Fr Ir Kan Madeira MD
Ndl ONÖ Po Port Pr Rh Russ (Leningrad)
Saar Sil Spa (Barcelona) Ti U Vbg
- nigrans* Schmitz 1935 OÖ Sil Spa (Sierra Nevada)
- nigrescens* Wood 1910 E Ndl Rh Pr
- norica* Schmitz 1929 Kärn Ti (Vent)
- nudiventris* Wood 1909 Bg Dk E Kärn Ndl Pr
Sachs Sc Sil Swz Ti Vbg
- oblongifrons* Schmitz 1939 Bg Ndl Port
- ocliferia* Schmitz 1939 Port
- offuscata* Schmitz 1921 Fi MD (Frankfurt/Oder)
Sil Swz Vbg
- oxybelorum* Schmitz 1928 Fr
- palaestinensis* Enderlein 1933 (Syn. *mediterranea*
Schmitz 1935) Palästina
- pallidizona* Lundbeck 1920 Dk E Fr (Hendaye)
MD (Erfurt) NÖ Swz
- parumlevata* Schmitz 1936 Kan
- parva* Wood 1909 Bg Dk E Fi Ir Mä Ndl OÖ
Pr Rh Saar Sc Sil Swz U Vbg Westf
- parvula* Schmitz 1930 Daghestan
(Fortsetzung folgt).

De gegroefde aardpijpen in het Maastrichtsche Krijt

door

Ir. D. C. VAN SCHAÏK.



Fig. 1.
Centrale type.



Fig. 2.
Excentrische type met gladde groef

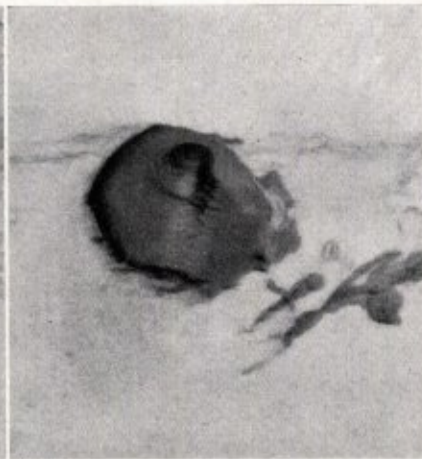


Fig. 3.
Excentrische type met gegolfde groef

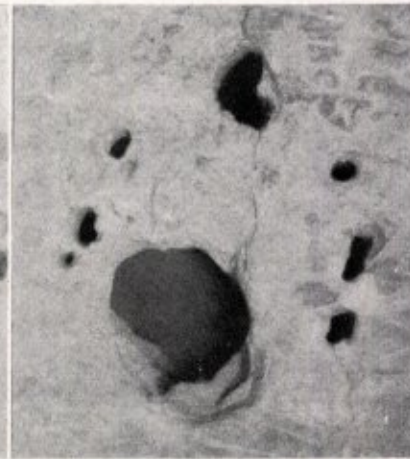


Fig. 4.
Concentrische type.

Foto v. Schaïk.

Bij de verkenningen, welke Ing. Wylezalek en ik in de jaren 1929 en 1930 in het instortingsgebied van den St. Pietersberg hebben verricht, troffen wij op een punt van een gedeelte, dat ruim 120 jaren afgesloten was, in het plafond een vreemd gevormd gat aan. ¹⁾ De doorsnede ervan was niet rond, maar uitgeschulpt, zoodat de wanden van de holte gegroefd waren; aan de uitmonding was de holte leeg, maar meer naar boven was ze gevuld met leem, waartusschen zich zwarte bestanddeelen bevonden. Er bevonden zich geen andere dergelijke gaten in de directe omgeving, maar eenmaal op dit bijzondere type gaten opmerkzaam gemaakt, vonden wij er daarna nog twee op tot nu toe wel bereikbare plaatsen van de noordelijke gangen.

Hetgeen ons bij deze uitgeschulpte gaten het meest trof, was de sterk conische vorm met verwijding naar de onderzijde, terwijl de aardpijpen of cilindrisch zijn of naar beneden toe geleidelijk wat nauwer worden. Wij dachten er dan ook niet aan ze met den naam aardpijp te betitelen en vonden de sleuven in de wanden dezer gaten zoo opvallend mooi uitgeslepen, dat wij meenden met naar boven toe geboorde of gestoken gaten te doen te hebben; een daarbij gebruikte stang kon dan telkens bij het heen en weer stooten op andere plaatsen van den omtrek een sleuf uitgeslepen hebben. Te meer hielden wij naar een dergelijke verklaring over, omdat ook de beide laatstgenoemde gaten zich in of nabij den rand van het instortingsgebied bevonden, zoodat de mogelijkheid bestond, dat zij voor het aanbrengen van springstof gemaakt waren. ²⁾ Wel was een dezer beide gaten nog gevuld met leem, doch ook deze vulling kon opzettelijk aangebracht zijn.

Eerst later, toen ik een der beide laatstgenoemde gaten eens aan Prof. Umbgrove toonde, maakte

deze mij opmerkzaam op de beschrijving, welke J. T. Binkhorst van den Binkhorst, in zijn bekende werk van 1859, gegeven heeft over de door hem in een grot te Bemelen gevonden „orgues géologiques cannelées”. ³⁾ Nadat ik van de beschrijving van Binkhorst en zijn daarbij gegeven duidelijke teekeningen kennis genomen had, liet ik iedere gedachte aan kunstmatig gemaakte gaten ten aanzien van onze waarnemingen in den St. Pietersberg varen. De overeenkomst met de geschulpte aardpijpen van Binkhorst was te groot.

Later meen ik de door Binkhorst beschreven aardpijpen te Bemelen teruggevonden te hebben. Bij verdere nasporingen vond ik deze merkwaardige aardpijpen nog in een tweetal andere grotten te Bemelen, zoodat niet onmiddellijk vast te stellen is, welke Binkhorst op het oog gehad heeft. Hij heeft, zooals hij schrijft, een twintigtal dezer aardpijpen over een afstand van enkele meters waargenomen op een plaats, waartoe een op het zuiden gelegen grotingang toegang geeft; volgens hem zou dit de eenige plaats zijn, waar ze voorkomen. In het plafond van de gangen, dat evenals in den Sint Pietersberg hier door een harde laag wordt gevormd, zag hij de geschulpte openingen, die naar boven spits kegelvormig toeliepen en gedeeltelijk met tertiair glauconietzand gevuld waren. De wanden waren overeenkomstig de geschulpte rand der uitmonding, regelmatig gegroefd. De diameter van de verschillende openingen liep uiteen van enkele centimeters tot een halve meter. Te midden der geschulpte aardpijpen bevonden zich ook enkele aardpijpen van het gewone type.

Het ontstaan der gegroefde aardpijpen schrijft Binkhorst toe aan de inwerking van het water, dat, afkomstig uit de atmosfeer, geleidelijk in het gesteente neerdaalt en plaatselijk de koolzure kalk

oplost. Eenzelfde proces dus als dat waaraan het ontstaan der gewone aardpijpen te danken is. Daarmede is dan natuurlijk nog geen verklaring gegeven van den merkwaardigen vorm der gegroefde aardpijpen. Bij zijn poging om een dergelijke verklaring te geven, gaat Binkhorst uit van het feit, dat de aardpijpen zich hier bevonden onder een op het zuiden gelegen heuvelhelling en van zijn veronderstelling, dat dit de eenige vindplaats zou zijn. Op deze helling is het krijt alleen bedekt door het zand, terwijl de kiezel en löss, welke het plateau ook bedekken, hier verdwenen zijn. Doordat het water dus geen kiezel en leem meegenomen heeft in de opening, welke aan de oppervlakte van het krijt gevormd is, bleef deze opening kleiner, want vooral het uitslijpen van de wanden door de kiezelstenen bleef achterwege.

Binkhorst vindt in deze vreemd gevormde aardpijpen dan tenslotte het bewijs, dat ook de gewone aardpijpen gevormd zijn door de inwerking van het water in een tijd, toen de jongere lagen het krijt reeds bedekten; de vorming heeft zich daarom tot in onze dagen voortgezet.

Toen de jongere lagen ook de helling in Bemelen nog bedekten, zouden de gewone aardpijpen gevormd zijn, terwijl na hun verdwijnen het regenwater alleen de zandlagen behoefde te doordringen om het kalkgesteente te bereiken; dit heeft tenslotte door langzame inwerking de vreemd gevormde kanalen doen ontstaan.

Deze verklaring van Binkhorst kon mij niet bevredigen sedert ik dezelfde merkwaardige aardpijpen als hij in de Bemeler heuvelhelling had waargenomen, aangetroffen had midden onder het plateau van den St. Pietersberg. Zijn goed gedocumenteerde beschrijving was intusschen oorzaak, dat ik bij het doorzoeken van practisch alle andere grotten van Zuid-Limburg op het voorkomen der

gegroefde aardpijpen bleef letten. Daarbij is mij gebleken, dat dit soort aardpijpen wel niet zoo veelvuldig voorkomt als de gewone ronde aardpijpen, maar dat ze toch in een aantal Zuid-Limburgsche grotten te vinden is. Van een gelocaliseerd voorkomen is er geen sprake. In Valkenburg, tusschen Sibbe en Welsden, in Bemelen, in Gronsveld en in den Sint Pietersberg treft men ze aan en zeker niet alleen op plaatsen, waar het krijt alleen met tertiair zand is bedekt. Wel is het opmerkelijk, dat men er vaak meer vindt, zoodra er in een grot één is waargenomen. Het optreden in grootere aantallen of althans meerdere in eenzelfde omgeving, schijnt kenmerkend te zijn. Vooral wanneer men bedenkt, dat de gangen der grotten steeds maar een deel, hoogstens de helft van het terreinoppervlak beslaan, is het duidelijk, dat er nog veel van de gesteentedoorsnede voor ons verborgen blijft; wanneer er ergens slechts één gevonden wordt, is dit nog lang geen bewijs, dat er niet meer in de buurt zijn.

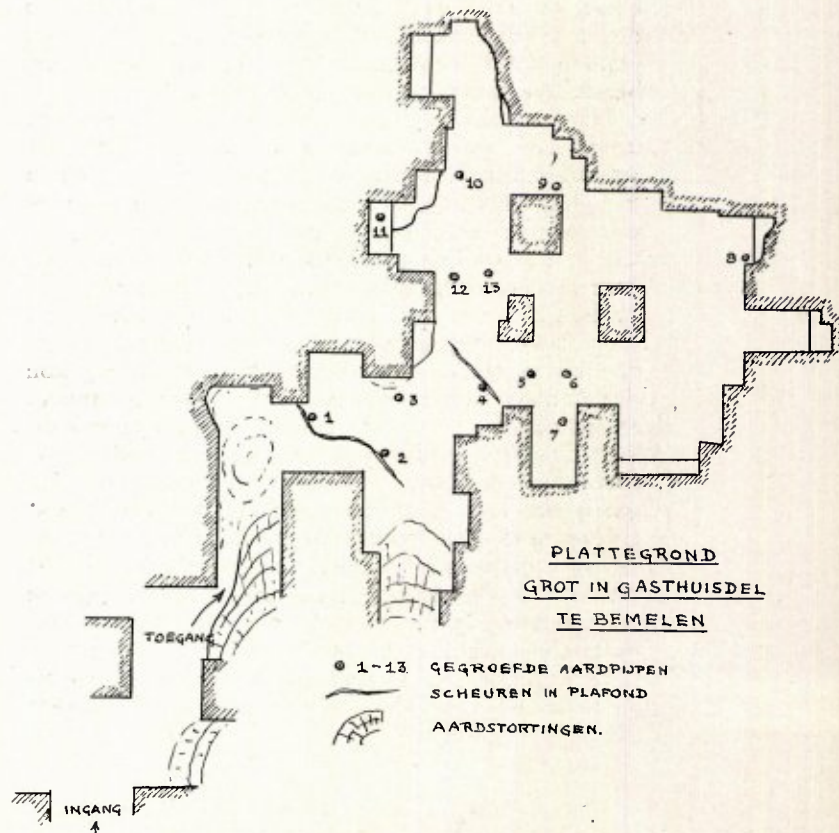
Reeds te Bemelen bleek het mij, dat de gegroefde aardpijpen niet tot één bepaald type zijn terug te brengen; Binkhorst heeft daarop ook al opmerkelijk gemaakt door zijn doorsnedeteekeningen. De verscheidenheid is echter veel grooter dan door hem is aangegeven.

Het merkwaardigste is wel het centrale type, met duidelijk conischen vorm en de regelmatige lijnrechte lijsten langs den omtrek. Voor fotografische weergave is dit type zeer geschikt wanneer de uitmonding in het plafond niet met een dwarsdoorsnede plaats heeft, maar wanneer zijdelings een deel is weggevallen, zoodat de binnenzijde zichtbaar wordt. Fig. 1 geeft een dergelijke vorm weer, welke ik vond in de zgn. Cluysberg, de tweede grot in het Koeleboschdal, gerekend vanaf de Bemelergroeve. Het is de eenige te Bemelen

Fig. 5.

1. geschulpte opening ca 4 × 6 c m; 3 c m vanaf scheur; 30 c m vanaf wand; leeg;
2. rij gaten in scheur; één ernaast;
3. grootere aardpijp, ca 30 c m met 2 à 3 gladde gleuven van 3 à 4 c m en één gleuf ca 1 c m, welke plaatselijk in een gat door het gesteente langs den wand overgaat; aardpijp leeg, bovenin een steen;
4. gat in scheur, 6 à 7 c m, met meerdere gleuven; diep en leeg; naast scheur gat ca 2 × 6 c m, in 3 gleuven verdeeld; daarnaast afzonderlijk gat 1 c m;
5. groep 4 à 5 gaten, waaronder één van vertakten vorm;
6. aardpijp 20 c m met gleuven; rondom enkele verspreide gaten;
7. groep van 4 à 5 gaten, waaronder een met meer gleuven, leeg en diep;
8. groote aardpijp met rondom gleuven, bovenin een groote steen; 2 andere steenen op den vloer, waarschijnlijk er uit afkomstig;
9. aardpijp, waaromheen krans van kleinere gaten (fig. 4);
10. groote groep grootere en kleinere gaten, in den vloer doorlopend;
11. groote aardpijp met veel gleuven, in de bank er onder doorlopend;
- 12 en 13. groote groepen kleinere gaten, in den vloer doorlopend; bij 12 ook één aparte gleuf, juist gedeeltelijk in het wandvlak.

Schaal ca 1:300



op een Zuidhelling gelegen grot, waarin ik deze aardpijpen waarnam, zoodat het aannemelijk is dat dit de waarnemingsplaats is van Binkhorst. De foto zou dan de aardpijp weergeven, waarvan hij de duidelijke rondom gegroefde afbeelding geeft. Toch lijkt mij dat de later te noemen tweede grot in het Gasthuisdel als waarnemingsplaats van Binkhorst ook in aanmerking komt, omdat daarop zijn mededeeling van een twintigtal binnen enkele meters afstand beter van toepassing is.

Naast het centrale type, dat op verschillende plaatsen in den Sint Pietersberg (noordelijke gangen, instortingsgebied) te vinden is, zou ik het excentrische type willen noemen, waartussen dan alle mogelijke overgangen voorkomen. Het excentrische type heeft een in den regel ronde doorsnede met één enkele lijstvormige groef (Fig. 2, St. Pietersberg, oude karweg nabij punt 51) en komt op vele plaatsen voor. Een afwijkende vorm hierbij vond ik in de gangen nabij de groeve der Kalkmergel Mij „St. Pietersberg”, waar twee zulke aardpijpen vlak bij elkander te zien zijn. Zij hebben een enkele lijst langs het centrale gat, welke echter niet glad is, maar regelmatige golvingen vertoont (fig. 3). Zij komen overigens overeen met de vorm van fig. 2, wat betreft de plotselinge verwijding van de uitmonding.

Een derde opvallende vorm is het concentrische type, bestaande uit een centrale of excentrische middenopening, waaromheen een aantal kleinere gaten in zekere regelmaat is gegroepeerd (Fig. 4, eerste en bovenste groeve in het Gasthuisdel te Bemelen).

Wanneer men de laatst genoemde vorm gezien heeft, dringt zich al dadelijk de gedachte naar voren, of hier het ontstaan niet te danken moet zijn aan druppelend water, zoodat men geneigd is de oorzaak in een dynamische werking van het water te zoeken. Toch is deze verklaring niet dadelijk tevredenstellend uit te werken, omdat men niet kan inzien hoe dan de eerste vrije valruimte voor het water ontstaan moet zijn en hoe dan een aantal niet verticale lijsten kan ontstaan. Van dit type heb ik in twee der groeven van het Gasthuisdel ook lange verticale doorsneden gevonden, waarbij de concentrisch gelegen lijsten vrijwel cilindrisch verlopen, zoodat er geen conische vorm bemerkbaar is en een loodrechte val van waterdruppels als ontstaansoorzaak denkbaar is. In meerdere gevallen ziet men ook de typeerende vorm van fig. 4 zoowel in het plafond als daaronder in de vloer van de gangen. Soms is men met een wand dwars door zoo'n aardpijp gegaan en teekent zich een deel der lijsten in den wand af; in enkele gevallen is daarvan zelfs een model van de aardpijp los te werken.

Wanneer men dergelijke gemakkelijk te bereiken lijsten of groeven nader onderzoekt, blijkt dat ze vrij zacht zijn, hetgeen dus afwijkt van den aard der gewoonlijk zeer harde wanden van de normale aardpijpen.

De concentrische vorm is ook waargenomen

door C. Ubaghs, die daarover als ontstaansverklaring aanneemt, dat het water bij zijn dalende beweging door het krijt hardere stukjes ontmoet en zich in een paar richtingen verdeelt. Tenslotte kunnen de zoo gevormde meerdere gaten zich meer naar onderen weer vereenigen, waardoor dan tevens de door Binkhorst waargenomen geschulpte aardpijpvorm verklaard zou zijn.

Men zal echter bij het zoeken naar een verklaring onderscheid moeten maken tusschen het conische en het cilindrische type. De besproken doorsnede-typen kunnen of hun onderlinge verschillen te danken hebben aan een verschil in vorming of aan een verschil in vormingsstadium of in doorsnedehoogte.

Hoe verschillend naar vorm en grootte de op een bepaalde plaats voorkomende gegroefde aardpijpen kunnen zijn, leert ons de reeds genoemde eerste grot in het Gasthuisdel te Bemelen, waarvan fig. 5 de plattegrond weergeeft met aanduiding van de daar in het plafond voorkomende gegroefde aardpijpen. Zij zijn genummerd 1—13, terwijl in het bijchrift een nadere verklaring ervan gegeven is. Merkwaardig is hierbij nog No. 8, welke van het centrale type is, doch cilindrisch van vorm. Bovenin is een groote vlakke vuursteen zichtbaar. Bij een dergelijke vorm zou men een verklaring kunnen zoeken in het van de steenpunten afdruppelende water, dat de sleuven in den wand van de aardpijp deed ontstaan. Toch is er hier ter plaatse niets meer van druppelend water te bemerken.

Aan deze verklaringmogelijkheid dacht ik later terug, toen ik te Gronsveld in het Savelsbosch in de groeve genaamd De Dolekamer een aantal voortdurend druppelende aardpijpen aantrof. Daarbij zijn er ook een paar, welke door een er in geklemde steen afgesloten zijn en typische groeven vertoonen, terwijl van de steen rondom voortdurend druppels op den gangbodem vallen. In den gangbodem zijn daardoor een aantal gaten ontstaan, welke precies overeenkomen met de gatengroeping bij het concentrische type.

Deze waarneming verhoogt dus de waarschijnlijkheid, dat men bij het zoeken eener verklaring naar de vreemd gevormde openingen in het Maastrichtsche krijt ook aan de dynamische werking van waterdruppels zal moeten denken. Het geheele zeer uiteenlopende voorkomen der grillig gevormde gegroefde aardpijpen maakt echter het vinden van een tevredenstellende verklaring voor hun ontstaan niet gemakkelijk. Misschien dat een nader systematisch onderzoek hier nog eenige opheldering kan brengen.

1) punt 47 op de plattegrondteekening van het noordelijk gangenstelsel.

2) nabij punt 79 van het instortingsgebied en nabij punt 51 op een ouden karweg.

3) J. T. Binkhorst van den Binkhorst, „Esquisse géologique et paléontologique des Couches crétacées du Limbourg”, blz. 106—107.

Ostracoden aus der Kreide des Untergrundes der nordöstlichen Niederlande

von

J. H. BONNEMA zu Groningen.

(Fortsetzung).

Gattung *Eucytherura* Müller 1894.
van Veen 1938, S. 16.

Eucytherura dorsotuberculata van Veen.
Taf. V, Fig. 42—44.

Eucytherura dorsotuberculata van Veen 1938,
S. 17.

In der Schreibkreide kommt diese Ostracode ziemlich viel, im Mergel etwas seltener vor.

Eucytherura dorsotuberculatoïdes nov. spec.
Taf. V, Fig. 45—46.

Sie stimmt in fast jeder Hinsicht mit der vorigen überein. Bei beiden Arten sind die Klappen derb, glatt, flach, vorne und hinten am meisten komprimiert und vorne am höchsten, sodass die geraden Dorsal- und Ventralränder nach hinten konvergieren. Auch besitzen die Klappen am Vorderrande einen Wulst, der sich unten nach hinten fortsetzt bis zum Anhang am Hinterende; am unteren Teile des Vorderrandes finden sich ein paar kleine Zähnen und nur an der rechten Klappe zwei Schlosszähne. Bei den Klappen von *Eucytherura dorsotuberculatoïdes* m. fehlt die Reihe von Tuberkeln am Dorsalrande.

Sowohl in der Schreibkreide als im Mergel wurden ein paar Klappen gefunden.

Eucytherura ventrotuberculata nov. spec.
Taf. V, Fig. 47—51.

Von der Seite gesehen ist die Schale ungefähr rechteckig. Der Vorderrand ist schief gerundet. Der Dorsal- und der Ventralrand sind gerade und fast parallel, sie konvergieren nur sehr wenig nach hinten. Der Hinterrand des seitlich komprimierten Anhangs ist gerundet. Die Oberfläche der Klappen ist rau.

Jede Klappe trägt am Vorderrande etwa sechs kurze, spitze Zähne und weiter an der Stelle, wo er in den Dorsalrand übergeht einen stumpfen Zahn. Am Hinterrande des flachen Anhangs sitzen ein paar wenig entwickelte Zähne. Auf der Grenze zwischen der Ventral- und der Lateralfläche kommen fünf Tuberkeln vor und ebenso eine am Hinterende des Dorsalrandes. Die rechte Klappe besitzt zwei Schlosszähnen, die linke keine.

Nur im Mergel kommt sie selten vor.

Eucytherura tuberculata nov. spec.
Taf. V, Fig. 52—57.

Von der Seite gesehen ist der Vorderrand der Schale schief gerundet. Der gerade Dorsalrand und der ein wenig konvexe Ventralrand sind einander

fast parallel. Der Hinterrand des seitlich komprimierten Anhangs am Hinterende besteht aus einem grossen, geraden, unteren und einem konkaven oberen Teile. Diese beiden Teile bilden eine Spitze, die etwas über halber Höhe sitzt. Die Oberfläche ist rau.

Bei jeder Klappe sitzen an der unteren Hälfte des Vorderrandes ein paar schwach entwickelte Zähnen, am Hinterrande keine. Auf der Lateralfläche kommen erstens beim Dorsalrande vier Tuberkeln vor, wovon die zweite kaum wahrzunehmen ist, zweitens auf der vorderen Hälfte etwas unter halber Höhe ein stark entwickelter Zentralhöcker und drittens hinten an der Ventralseite ein kurzer Wulst. Die rechte Klappe besitzt zwei kleine Schlosszähne, die linke keine.

Die linke Klappe, die in Fig. 56—57 abgebildet ist, bringe ich auch zu dieser Art und nehme an, dass hier die äussere Schicht verloren gegangen ist. Sie ist grösser als die soeben beschriebenen Reste und glatt. Ueberdies ist die zweite Tuberkel am Dorsalrande jetzt stärker entwickelt.

Sie kommt ziemlich viel im Mergel vor und selten in der Schreibkreide.

Eucytherura chelodon Marsson.
Taf. V, Fig. 58—59.

Eucytherura chelodon van Veen 1938, S. 17.

Ich habe jetzt Reste aus der Sammlung von Marsson, die in Berlin bewahrt wird, zur Ansicht bekommen. Diese stimmen überein mit denjenigen aus der Maasrichter Kreide von Süd-Limburg und nicht mit der von Alexander (1936, S. 692, T. 93, F. 6, 12) abgebildeten Klappe, wie Fräulein van Veen schon aus den von Marsson gegebenen Figuren konkludierte.

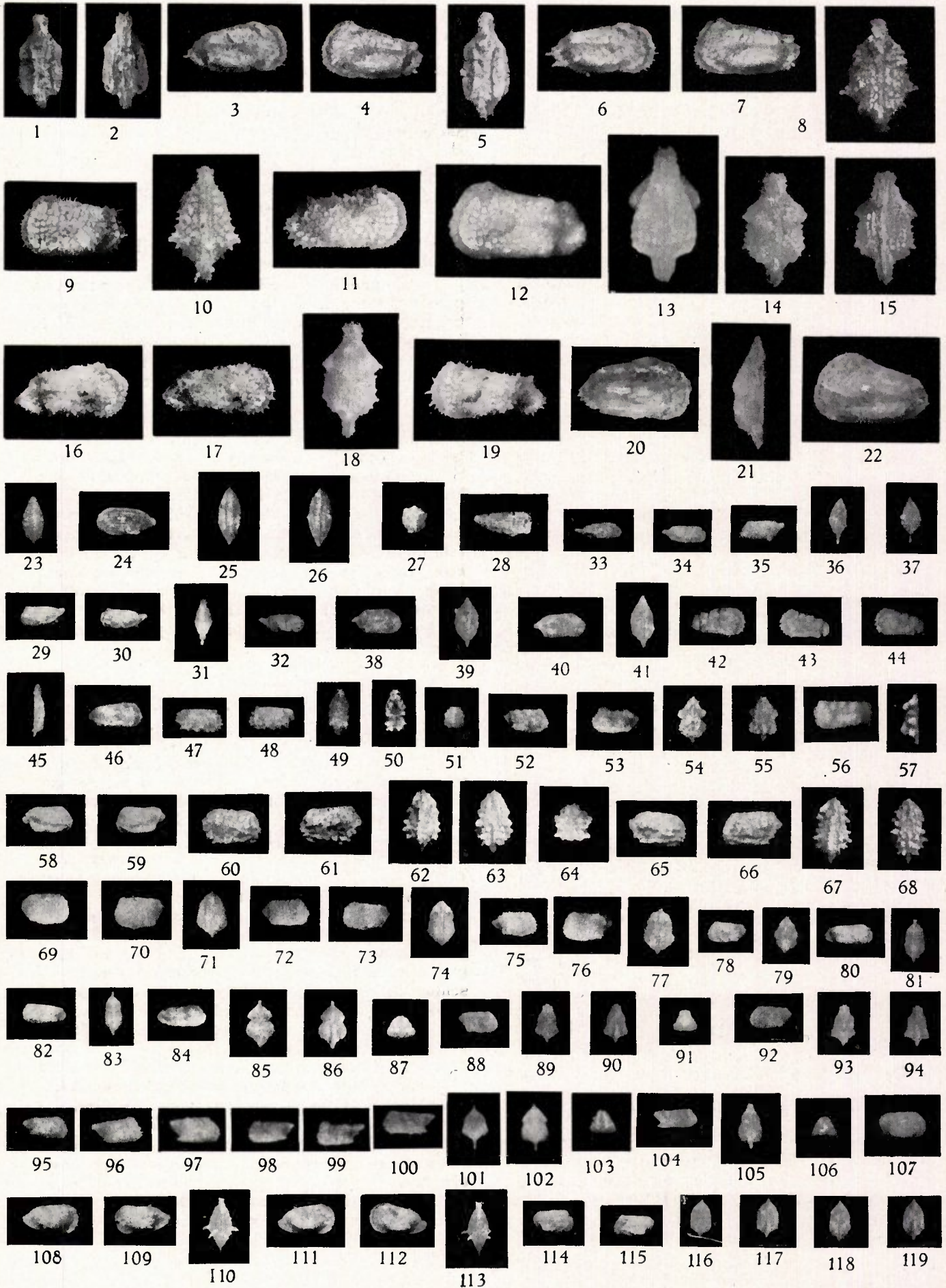
Nur einige kleine Klappen wurden im Mergel gefunden.

Eucytherura aculeata nov. spec.
Taf. V, Fig. 60—68.

Von der Seite gesehen ist der Vorderrand der Schalen schief gerundet. Der gerade oder etwas konkave Dorsal- und der etwas konvexe Ventralrand sind einander fast parallel. Der Hinterrand des oft wenig entwickelten komprimierten Anhangs am Hinterende besteht aus zwei Teilen; der untere etwas grössere gerade und der obere konkave Teil bilden eine Spitze, die über halber Höhe sitzt. Geschlechtsdimorphismus ist leicht wahrzunehmen.

Bei jeder Klappe sitzen an der unteren Hälfte des Vorderrandes ein paar schwach entwickelte

TAFEL V.



Zähnen, am Hinterrande keine. Die Zeichnung auf der Lateralfäche ist verschieden. Bei der Klappe eines unerwachsenen Individuums ist sie deutlicher als bei der eines erwachsenen. An der Mitte des Vorderrandes entspringt eine horizontale Rippe, die ein wenig vor der Mitte der Klappe endet. Etwas niedriger am Vorderrand fängt eine zweite Rippe an, die schief nach hinten und oben läuft und weit nach hinten endet. Hierunter findet sich eine dritte Rippe, die erst horizontal und später schief nach oben bis zu der Spitze des Anhangs läuft. Darunter ist noch eine vierte den Ventralrand bildende horizontale Rippe wahrzunehmen. Auf den Rippen sitzen besonders bei den Resten älterer Individuen und auf dem hinteren Teile gut entwickelte stumpf endende Stacheln. Ueberdies besitzt die Oberfläche der Klappen noch eine netzförmige Zeichnung. Bei den Klappen jüngerer Individuen haben die rechten zwei seitlich komprimierte gekerbte Zähne und die linken keine, bei denjenigen älterer Individuen haben die linken überdies vorne einen höckerförmigen Zahn.

In beiden Gesteinarten sind ihre Reste nicht selten. Diejenigen aus dem Mergel sind am besten bewahrt geblieben.

Eucytherura tumida nov. spec.
Taf. V, Fig. 69—77.

Die Schalen besitzen hinten einen wenig entwickelten seitlich komprimierten Anhang. Von der Seite gesehen sind sie kurz viereckig. Der Dorsalrand ist gerade, der Ventralrand ein wenig konvex; sie sind einander fast parallel. Der Vorderrand ist schief gerundet. Der Hinterrand besteht aus einem unteren geraden und einem oberen konkaven Teile. Da der erstere der längere ist, sitzt die von ihnen gebildete Spitze etwas über halber Höhe. Die Schalen sind stark gewölbt und da die Ventralfläche viel breiter ist als die Dorsalfäche, wird die Breite nach unten grösser. Dieses ist auch der Fall nach hinten. Am Hinterende des Ventralrandes, wo die grösste Breite liegt, ist die Schale angeschwollen.

Die derben Klappen besitzen eine schwache Medianfurche und eine deutliche Augentuberkel. Nur bei denjenigen aus dem Mergel ist die Oberfläche mit kleinen Stachelchen besetzt und die untere Hälfte des Vorderrandes mit kleinen Zähnen. Dagegen ist das bei allen Resten vorkommende Maschennetz bei denjenigen aus der Schreibkreide viel deutlicher. Nur die linke Klappe besitzt zwei kleine seitlich komprimierte Zähne.

Sowohl in der Schreibkreide als im Mergel kommen ihre Reste häufig vor. Diejenigen aus der Schreibkreide sind im allgemeinen grösser als diejenigen aus dem Mergel.

Eucytherura mülleri nov. spec.
Taf. V, Fig. 78—79.

In mancher Hinsicht stimmt diese Art mit der vorigen überein. Es gibt aber die folgenden Unterschiede. Erstens ist sie kleiner. Weiter ist ein sehr charakteristischer Unterschied, dass jede

Klappe hinten unten auf der Lateralfäche eine ziemlich grosse runde Grube besitzt, die hinten von einer Anschwellung und sowohl oben als unten von einer gebogenen Falte begrenzt wird. Auch läuft nahe und parallel dem Vorderrande eine Rippe, die sich unten nach hinten fortsetzt. Ueberdies befindet sich beim Vorderrande hinter der Rippe eine Reihe grosse Poren. Die linke Klappe besitzt keine Schlosszähne.

Von dieser Art wurden nur im Mergel die abgebildeten Reste gefunden.

Eucytherura longa nov. spec.
Taf. V, Fig. 80—83.

Vorne und hinten ist die Schale seitlich komprimiert. Vorne geht dieser Teil allmählich in den breiten über, hinten aber nicht. Hier fängt der Anhang unten eher an als oben. Von der Seite gesehen ist die Schale lang rechteckig. Der Vorderrand ist schief gerundet. Der Dorsal- und der Ventralrand sind gerade und konvergieren ein wenig nach hinten, da die grösste Höhe vorne liegt. Der Hinterrand besteht aus zwei gleich langen geraden Teilen, die auf halber Höhe eine Spitze bilden oder er ist abgerundet. Die Klappen besitzen etwas vor der Mitte eine schwache vertikale Medianfurche, die sich weit nach unten fortsetzt. Die Oberfläche ist parallel den Rändern fein gestreift, während zwischen den Streifen Poren sitzen. Am unteren Teile des Vorderrandes können schwache Zähnen vorkommen. Nur die rechte Klappe besitzt vorne und hinten ein Schlosszähnen. Geschlechtsdimorphismus ist leicht wahrzunehmen.

Sie ist nicht selten im Mergel.

Eucytherura contracta nov. spec.
Taf. V, Fig. 84—87.

Von der Seite gesehen ist der Vorderrand der Schale schief gerundet. Die grösste Höhe liegt vorne, sodass der gerade Dorsal- und der etwas konvexe Ventralrand nach hinten konvergieren. Vorne und hinten ist die Schale seitlich stark komprimiert. Etwas vor der Mitte ist die Breite auch kleiner, sodass die Klappen eine gut entwickelte Medianfurche besitzen. Die grösste Breite liegt etwas hinter der Mitte. Nach unten wird die Breite grösser, sodass die Ansicht von vorne ungefähr dreieckig ist. Die Oberfläche der Klappen ist rau, da sie kleine Stachelchen besitzt. Die rechte Klappe hat zwei Schlosszähnen, die linke keine. Geschlechtsdimorphismus ist leicht zu konstatieren.

Sie kommt ziemlich selten im Mergel vor.

Eucytherura latifrons nov. spec.
Taf. V, Fig. 88—94.

Von der Seite gesehen ist die Schale rechteckig. Der Vorderrand ist schief gerundet. Der Dorsal- und der Ventralrand sind gerade und einander parallel. Der Hinterrand besteht aus einem längeren unteren und einem kürzeren oberen Teile, die eine über halber Höhe liegende Spitze bilden. Von oben gesehen nimmt man wahr, dass der vordere Teil der Schale etwas seitlich komprimiert, aber

dennoch breit ist, die Breite im mittleren Teile immer zunimmt bis zum steilen Abfall nach dem stark komprimierten Anhang am Hinterende, der gut entwickelt ist. Von vorne gesehen wird wahrgenommen, dass eine deutliche Dorsalfläche anwesend ist, die Breite nach unten zunimmt und die Ventralfläche breit und flach ist. Bei jeder Klappe sitzen am unteren Teile des Vorderrandes ein paar kleine Zähnnchen. Auf der Grenze zwischen der Vorder- und der Lateralfläche findet sich eine Rippe, die sich unten nach hinten auf der Ventralfläche fortsetzt. Die Lateralfläche ist unten vor dem steilen Abfall nach dem Anhang am Hinterende stark angeschwollen. Die Oberfläche der Klappen besitzt eine netzförmige Zeichnung. Geschlechtsdimorphismus ist zu konstatieren.

Nur fünf ganze Schalen wurden im Mergel gefunden.

Eucytherura longicauda nov. spec.
Taf. V, Fig. 95—103.

Von der Seite gesehen ist die Schale ungefähr rhombisch. Der Vorderrand ist schief gerundet. Der gerade Dorsal- und der etwas konkave Ventralrand sind einander parallel. Der sehr lange untere und der sehr kurze obere Teil des Hinterrandes, die beide gerade sind, bilden eine Spitze, die fast oben liegt. Bei der Ansicht von oben sieht man dass der vordere Teil der Schale stark seitlich komprimiert ist, der mittlere Teil nach hinten breiter wird und der komprimierte Anhang am Hinterende sehr lang ist. Von vorne gesehen nimmt man wahr, dass die Breite nach unten zunimmt und die Ventralfläche flach ist. Die Lateralfläche der Klappen besitzt ein paar kurze Zähnnchen am unteren Teile des Vorderrandes, eine deutliche Augentuberkel, eine lange tiefe Medianfurche und eine netzförmige Zeichnung, während die Grenze zwischen der Lateral- und der Ventralfläche hinten in einen kleinen Stachel endet, der nach hinten gerichtet ist. Nur am Vorderende des Schlossrandes der rechten Klappe kommt ein Schlosszahn vor. Geschlechtsdimorphismus ist deutlich wahrzunehmen.

Sie ist im Mergel nicht selten.

Eucytherura humilis nov. spec.
Taf. V, Fig. 104—106.

Ihre Reste stimmen in mancher Hinsicht mit denjenigen der vorigen Art überein. Sie unterscheiden sich aber von diesen dadurch, dass sie viel niedriger sind, vorne weniger seitlich komprimiert sind, die Breite nach hinten weniger schnell zunimmt und der seitlich komprimierte Anhang am Hinterende viel kürzer ist.

Ihre Reste kommen selten im Mergel vor.

Gattung *Loxoconcha* Sars 1866.
van Veen 1936, S. 21; Murray 1938, S. 586.

Loxoconcha striatopunctata van Veen.
Taf. V, Fig. 107.

Loxoconcha striatopunctata van Veen 1936, S. 22,
T. I, F. 10—15.

In der Schreibkreide ist sie häufig, im Mergel selten.

Loxoconcha acuticauda nov. spec.
Taf. VI, Fig. 1—5.

Die glatte Schale ist von der Seite gesehen ungefähr rhombisch. Der Vorderrand ist schief gerundet. Der gerade Dorsal- und der fast gerade Ventralrand sind einander parallel. Der Hinterrand besteht aus einem langen etwas konvexen unteren und einem kurzen geraden oberen Teile, die fast oben einen stumpf endenden Fortsatz bilden. Am Bauchrande findet sich hinter der Mitte ein schmaler Kiel. Von oben gesehen ist die Schale rhombisch, während sie vorne und hinten sehr spitz ist und die grösste Breite in der Mitte liegt. Von vorne ist die Ansicht ungefähr oval, da die grösste Breite etwas unter der Mitte liegt.

Sie ist im Mergel ziemlich häufig und in der Schreibkreide selten.

Loxoconcha costata nov. spec.
Taf. V, Fig. 114—119.

Die Schale ist von der Seite gesehen vierseitig. Der Vorderrand ist etwas schief gerundet. Der gerade Dorsal- und der ein wenig konvexe Ventralrand sind einander fast parallel. Der längere etwas konvexe untere Teil und der kürzere etwas konkave obere Teil des Hinterrandes bilden eine stumpfe Ecke, die über halber Höhe liegt. Von oben gesehen nimmt man wahr, dass die Schale vorne und hinten seitlich stark komprimiert ist. Die so entstandenen flachen Teile stehen durch einen flachen Kiel mit einander in Verbindung. Der nicht seitlich komprimierte Teil der Schale wird nach hinten ein wenig breiter, sodass die grösste Breite hinter der Mitte liegt. Im Vorderansicht ist die Schale dreieckig, da die grösste Breite ventral liegt.

Die Lateralfläche der Klappen zeigt auf dem gewölbten Teile ein paar Rippen. Eine horizontale läuft auf halber Höhe vom vorderen komprimierten Teile zum hinteren. Sofort darunter entspringt am Vorderende eine zweite, die bis zum Hinterende des Ventralrandes läuft und dort spitz endet. Sofort unter dem Anfange der zweiten Rippe entspringt eine dritte, die bis an die Mitte des Ventralrandes läuft. Die zwei letzten Rippen sind einander fast parallel. Sofort über dem Anfange der ersten Rippe entspringt eine vierte, die sich in der Mitte von dieser entfernt hat, aber hinten sofort über dieser endet. Zwischen diesen vier Rippen findet sich ein Maschennetz.

Diese Ostracode erinnert in mancher Hinsicht an *Loxoconcha perdecora* Alexander (1934 b, S. 228, T. 33, F. 11). Diese besitzt aber keine Rippen.

Nur im Mergel wurden einige Reste gefunden.
(Fortsetzung folgt).

ABONNEERT U OP:

„DE NEDERMAAS”

LIMBURGSCH GEÏLLUSTREERD MAANDBLAD,

MET TAL VAN MOOIE FOTO'S

Vraagt proefexemplaar:

bij de uitgeefster Drukk. v.h. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9.

Prijs per aflevering **fl. 0.40** — per 12 afleveringen franco per post
fl. 4.-- bij vooruitbetaling, (voor Buitenland verhoogd met porto).

Hierlangs afknippen.

BESTELKAART VOOR BOEKWERKEN

Aan Drukkerij v.h. CL. GOFFIN

Nieuwstraat 9,

MAASTRICHT

Ter Drukkerij voorh. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9,
is verkrijgbaar:

De Nederlandsche Mieren en haar Gasten

door

P. H. SCHMITZ S. J.

(146 bladzijden, met 56 figuren).

Ingenaaid fl. 1.90, gebonden fl. 2.40 per exemplaar.

Dit mooie boek is, om wille van inhoud en **stijl**, zeer geschikt als **leesboek**
op Hoogere Burgerscholen, Gymnasia en Kweekscholen.

Ondergeteekende wenschte te ontvangen:

..... ex. **Avifauna der Nederlandsche Provincie Limburg**

* Ingenaaid à Fl. 9.50 per stuk | plus 50 ct. porto
* Gebonden à Fl. 11.— per stuk

..... ex. **Aanvullingen** à Fl. 1.50 p. stuk, plus 15 ct. porto.

Adres:

Naam: